



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE
MÉXICO

01060

4

2ej

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE FILOSOFÍA Y LETRAS
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO
DEPARTAMENTO DE GEOGRAFIA

**ORDENACION DEL ESPACIO INDUSTRIAL EN LA SUBREGION
ECONOMICA PRIORITARIA CENTRO-ORIENTE, TLAXCALA**

Tesis que para optar por el
Grado de Maestro en Geografía



Presenta

Lic. José Mario Fernando Esquivel Mota

Directora de Tesis: Dra. Carmen Valverde Valverde

Revisor de Tesis: Dr. Juan Carlos Gómez Rojas

Agosto de 1998

914



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.

AGRADECIMIENTOS

La realización de la presente Tesis ha sido posible gracias a las siguientes instituciones y personas que de una u otra forma me brindaron su apoyo:

Dirección General de Apoyo al Personal Académico, por la Beca Tesis otorgada durante el periodo 1992-1994.

Al Instituto de Geografía durante mi estancia en él y por brindarme todo el apoyo técnico requerido en el desarrollo del trabajo de investigación.

A la Facultad de Filosofía y Letras al facilitarme sus instalaciones de computo en el Laboratorio "Gottfried Wilhelm Leibnitz".

A la Dra. Carmen Valverde Valverde Asesora de esta tesis por su paciencia y orientación a lo largo del proceso de elaboración de la misma.

Al Dr. Juan Carlos Gómez Rojas Revisor de la tesis por sus acertados comentarios y sugerencias en la corrección final del trabajo de investigación.

A mi Jurado Dra. Sofía Puente Lutteroth, Mtra. Irma Eurosia Carrascal Galindo y Mtro. David Roberto Juárez Carrejo, por sus observaciones y opiniones respecto a los planteamientos desarrollados en el contenido de la tesis.

De igual forma deseo expresar mi más profundo agradecimiento, a aquellas personas que me brindaron su desinteresada ayuda en la elaboración de los mapas y cuadros: Jesús Esquivel, Gerardo Palacio, Alejandro D Luna, Juan Carlos Del Olmo, Dulce Ma. Abraján Cordero, y Paola Viviana Mercado Díaz.

De manera muy especial dedico la presente a mis amigos Sheridan, Mariana, Paola, Dulce Elizabeth, Juan Manuel, Eduardo y Edmundo por su amistad brindada a lo largo de estos años.

Con todo mi afecto a mis seres queridos ...

ORDENACION DEL ESPACIO INDUSTRIAL EN LA SUBREGION
ECONOMICA PRIORITARIA CENTRO-ORIENTE, TLAXCALA.

Introducción. 1

Capítulo 1

I Marco teórico-metodológico

1.1 Teorías de la localización industrial.	8
1.2 Localización de la industria en México.	20
1.3 Objetivos y desarrollo de las hipótesis del estudio marco conceptual, bases y principios.	26
1.4 Aspectos metodológicos del estudio.	39

Capítulo 2

*II El espacio como expresión de la relación
social y de dominio territorial*

2.1 Integración regional del área de estudio.	54
2.2 Ubicación geográfica y delimitación regional de la subregión centro-oriente.	70
2.3 Génesis y evolución de las estructuras regionales: población, migración trabajo.	127
2.4 Economía subregional y su importancia estatal.	138

Capítulo 3

*III Planeación regional: sinónimo de
transformación del medio geográfico*

3.1 El suelo, valores cuantitativos y cualitativos: clasificación y asignación.	148
3.2 Infraestructura urbano-industrial de la subregión centro-oriente.	159
3.2.1 Distribución subregional del capital urbano- industrial.	179
3.3 Importancia regional de la ciudad de Apizaco, corredor industrial y ciudad industrial como "polos de atracción" en la actividad económica de la subregión.	187

Conclusiones. 202

Bibliografía. 215

INDICE DE CUADROS

- Cuadro 1: Análisis locacional en geografía humana.
- Cuadro 2. Fuentes de información en geografía humana.
- Cuadro 3. Factores de localización industrial.
- Cuadro 4: Estructura del sistema de estudios y proyectos para el establecimiento de conjuntos, parques y ciudades industriales
- Cuadro 5: Relaciones de producción/consumo dentro del medio geográfico.
- Cuadro 6: La región
- Cuadro 7. Ordenación del espacio industrial en la subregión económica prioritaria centro-oriente, Tlaxcala.
- Cuadro 8: Sistema regional geoeconómico Puebla-Tlaxcala.
- Cuadro 9: Metodología de investigación geográfica en la subregión centro-oriente
- Cuadro 10. Estructura espacial del estado de Tlaxcala.
- Cuadro 11. Homogeneidad y polarización espacial de Tlaxcala.
- Cuadro 12: Sistema de ciudades del estado de Tlaxcala para el año 2000.
- Cuadro 13 Ordenación del espacio industrial en la subregión prioritaria centro-oriente, Tlaxcala.
- Cuadro 14: Esquema de la estructura espacial, funcional y de relaciones de producción predominantes en la subregión centro-oriente.
- Cuadro 15 Esquema de planificación de un programa de parques y ciudades industriales
- Cuadro 16: Medio rural-urbano de la subregión centro-oriente
- Cuadro 17: Producción industrial por distritos en Tlaxcala para el año 1890.
- Cuadro 18: Dinámica subregional
- Cuadro 19 Fábricas textiles del siglo XIX en la Cuenca del Atoyac-Zahuapan
- Cuadro 20: Relación de la superficie subregional con respecto al estado de Tlaxcala.
- Cuadro 21. Factores del medio geográfico natural de la subregión centro-oriente
- Cuadro 22. Levantamiento topográfico de la Ciudad Industrial Xicohtencatl
- Cuadro 23. Escala geológica de la subregión centro-oriente.
- Cuadro 24: Desarrollo de las etapas del estudio geotécnico en la subregión centro-oriente
- Cuadro 25: Diagrama de investigación de campo geohidrológica en la subregión centro-oriente
- Cuadro 26: Clasificación de suelos según su origen en la subregión centro-oriente.
- Cuadro 27: Microlocalización e impacto ambiental de los complejos industriales de la subregión centro-oriente.
- Cuadro 28 Areas geográficas de mayor concentración industrial
- Cuadro 29: Subregión prioritaria centro-oriente.
- Cuadro 30: Industrias establecidas dentro del Corredor Industrial Apizaco-Xalostoc-Huamantla.
- Cuadro 31: Criterios de localización regional en la Ciudad Industrial Xicohtencatl. Programa de parques y ciudades industriales.
- Cuadro 32: Ciudad Industrial Xicohtencatl y su localización geográfica
- Cuadro 33: Dimensión territorial de la Ciudad Industrial Xicohtencatl
- Cuadro 34. Directorio de empresas establecidas y en función en la Ciudad Industrial Xicohtencatl.
- Cuadro 35. Empresas en construcción en la Ciudad Industrial Xicohtencatl (segunda etapa de crecimiento).
- Cuadro 36. Factores geográficos que inciden en la articulación del medio de la subregión centro-oriente
- Cuadro 37 Factores socio-económicos que inciden en la articulación del medio de la subregión centro-oriente.

- Cuadro 38: Movilidad espacial en la subregión centro-oriente.
 Cuadro 39: Sistema de transporte del estado de Tlaxcala.
 Cuadro 40: Efecto subregional de la flexibilidad en la ordenación espacial de la industria
 Cuadro 41: Modelo espacial del sistema de producción-reproducción en la subregión centro-oriente.
 Cuadro 42: Población por municipios, influenciados por el Corredor Apizaco-Xalostoc-Huamantla y la Ciudad Industrial Xicohtencatl, 1996
 Cuadro 43: PEA de los municipios influenciados por el Corredor Industrial Apizaco-Xalostoc-Huamantla y la Ciudad Industrial Xicohtencatl 1996.
 Cuadro 44: Relación de población por sexo de la subregión centro-oriente 1960-1996
 Cuadro 45: Población residente en la subregión centro-oriente.
 Cuadro 46: Factores conformadores de la subregión centro-oriente.
 Cuadro 47: Superficie sembrada y cosechada de la subregión centro-oriente
 Cuadro 48: Usos del suelo y su localización geográfica en la subregión centro-oriente.
 Cuadro 49: Análisis de prefactibilidad industrial de la subregión centro-oriente.
 Cuadro 50: Registro del número de empleados y ventas anuales registradas por NAFINSA, Tlaxcala
 Cuadro 51: Demandas del modo de producción en la ordenación de la industria de la subregión centro-oriente.

INDICE DE MAPAS

- Mapa 1: Región Centro Distribución de parques y ciudades industriales.
 Mapa 2: Parques industriales.
 Mapa 3: Ordenación del espacio industrial en el estado de Tlaxcala.
 Mapa 4: Corredor Industrial Apizaco-Xalostoc-Huamantla.
 Mapa 5: Ciudad Industrial Xicohtencatl Tlaxcala, México.
 Mapa 6: Areas geográficas y centros de población prioritarios.
 Mapa 7: Sistema de ciudades año 2000.
 Mapa 8: Subsistema urbano-regional dual Puebla y Tlaxcala
 Mapa 9: Microlocalización del Corredor Industrial Apizaco-Xalostoc-Huamantla.
 Mapa 10: Subregión económica prioritaria centro-oriente, Tlaxcala
 Mapa 11: Formas del relieve de la subregión centro-oriente.
 Mapa 12: Mapa geológico de la subregión centro-oriente.
 Mapa 13: Perfil a través de la Fosa Puebla-Tlaxcala.
 Mapa 14: Direcciones del desagüe subterráneo de la cuenca interior.
 Mapa 15: Infraestructura industrial, 1993
 Mapa 16: Transformación y dinámica del medio geográfico del estado de Tlaxcala y la subregión centro-oriente.
 Mapa 17: Corredor Industrial Apizaco-Xalostoc-Huamantla, localidades influenciadas
 Mapa 18: Corredor Industrial Apizaco-Xalostoc-Huamantla.
 Mapa 19: Infraestructura urbano-industrial de Tlaxcala
 Mapa 20: Configuración espacial de la red carretera en la subregión económica prioritaria centro-oriente, Tlaxcala.
 Mapa 21: Red de energía eléctrica de la Ciudad Industrial Xicohtencatl.
 Mapa 22: Red de energía eléctrica de la subregión centro-oriente.

Introducción

El presente trabajo de Tesis para obtener el Grado de Maestro en Geografía denominado **"Ordenación del espacio industrial en la subregión económica prioritaria centro-oriente, Tlaxcala"**, es por así decirlo continuación de la tesis de Licenciatura realizado en el municipio de Tetla sobre la Ciudad Industrial Xicohtencatl.

La diferencia entre uno y otro radica, en que el efectuado en primera instancia se abocó a conocer el cambio de uso del suelo agrícola-ganadero a uno de carácter industrial, mediante el diseño, construcción y funcionamiento de la Ciudad Industrial Xicohtencatl en un espacio de 343 Has., considerado máximo exponente de la ordenación territorial de la actividad industrial en el estado de Tlaxcala.

Es decir el referido trabajo unicamente se encaminó de acuerdo a términos espaciales a referenciar las peculiaridades de la arriba citada localidad, las relaciones espaciales y sociales establecidas entre el municipio y el impacto que en su momento ejerció dicha Ciudad Industrial sobre su localidad de emplazamiento.

Respecto al que ahora se presenta cuenta con un campo de estudio más amplio, pues como el título lo indica se alude a la explicación de la estructuración y conformación geográfica de la subregión centro-oriente, como espacio socio-económico del estado de Tlaxcala.

Dicha evolución espacial se pretende estudiar y explicar a través de los siguientes objetivos generales:

a) Identificar aquellos procesos naturales, históricos y socio-económicos que interaccionan en la transformación del medio geográfico subregional, a través de la presencia del Corredor Industrial Apizaco-Huamantla y la Ciudad Industrial Xicohtencatl y b) Conocer y explicar la diferenciación que se presenta en las estructuras espaciales subregionales e intraregionales de Tlaxcala, producto de políticas llevadas a cabo con exclusión de los intereses sociales de la población.

En la medida en que han sido cubiertos tales objetivos, es posible establecer la interrelación del medio geográfico, la población y la producción que actualmente se manifiestan en el plano subregional de Apizaco, Huamantla, Tetla y Xalostoc, municipios integrantes del área de estudio.

Como es posible entender este nuevo trabajo expone un área geográfica de mayor amplitud, y por tanto las relaciones que en ella se manifiestan muestran un mayor grado de complejidad, dado que se entrelazan caracteres naturales con humanos, donde el geógrafo tiene el deber de captar,

aprehender y analizar, para posteriormente explicar y representar de forma espacial y gráficamente cada fenómeno que de una u otra forma ejercen su influencia en el conocimiento del área de estudio.

Los factores geográfico-económicos empleados en el presente estudio nos conducen por el sendero histórico mismo que al manifestarse sobre la sociedad de Apizaco, Huamantla, Tetla y Xalostoc, nos permiten entender la distribución espacial de las múltiples actividades realizadas por el hombre, con la finalidad de estrechar los lazos funcionales que estructuran y conforman el medio geográfico subregional.

Ahora bien, es conveniente mostrar un esquema general de la realización del trabajo, mismo que se ha dividido en tres grandes apartados.

El capítulo uno hace **referencia al marco teórico-metodológico**, donde se examinan algunas de las principales teorías de la localización industrial desde la perspectiva del sistema capitalista de producción del cual depende nuestro país, y donde se presenta una visión global de los principales factores de localización de la actividad secundaria, y que al menos en el estado de Tlaxcala aún es de suma importancia considerarlos, en especial en la ubicación de sus corredores como el Apizaco-Huamantla y Malinche, según comentarios hechos por empresarios y/o directivos que mantienen sus industrias en estos corredores.

Un segundo punto de este capítulo presenta **una breve explicación sobre la localización de la industria en México**, a partir de lo que inicialmente fue la regionalización del país por cuencas hidrológicas, posteriormente el desarrollo de la política de sustitución de importaciones, y más tarde la concentración de la industria en la región centro de México, consecutivamente con los efectos sociales provocados por los sismos de 1985, la implantación de las políticas de desconcentración y descentralización administrativa en el DF y sus zonas conurbadas que a la fecha no han dado el resultado esperado.

Para concluir este punto se enuncia la selección de aquellas áreas geográficas consideradas por los gobiernos federal y estatal prioritarias para la ubicación industrial en Tlaxcala. Y que como se verá en el texto sólo han conducido a la disparidad interregional del estado.

El punto tres hace énfasis en **los planteamientos del marco conceptual e hipótesis manejados**, para proceder a la explicación de la ordenación del espacio industrial en la subregión centro-oriente y su influencia sobre la población de la misma.

Para concluir el capítulo uno se exponen los pasos metodológicos que nos permitan como geógrafos entender y explicar los procesos histórico-sociales que han conformado la estructura espacial de la subregión, mediante esquemas que muestran los elementos que mayor relevancia han tenido en tal conformación.

El capítulo dos denominado "el espacio como expresión de la relación social y de dominio territorial", desarrolla primeramente una síntesis relativa a la integración territorial de la subregión de estudio, para lo que se exponen los conceptos de estructuración y conformación, que parten primeramente de una concepción agrícola-ganadera, donde el ferrocarril juega un importante papel de enlace territorial.

Posteriormente el proceso de conformación y distribución espacial del capital apoyado por el comercio, vías de comunicación e industria, los que en conjunto dan una particularidad propia a la subregión pero que carecen de un sentido social, pues como se explica en el trabajo, existe una fuerte desvinculación entre los complejos industriales estudiados y su entorno geográfico-social.

Al hablar de entorno geográfico se hace referencia a las condiciones naturales del medio, pues este es el "asiento" y/o "soporte" que facilita o dificulta el tipo de desarrollo, primeramente las formas del relieve dominantes de llanos y lomeríos hacen más factible la instalación de las naves industriales evitando gastos en la nivelación de los terrenos, asociados los factores geológicos y tectónicos del pleistoceno conforman los valles de Apizaco y Huamantla, donde aún persiste cierta periodicidad sísmica se ubica en el Corredor Industrial Apizaco-Huamantla la empresa "Polaquimia" de Tlaxcala que implica un riesgo potencial para Xalostoc y Apizaco, si a su vez se relaciona con la citada periodicidad sísmica vemos que esta parte del estado presenta un riesgo geológico y químico.

Otro factor natural que incide en la ubicación de la industria es el incipiente desarrollo de los suelos (litosoles y regosoles), y unos más medianamente desarrollados (feozem, cambisoles) que pueden tener condiciones inadecuadas desde el punto ingenieril, dado sus propiedades dispersivas.

Ligado a este punto ha sido posible observar que Tlaxcala presenta condiciones naturales de enormes contrastes y por tanto sociales, sus bosques localizados en las partes altas de La Malinche y la sierra de Tlaxco cubren aproximadamente el 7.7% de la superficie, posiblemente el relativo aislamiento geográfico en que se encuentran sea un factor que pueda preservarlos de la intensa desforestación a que están sometidos.

Este fenómeno en gran medida social ocasionado por las fuertes presiones ejercidas sobre el uso del suelo y consumo de espacio, por la agricultura y ganadería primero, seguidas por la creciente urbanización e industrialización del centro, centro-oriente y sur, han ocasionado que más del 60% de los suelos de Tlaxcala se encuentren en un acelerado ritmo de erosión.

De igual forma el recurso agua ya es un factor limitante para la industria que pretenda ubicarse en ambos complejos, especialmente en la Ciudad Industrial, existen datos proporcionados por SEDESOL que estiman una reserva cercana a los siete millones de metros cúbicos en el estado, donde la sierra norte de Tlaxco considerada la cuenca alta del río Balsas y los escurrimientos de La Malinche preferentemente los subterráneos son los principales abastecedores del líquido, la enorme presión que se ejerce sobre el mismo es tal que muy probable que en un término de diez a doce años más el agua sea insuficiente para satisfacer las demandas de la población, no se diga de la agricultura y obviamente la industria.

Ahora bien los procesos naturales y socio-económicos que han estructurado y conformado primeramente los distritos de Morelos y Juárez a principios de siglo, y posteriormente la subregión centro-oriente de 1950 a la fecha, han favorecido la creación de espacios adaptados "infraestructura" que a su vez favorece la consolidación espacial de los complejos industriales tlaxcaltecas; por su parte la morfología del área constituida por amplios llanos, pasa a ser un elemento decisivo en el diseño y construcción del Ferrocarril Mexicano a mediados del siglo XIX, cuando el México postindependiente se encuentra en una sus etapas más críticas, dadas las continuas invasiones del extranjero.

Aundado a lo anterior la interrelación cada vez más fuerte de los procesos urbano-industrial, apoyados por una economía de carácter capitalista, sobre la cada vez más "caduca" y descapitalizada estructura rural-agrícola-ganadera, fueron conformando las relaciones territoriales que ahora podemos observar en el medio geográfico de la subregión prioritaria centro-oriente cuya dinámica se fundamenta en la articulación, movilidad, flexibilidad y difusión.

Por lo que se refiere a la delimitación regional del área de estudio se emplea la propuesta por el Dr. Angel Bassols, donde por medio de esquemas sintéticos se pretende dar la explicación de tal delimitación, pues consideramos los elementos en ellos representados son los que representan un papel decisivo tanto en la estructuración como conformación de las bases territoriales naturales como humanas.

El siguiente punto del capítulo dos muestra la génesis y evolución de las estructuras regionales de Apizaco, Huamantla, Tetla y Xalostoc en base al trabajo organizado de su población y la división territorial del trabajo (en este caso se considera el espacio como agente productor, no únicamente localizador) donde el hombre transforma su entorno, sin embargo; cabe mencionar el papel que juegan el Estado como el capital los que al integrarse en una política sectorial y de difusión del capital generan serios desajustes en los esquemas intra e interregionales de Tlaxcala y sus áreas geográficas, mismos que ocasionan la desigualdad social y la polarización espacial.

El tercer y último punto de este capítulo muestra la importancia de la actividad económica de la subregión centro-oriente ligada a la industria, ya que los supuestos flujos poblacionales, urbanos, comerciales, industriales y de vías de comunicación la han conformado como la segunda área geográfica económica de Tlaxcala después de la del centro.

Finalmente el capítulo tres alude a la "planificación como sinónimo de transformación del medio geográfico, y donde cabe preguntarse ¿planificar qué? o ¿para quién?, pues hasta ahora existe una desvinculación casi total entre los complejos industriales, servicios y vías de comunicación con el 60% de la población de Apizaco, Huamantla, Tetla y Xalostoc en especial los dos últimos, realmente tal planeación se ha avocado a satisfacer los requerimientos de la industria pues la capitalización, la demanda de infraestructura y vías de comunicación muestran una dirección extraregional, preferentemente a la ciudad de Puebla, Distrito Federal y Estados Unidos.

De esta forma es posible en el primer punto, detectar el valor de uso del suelo y por tanto del espacio (pues ambos establecen una relación indisociable) que el capital financiero-industrial hace del medio geográfico subregional, donde estudios de factibilidad económica realizados por NAFINSA, valoran la ubicación de tales complejos así como su potencial de desarrollo, acorde a la demanda de uso del suelo industrial de la región centro.

Por otro lado la implantación de infraestructura (espacios adaptados), son aquellos que en su momento dan el soporte material a la localización de la industria dentro de esta área prioritaria, de igual manera cabe el cuestionarnos sobre la función de apoyo directa de aquella para abastecer a la industria de combustible, gas, electricidad y agua, mientras las localidades que son quienes verdaderamente soportan la presencia de tales estructuras, ven supeditadas sus necesidades básicas en pos de una actividad secundaria que no necesariamente responde a sus planteamientos de empleo, seguridad y educación.

Intimamente ligado al anterior punto se presenta en el área de estudio la distribución del capital financiero-industrial, y que demanda cada complejo de acuerdo a sus esquemas productivos, así como el papel que asumen los gobiernos federal como estatal como promotores de la mencionada ordenación espacial de la industria no sólo en la subregión centro-oriente sino también en las subregiones poniente, centro y centro-sur de Tlaxcala, donde simultáneamente pueden ser observados patrones espaciales antagónicos de homogeneidad y polarización.

Por último es expuesta la importancia de la ciudad de Apizaco, Corredor Industrial Apizaco-Huamantla y Ciudad Industrial Xicohtencatl como supuestos "polos de atracción" de la actividad económica y generación de empleos, que de cierta forma si se presentan dada la ubicación dentro del plano regional del mencionado centro poblacional y sus respectivos complejos territoriales de producción, pues se ha observado a lo largo del trabajo de campo respectivo, la importancia regional asumida por Apizaco y sus fuertes ejes gravitacionales y de jerarquía de población, mano de obra, materia prima, productos elaborados, infraestructura, comercio, transporte y vías de comunicación que en conjunto confluyen sobre la citada subregión económica prioritaria, pero que los mismos carecen de un sentido social y por tanto geográfico.

Esta breve descripción nos da una idea de las condiciones prevalecientes en la subregión centro-oriente y su supuesta ordenación espacial, donde es obligación del estudioso del espacio saber detectar los principales problemas de complementariedad espacial y sectorial, así como la correspondencia o no correspondencia de articulación entre ramas productivas, sus correspondientes usos del suelo y manejo de recursos.

Ahora bien, dada la existencia objetiva de la subregión centro-oriente, considerada como un "ente" donde se establece la relación naturaleza-sociedad, misma que es regulada por el espacio físico-económico (localizador), donde se establecen múltiples conexiones de puntos como (ciudades, industrias), de superficies (áreas y subregiones), de redes (relaciones preferenciales). Se sobrepone la región económica misma que presenta su propia dinámica territorial, donde su espacialidad se entiende como un área continua y localizable; y en donde la sociedad ordena el espacio en función de sus actividades y densidad o bien el capital en función de sus requerimientos.

De esta forma el desarrollo de la subregión centro-oriente, siguiendo la anterior lógica se ha presentado como a continuación se resume:

- a) muestra cierta homogeneidad ó especialización al existir la industria como actividad que sobresale sobre la agricultura y ganadería, aunque descapitalizadas no por ello dejan de existir.
- b) el papel de Apizaco como centro regional de la actividad secundaria, ciudad de apoyo en cuanto a mano de obra y prestadora de servicios, sin olvidar obviamente sus contrastes sociales.

De lo anterior el medio geográfico de la subregión centro-oriente, es observable y sujeto a estudio en base a sus soportes "estructuras" que lo conforman y dan valor a partir de los elementos del medio físico como los del humano. De lo mencionado es posible establecer la función del medio geográfico y entender el antagonismo que se genera entre un espacio rural y un espacio urbano, y que el geógrafo debe ser capaz de explicar.

Capítulo I

Marco teórico-metodológico

1.1 Teorías de la localización industrial

El estudio de la ciencia regional y la economía espacial, se ocupan de explicar de acuerdo a atributos geográficamente significativos: **el qué, dónde y por qué**; de la localización de las actividades productivas en determinadas áreas, en este caso la localización industrial.

El **"qué"** indica los diversos tipos de entidades económicas, es decir; entidades productivas, economías familiares e instituciones públicas y privadas. El **"dónde"** se refiere fundamentalmente a la localización en relación con otras actividades económicas, es decir, a cuestiones de proximidad, concentración, dispersión, similaridad o disparidad de patrones espaciales; en sentido amplio, son las regiones y áreas metropolitanas, proximidad de mercados de abasto y consumo, y en términos microgeográficos, las zonas, vecindades y lugares. El **"por qué"** establece las explicaciones en la toma de decisiones a fin de ubicar en determinadas áreas geográficas la industria, según las cualidades de esas áreas.

La teoría de la localización se ocupa de esta clase de análisis, para acentuar las diversas posibilidades de localización de actividades concretas, como la agricultura e industria entre otros. El análisis regional se ocupa a su vez de explicar el agrupamiento de actividades económicas interrelacionadas dentro de zonas específicas y de diferentes tipos de zonas; y la teoría del comercio interregional estudia las relaciones económicas entre dichas zonas.

Esta teoría supone que la unidad de decisión (de ordinario una empresa), valora la conveniencia de las diversas alternativas de la localización de la unidad, cualquiera que sea su ubicación necesita contar con ciertas "entradas" (por ejemplo trabajo, materias primas, energía eléctrica, protección, información etc.) y disponer de ciertas "salidas" (por ejemplo bienes producidos por la empresa, trabajo de los miembros de la misma etc.).

El problema de la localización ha sido desarrollado bajo interpretaciones espacio-temporales rígidos por esquemas indicativos del comportamiento ideal de las regiones y naciones, de igual forma la presencia y/o ausencia de recursos, población, mercados y vías de comunicación. Sin embargo el pensamiento lógico de todo empresario o industrial, al decidir la ubicación en el plano regional de su inversión y la localización precisa de su industria; es "la máxima ganancia en un corto plazo o tal vez mediano plazo".

En resumen la localización industrial en nuestros días, forma parte importante de la política de "ordenación territorial" del estado, y por tanto de la especialización regional en actividades productivas; toda localización debe reunir condiciones competitivas a fin de equilibrar las ventajas y desventajas que se presentan al acceso de las fuentes de materias primas y mercado principalmente, de igual forma se pretende maximizar la diferencia entre el ingreso global y el coste total.

El desarrollo de los modelos de localización industrial, adquieren importancia a inicios del siglo XIX. Con los economistas A. Simth y D. Ricardo, al establecer las bases de la "localización en función de la distribución espacial de los excedentes agrícolas necesarios para el alimento de los trabajadores industriales y para su ulterior transformación"¹

El modelo desarrollado por ambos, consistió en explicar como la innovación tecnológica de la "revolución industrial" y el transporte por los canales de Gran Bretaña configuraban nuevos paisajes. Por su parte en 1850 K. Marx, expuso en sus escritos un esquema donde señala que la "situación y localización del capital" indica las desigualdades políticas y económicas internacionales.

A principios del siglo XX, se diseñan los primeros modelos locacionales a escala regional, por ejemplo: Schaffle configura el esquema de uno de los primeros "modelos gravitacionales" donde "las industrias se ubican principalmente en, o cerca de, grandes ciudades que, como mercados, atraen a la industria en proporción directa al cuadrado de las distancias entre ellas"²
 $M_{ij} = P_i P_j (d_{ij})^{-2}$ para dos centros i y j
donde: M_{ij} = es la atracción del mercado de las dos ciudades
 P_i y P_j = representan sus poblaciones
 d_{ij} = es la distancia que las separa

La alteración sufrida por alguna de las variables, explica Schaffle, se debía seguramente a la ubicación de las industrias cerca de las fuentes de materias primas y energéticos. Finalmente el objetivo central del anterior modelo, es señalar el comportamiento de la localización industrial en cuanto a una distancia menor de la actividad respecto al mercado y la cercanía de las grandes ciudades entre si.

En 1909 A. Weber diseña un nuevo modelo de localización a partir de una supuesta nación aislada, al ubicar los recursos naturales en círculos concéntricos de acuerdo a las

¹ FE. Ian Hamilton. "Modelos de localización industrial". pág 308. En "La geografía y los modelos socioeconómicos". 1971.

² Weber citado por Hamilton (págs. 61-66. 1929)

ideas de von Thunen, delimitados a su vez por un número determinado de centros de mercado, estas proporciones espaciales implican un beneficio económico respecto a la ley de la oferta y la demanda.

De acuerdo a este tipo de ambiente la localización será en aquellos lugares de mínimo coste, que a su vez respondan a tres factores de localización: -transporte y trabajo (factores interregionales) y aglomeración y descongestión (factores intraregionales)-, así se supone que los costos del transporte están en función del peso y la distancia (tonelada/kilómetro). Significa que el costo de transporte es menor cuando los desplazamientos en peso de materias primas y productos elaborados, disminuyen en distancia de sus respectivos lugares de origen y mercados.

La idea de Weber al elaborar su modelo es de presuponer un campo de competencia perfecta, pues expone que tanto mercados como fuentes de materias primas son puntos fijos; siendo que el mercado como factor de localización industrial se caracteriza por su naturaleza de la oferta y la demanda.

A mediados del presente siglo en Alemania Federal surge una nueva teoría sobre la economía espacial y el análisis regional, abanderada por el economista **A. Losch**, en 1954, publica su obra denominada **"The economics of location"**³. En ella define primeramente el concepto de región de acuerdo a los procesos de consumo y producción; y los elementos que imprimen **movilidad** a la región: mercados, centros de producción y transporte así como la distribución de las principales ciudades y su población. Tomando como base la estructura (formada por elementos solidarios entre si, o cuyas partes son funciones unas de otras, sin que exista una independencia relativa entre ellos) regional y no la superficie de la misma.

La idea principal de Losch para generar posteriormente su modelo de localización, es establecer la interrelación de una región con un grupo de regiones; por medio de un conjunto de factores que en un momento dado determinan esa interrelación como son los ingresos percibidos por la actividad económica de la región, el equilibrio de los precios del intercambio comercial de exportaciones e importaciones. Todo este esquema global constituye la estructura regional que Losch plantea para explicar el proceso de localización industrial.

La teoría de Losch adquiere un sentido geográfico, al establecer lo que denomina **"localización de la economía**

³ Fuentes Aguilar: "La teoría de A. Losch" págs 2-3 En "Introducción al concepto de regionalización". 1974.

individual y de la economía global"⁴ a través de regiones económicas con una marcada tendencia geométrica-matemática.

La teoría señala la interdependencia de cada una de las localizaciones; en forma sumamente simplista, que pasa por alto las diferencias y/o condiciones naturales, y los aspectos del crecimiento urbano. Sin embargo, menciona las relaciones que se presentan entre productores y consumidores de una misma mercancía, y las relaciones entre los productos de distintas mercancías. De acuerdo al orden de importancia en la fundación de ciudades y vías de comunicación interregionales.

De lo anterior se genera una nueva estructuración del espacio y jerarquía funcional, al conjuntarse las **"regiones mercado"** consisten en la agrupación de "varios productores alrededor de un consumidor o varios consumidores alrededor de un productor. Ambas formas de relaciones pasan a formar parte del centro locacional, mientras las zonas de venta constituyen el aspecto central de la localización manufacturera.

Losch concluye, que en condiciones de equilibrio competitivo, servidos todos los consumidores y con beneficios nulos para todas las empresas, la superficie está cubierta por una red de zonas hexagonales de mercado de diferentes tamaños u órdenes, una para cada bien. Los hexágonos correspondientes a cada bien son iguales en todas partes. Cada hexágono de determinado tamaño contiene un número igual de zonas de mercado de todos los bienes de orden inferior, y es a su vez, contenido por el mercado de orden inmediatamente superior (véase fig. 1).

Los autores **Lefebvre y Stevens en 1958; y Kuenne en 1963**⁵ suponen que dados los precios de los bienes finales de cada región, en lugar de los precios mínimos de los factores primarios de producción. "En lugar de la demanda absolutamente inelástica de cada bien de cada región, suponen, que las demandas son absolutamente elásticas y que proveer un mínimo de cada bien a cada región".

Este modelo maximiza el valor de producto de los bienes finales en lugar de minimizar el coste de satisfacer un conjunto fijo de demandas. Dado un conjunto de bienes finales, determina un punto óptimo en la frontera de la producción de toda la economía.

Samuelson en 1952⁶ ...sugirió un modelo de programación para un programa de competencia espacial multiregional en un

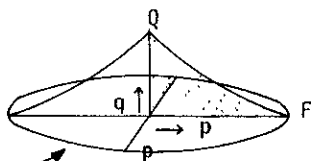
⁴ Fuentes Aguilar: Op.cit. págs. 4-5.

⁵ Leon N. Moses: "El enfoque de equilibrio general", págs. 83-89. En "Enciclopedia internacional de las ciencias sociales". Vol. IV. 1974.

⁶ Samuelson, T. citado por Moses, op.cit. pág. 87.

ESQUEMAS DE LOCALIZACION DE LOS MODELOS DE LOSCH

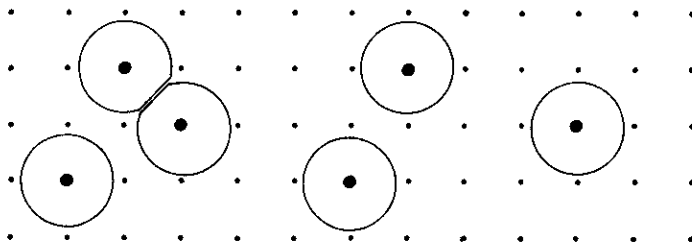
Campo de acción 1.



a = cantidad
 p = precio
 Distancia →

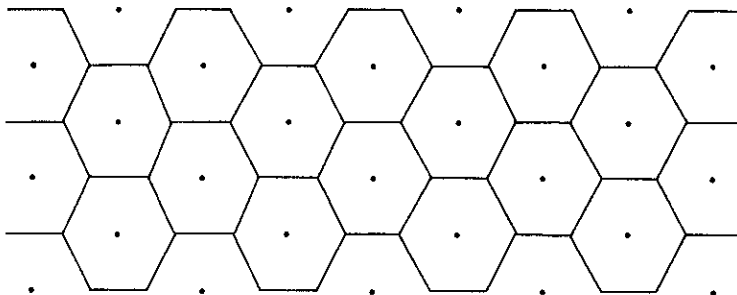
Limite del área de mercado.

Campo de acción 2



. granjas
 localización de la producción.

Campo de acción 3



Límites de mercados

Fig. 1. Modelo de Lössch que muestra los campos de acción, delimitados por áreas de mercados hexagonales. Lössch 1954.

Fuente: David M. Smith. Industrial Location. pág. 88, 1981.

solo bien con funciones ordinarias de oferta y demanda, maximizando el excedente total del consumidor, con las condiciones impuestas por la demanda y oferta en cada región".

Takayama y Judge en 1964⁷, demostraron que el problema expuesto por Samuelson, respecto a la competencia por el espacio en la localización de la industria corresponde a un programa de programación cuadrática. Para ser resuelto ambos proponen un método que pueda aplicarse "...tanto en el caso de un sólo bien homogéneo, como en el de ciertos bienes producidos y consumidos en muchas regiones". Sin embargo ellos piensan que es de suma importancia que la producción de bienes en su totalidad han de ser destinados al consumo final.

Peter Haggett en 1965 con su obra "**Locational analysis in human geography**"⁸ remarco la importancia de desarrollar y aplicar nuevos conceptos, aplicados a la "teoría de la localización" dentro del campo de la geografía humana. Este estudio muestra una evidente "tradición geométrica", detectado en los sistemas regionales y la estructura locacional por regiones; seguida por el autor. El esquema general de su obra se resume en el cuadro 1.

⁷ Takayama y Judge: Citados por Moses. op.cit. págs. 88-89.

⁸P Haggett. "Análisis locacional en geografía humana". 1976.

Cuadro: 1

"Análisis locacional en geografía humana"

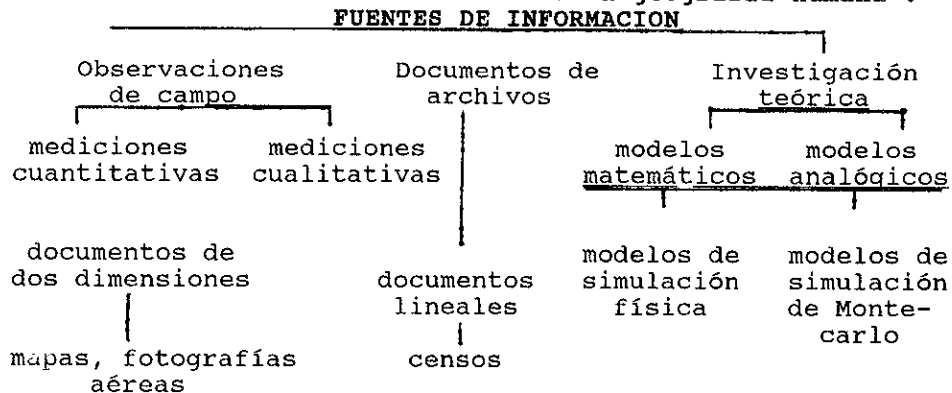
MODELOS DE ESTRUCTURA LOCALACIONAL	Movimiento	<ul style="list-style-type: none"> movimiento y morfología interacción entre el movimiento y la distancia campo y territorio -movimiento y área difusiones -movimiento y tiempo
	Redes	<ul style="list-style-type: none"> localización de las rutas densidad de las redes de rutas modelos de cambio de las redes
	Nudos	<ul style="list-style-type: none"> morfología de las pautas de poblamiento agrupamientos de población: distribución de tamaños tamaño y espaciamiento de los grupos
	Jerarquías	<ul style="list-style-type: none"> jerarquías funcionales de los centros de población centros especializados dentro de la jerarquía distorsión debida a la aglomeración distorsión debida a la localización de los recursos
	Recolección de datos	<ul style="list-style-type: none"> poblaciones geográficas problemas de cobertura áreas de recolección irregulares
METODOS DE ANÁLISIS LOCALACIONAL	Descripción	<ul style="list-style-type: none"> descripción de localización absoluta: sistemas cartográficos descripción de localización relativa: índices estadísticos
	Construcción de regiones	<ul style="list-style-type: none"> regiones: el problema de la identificación regiones: el problema de la atribución generalización regional y la escala
	Verificación	<ul style="list-style-type: none"> hipótesis en geografía humana verificación mediante métodos estadísticos verificación por medio de analogías

Fuente: P. Haggett. "Análisis locacional en Geografía humana". 1976.

Haggett en el cuadro anterior pretende, esquematizar la naturaleza de la realidad por medio de modelos teóricos y técnicas de análisis cuantitativos en la investigación geográfica, aplicados a la teoría locacional en los sistemas regionales, es establecer un orden al sesgo que caracteriza el comportamiento de la geografía humana por medio de una representación idealizada de la realidad, y poder manifestar aquellas cualidades o atributos más relevantes del espacio humano.

La idea de Haggett respecto a la forma de reunir, medir, clasificar, y describir la información geográfica; con la finalidad de que los conceptos utilizados en los estudios de geografía humana tuviesen una aplicación crítica que condujesen a su vez al "diseño de experimentos y al ensayo de las hipótesis" de la distribución y localización geográfica de la población. Se apoyó en lo que denominó:

Cuadro: 2 "Fuentes de información en geografía humana".



Fuente: P. Haggett. "Análisis locacional en la geografía humana". Pág. 38. 1976.

La categoría más importante presentada en el esquema anterior propuesto por Haggett, donde ejemplifica en la página 38 de su obra que las "fuentes de archivo" comprenden: "...tanto la información registrada directamente dentro de una categorización por áreas (por ejemplo mapas y fotografías aéreas), como la información que puede ser trasladada a una armazón de dicho tipo por ejemplo registros censales".

La clasificación de los modelos locacionales desarrollados por Haggett, muestran cada uno su relación con cada elemento del sistema locacional (regional), movimiento, redes, nudos, jerarquías, superficies y un sexto elemento **difusión** que integró a su obra en 1977 (véase cuadro 1).

Estos seis factores se entrelazan por medio de una secuencia lógica, sin embargo; Haggett olvidó las complejas

interrelaciones que caracterizan el trabajo de la ciencia regional, Haggett descompuso el sistema espacial regional en sus elementos para analizarlos por separado, pero no los combina de nuevo en su conjunto regional. Mismas que se muestran en la figura 2.

Ahora bien, toda localización independientemente de su utilidad económica ocupa por sí misma determinados límites espaciales, estos a su vez están regulados por los tres principios geográficos básicos: **distribución, causalidad y conexión**; a su vez tienen las cualidades y/o capacidad de análisis de los diversos grupos de hechos y fenómenos respecto a su reparto sobre la faz de la Tierra, las causas o principios que originaron la presencia de dichos fenómenos y otros más, en este caso referidos a la actividad productiva.

Más recientemente trabajos referentes a la localización industrial emprendido por diversos investigadores, **explican que todo espacio industrial debe ser entendido como un proceso histórico del desarrollo social y en donde las características del medio natural intervienen de una forma secundaria**. De esta manera destacan las investigaciones realizadas por:

Smith (1979) quien expone su **"Teoría espacial del costo-beneficio"**, en ella explica que "...los análisis de localización toman en cuenta factores técnicos, pero existen relaciones con el resto del espacio socio-económico y con el contexto social de la economía".

Ryszard Róźga (1995) en su obra **"Hacia nuevos enfoques en la relación territorio-industria-tecnología"**, indica que actualmente en los países subdesarrollados la localización industrial responde a la relación establecida entre territorio-industria-tecnología, donde pueden ser detectados tres aspectos:

a) influencia del globalismo y el desarrollo tecnológico sobre los territorios o "revolución tecnológica", donde la producción y ensamblado de equipo electrónico y computadoras ha llegado a sustituir a industrias como la siderúrgica y automotriz entre otras, sin embargo; este desarrollo tecnológico es incapaz de reestructurar al sistema capitalista y su espacio, además del "boom" de las telecomunicaciones y los transportes influyen en el "patrón territorial de la industrialización" como son ciudades, parques y corredores industriales;

b) una nueva influencia de la dimensión local que es apoyado de espacios urbanos, tecnológicos, inmobiliarias, capacitación de personal y financiamiento que al transcurso del tiempo concentran la actividad económica, población y demanda de servicios y

c) el desarrollo sustentable supone erradicar la desigualdad económica y polarización espacial, el aprovechamiento

ANÁLISIS DE LA LOCALIZACIÓN DE HAGGETT

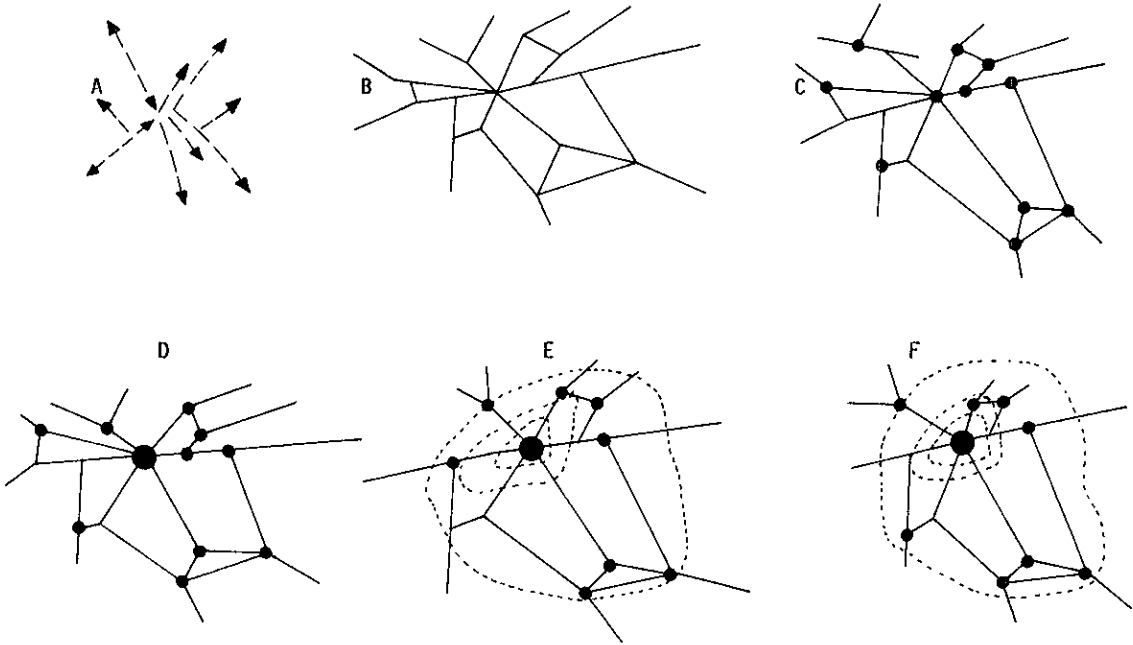


Fig: 2

Análisis locacional: etapas en el análisis de los sistemas regionales

a) interacción, b) redes, c) nudos, d) jerarquías,

e) superficies, f) difusión. (Haggett et. al, 1977)

Fuente: R. J. Johnston; "Diccionario de geografía humana". pág. 48. 1987.

sustentable de recursos naturales, y el ordenamiento del territorio, condiciones que en nuestro país a la fecha no se manifiestan.

El considerar el manejo de los anteriores principios permite al investigador establecer los enfoques del análisis regional, conocer y manejar de forma adecuada la información sobre uno o varios lugares.

Como señala I. Hamilton 1971⁹ el concepto de "...localización implica la existencia de relaciones, interrelaciones y estructuras espaciales", no sólo de la actividad industrial como tal; también de la agricultura, ganadería, minería, transportes y centros urbanos la integración e interrelación de cada uno de estos factores económicos y sociales promueven la **estructura y funcionalidad del espacio regional, donde cada actividad modela y/o configura su espacio-paisaje de acuerdo a sus características de uso del suelo y de los elementos integrantes del primero.**

Por ejemplo, la transformación que sufre el espacio para dar lugar a la configuración de un nuevo paisaje, producto de la acción organizada del hombre por medio de sus actividades sociales y productivas en América Latina y México en particular; genera las siguientes características: la explotación del espacio desde el punto de vista industrial es la **concentración**; es decir, **el espacio que la industria demanda es reducido -puede considerarse un punto-, por propia naturaleza presenta tendencias a la concentración. Significa que la actividad industrial y sus productos finales, muestran una oferta concentrada para una demanda muy dispersa.** Este puede ser el caso tanto de la Ciudad Industrial Xicohtencatl, como del Corredor Industrial Apizaco-Huamantla.

A su vez la actividad agrícola se practica sobre amplios espacios o grandes unidades de terreno, en regiones generalmente con baja densidad de población, con sus variantes colectiva, intensiva y extensiva. Desde el punto de vista espacial en la producción primaria, existe una oferta muy dispersa para una demanda muy concentrada. Características que alguna vez se presentaron en el agro de Tlaxcala especialmente entre los siglos XVII y las primeras tres décadas del presente, debido al sistema hacendario de Tlaxcala.

La actividad minera por su parte, se localiza en espacios aislados de relieves sumamente accidentados, presenta tendencias a configurar enclaves regionales concentrando mano de obra; existe una estrecha vinculación entre el centro productor, la administración y de servicios necesarios, para mantener a los trabajadores y a sus familias con lazos afectivos muy estrechos. De igual manera que la

⁹ F.E. Hamilton, Op.cit. pág. 297. Menciona la importancia del manejo de modelos de localización industrial.

industria la relación de los productos mineros con su entorno geográfico es de una oferta concentrada para una demanda muy dispersa.

Por su parte el transporte, es sinónimo de **"conquista de los espacios"**, para tal efecto requiere desarrollar una compleja infraestructura; los transportes constituyen la parte fundamental de la integración del territorio nacional, generando complicados procesos de **funcionalidad y movilidad** del mismo. **Los transportes, sostiene Chias Becerril¹⁰ "...constituyen el principal recurso para poner en contacto a la oferta o producción de bienes, con la demanda o consumo de los mismos"**. En este caso la red carretera de la subregión centro-oriente ha adquirido estos últimos diez años una movilidad cada vez más intensa, debido al intercambio de bienes y/o mercancías y el desplazamiento de personas.

Finalmente dentro de los cambios que sufre el medio geográfico debido a la intervención del hombre, destacan los **centros urbanos** que finalmente, son los principales transformadores del medio geográfico, para configurar a través de procesos sociales e históricos complejos paisajes sociales y económicos, **presentan formas compactas de organización de la sociedad, con fuertes tendencias a la especialización económica y productiva**. Por otro lado, el tamaño y complejidad de las ciudades están directamente relacionadas con las funciones que acumula y de transporte en su entorno; de igual forma en términos morfológicos, algunos de los cambios en la estructura de la ciudad o centros urbanos corresponden a las diferentes fases de cualquier desarrollo orgánico.

En términos generales las condiciones paisajistas de los grandes centros urbanos como la Ciudad de México y las principales ciudades del país son: **"...hacinamiento, especulación del suelo, congestión circulatoria, escasez de viviendas, contaminación atmosférica, degradación social y violencia, deterioro ambiental, dispersión de desechos y vertidos contaminantes a cielo abierto, destrucción del paisaje natural, etc."**¹¹

Regresando una vez más a la **"teoría de la localización industrial"** hoy día se aplican nuevas técnicas que ayudan a la investigación entre los que sobresalen los denominados **"Sistemas de Información Geográfica"**; cuyos principios se basan en la **"Teoría general de sistemas"**¹² la (s) idea (s) básica (s) de ésta última es la de generalizar ideas, procesos y relaciones funcionales, de cualquier conjunto de objetos y/o fenómenos interrelacionados.

¹⁰ Chias Becerril. "Los transportes dentro del marco cognoscitivo de la geografía económica". pág. 11, 1985.

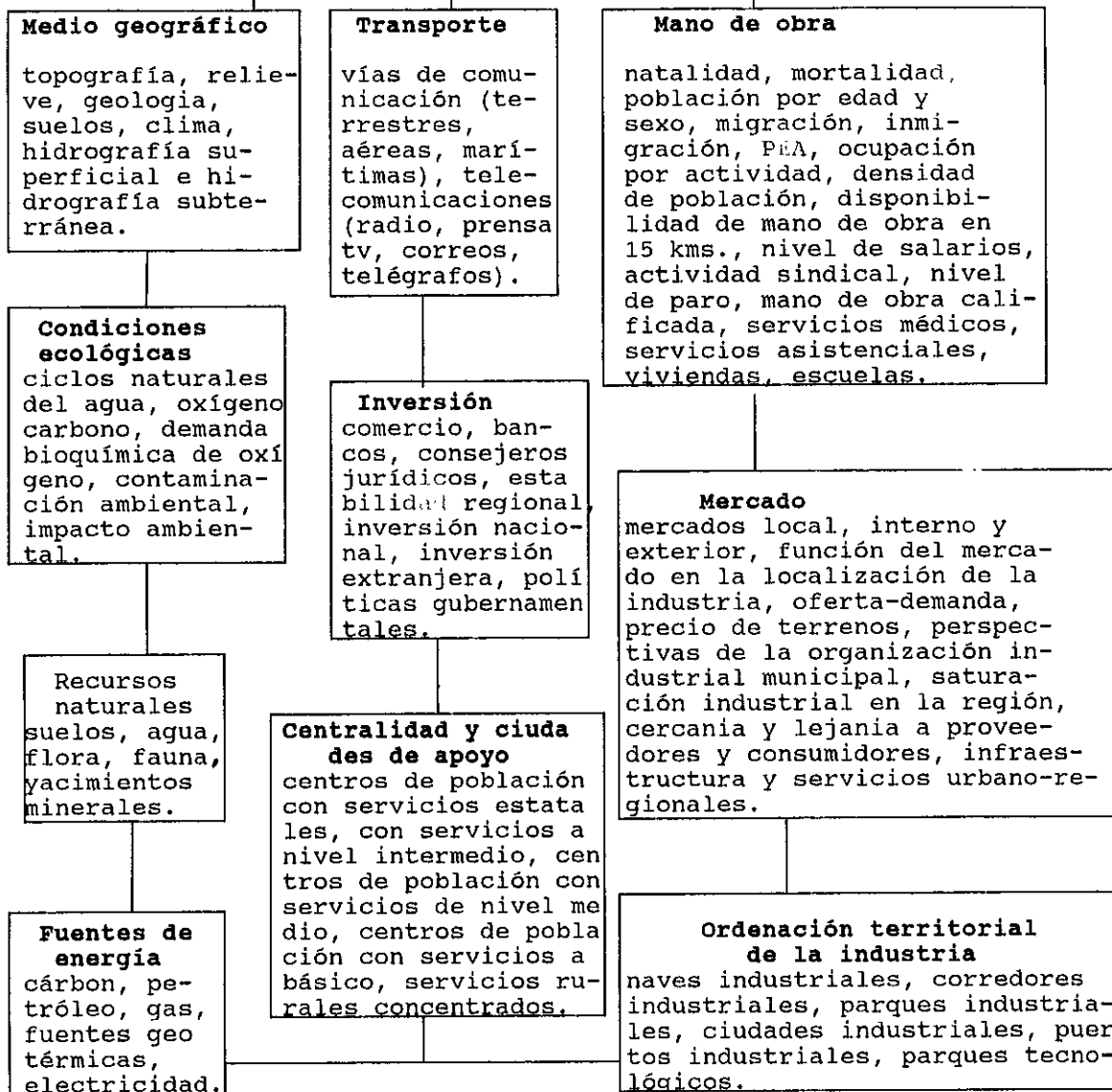
¹¹ De Terán, F. "El problema urbano". pág. 4, 1984.

¹² Von Bertalanfy. "Teoría general de sistemas". 1951.

Una vez definidos el (los) atributo (s) indispensable (s) para la localización geográfica de la actividad industrial en este caso, se procede a preseleccionar aquellas áreas o zonas ideales que el SIG halla considerado más óptimas o factibles de ser consideradas capaces de ubicar en el plano regional, todo un conjunto de complejos industriales. (véanse cuadros 3, 13, 15 y 25).

Los atributos geográficos de la localización industrial, presentan siempre determinadas cualidades o características que los distinguen; de otro conjunto de atributos indicativos de la especialización regional, y que podemos denominar **"factores de localización"**, dichos factores establecen para cada rama de la actividad económica las **"condiciones más favorables"** para que se desarrollen en términos de tiempo y espacio.

Por lo que los factores de localización industrial tomados en cuenta para el estado de Tlaxcala, son los que se exponen en el siguiente cuadro 3:



El esquema muestra los principales grupos de factores de localización industrial en México, otorgando a las áreas seleccionadas complejos procesos de articulación, movilidad, flexibilidad y difusión que a su vez conforman una situación dentro del plano regional.

1.2 Localización de la industria en México

La distribución geográfica de la actividad industrial sobre el territorio nacional, se considera como parte del proceso de desarrollo económico del país; que cubre dos aspectos: "...uno de simple crecimiento dinámico y otro de cambio de cantidad en calidad, siendo ambos aspectos inseparables y parte del mismo fenómeno del proceso de desarrollo"¹³.

Por otro lado, la tardía industrialización del país, que empieza a sistematizarse a mediados de la década de los 40; previo a un incipiente desarrollo de la industria básica del hierro y el acero; y de productos de consumo no duradero; "durante esta época el principal motor del crecimiento era el de una economía de enclave, "hacia afuera", exportadora de productos primarios e importadora de bienes de consumo duradero y no duradero"¹⁴.

La producción industrial durante este periodo histórico, se mantuvo destinada a cubrir y satisfacer la demanda del mercado nacional, limitando los permisos de importación a fin de proteger la creciente industria nacional. Por otra parte, la política arancelaria fué uno de los principales promotores del establecimiento regional de la industria en México.

Como ya se indicó, el simple crecimiento de la industria en México condujo al país a generar las llamadas **discontinuidades regionales, estructurales y articuladoras del territorio**. Que en términos geográficos es denominado por U. Frisch "la geografía del subdesarrollo"¹⁵ observándose **enormes contrastes espaciales interregionales e intrarregionales del medio geográfico de México**.

Este fenómeno de distribución y localización industrial en México dio pie al desequilibrio regional del país; pues entre 1934-1955; "...la concentración territorial de la industria en México fue necesaria y positiva como factor para alcanzar el "desarrollo logrado" de la región centro del país y especialmente la zona metropolitana de la ciudad de México (ZMCM); donde actualmente existen síntomas de que ya cumplió su tarea histórica en ese sentido y que ahora constituye más un obstáculo que una ventaja para el desarrollo general del país"¹⁶.

¹³ Villareal, R: "Industrialización, deuda y desequilibrio industrial en México: un enfoque estructuralista (1923-1988), pág. 216, 1988.

¹⁴ De Mateo, F: "Industria y comercio exterior: pautas para la aplicación de políticas".

¹⁵ Frisch, Uwe: Define el término "Geografía del subdesarrollo" en los países que presentan estructuras regionales heterogéneas e inconexas, y su sistema regional se encuentra desunificado y desarticulado.

¹⁶ Frisch, Uwe.cit pág. 211

La razón que genera el anterior fenómeno en el medio geográfico de México, responde entre otros factores consolidar a la capital de la nación política y económicamente; la concentración y acumulación del capital financiero industrial transnacional y nacional, a partir de la región centro **articula el territorio**, y a su vez se genera la **movilidad territorial** de las diversas actividades de la población, a través de complejos nudos de comunicación que van del centro a la periferia ya sean terrestres y aéreas; configurando de forma constante y dinámica el medio geográfico de la región centro; la manipulación de éste último a través de la **flexibilidad** originó la estructura funcional del mismo a partir de la década de 1950 hasta nuestros días.

Durante esta década las tres ciudades de mayor concentración industrial corresponden al Distrito Federal, el puerto de Veracruz y la ciudad de Monterrey; la presencia de mercados cada vez más desarrollados y los gravámenes arancelarios, lograron implementar una nueva economía de escala, para ampliar el complejo industrial del país con los primeros complejos industriales que hicieron posible la expansión de economías externas. "Así, se ha generado una progresiva alteración de la **distribución espacial de los centros de gravedad de la producción industrial de la República**"⁴.

Ahora bien, el estudio de la distribución regional de la planta industrial nacional permite establecer comparaciones sobre el grado de desarrollo alcanzado en cada una de las entidades que integran el territorio; por ejemplo en 1965, se localizaban en la Ciudad de México el 30% de los establecimientos industriales, empleaban que el 33.9% de la fuerza de trabajo y generaban el 36.3% de la producción bruta. En 1975, se conserva esta tendencia concentradora; con el 24.9% de establecimientos, el 28.9% de personal ocupado, y el 29.6% de producción bruta; aunque se empiezan a notar acciones tendientes a fomentar la desconcentración territorial de la industria.

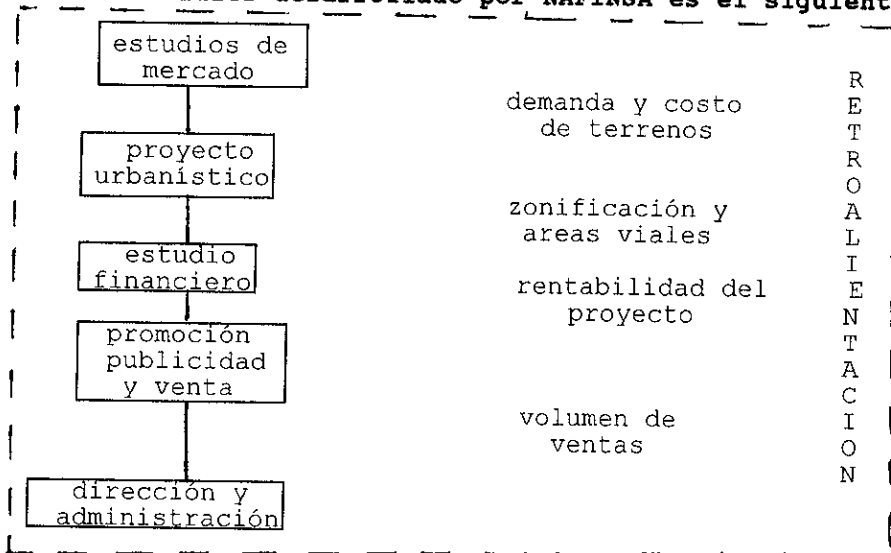
En 1970, NAFINSA establece un programa de apoyo integral a la industria mediana y pequeña por medio del FIDEIN; a fin de promover el desarrollo regional, e impulsar la desconcentración industrial y fomentar la industria de exportación.

Sus objetivos eran estudiar y propiciar la creación de conjuntos, parques y ciudades industriales; y estimular su desarrollo en base a los planteamientos del Plan Nacional de Desarrollo Urbano (PND) vigente de 1983 a 1988, de acuerdo a los criterios de la SEDUE tales como: el aprovechamiento de la infraestructura y recursos naturales existentes, la

¹⁷ U Frisch. Op.cit. pág. 187.

distribución más equitativa de los beneficios del desarrollo industrial, la desconcentración urbana-industrial, el agrupamiento de empresas afines para propiciar procesos de integración industrial, así como el financiamiento para la urbanización y equipamiento de esos "polos de desarrollo", sin perder de vista que el beneficio final debe ser para la empresa, usuario natural de los parques o ciudades industriales (véase mapa 1).

Cuadro: 4 Estructura del sistema de estudios y proyectos para el establecimiento de conjuntos, parques y ciudades industriales desarrollado por NAFINSA es el siguiente:



Fuente: NAFINSA/PAI: "Pequeña y mediana industria". págs. 9-10. año 6, núm. 59. octubre 1986.

De acuerdo al cuadro cuatro, a partir de ese momento las regiones industriales del país adquieren una nueva dinámica y reorganización, en función de una nueva articulación y reestructuración de la economía y la actividad industrial. De esta forma "los actores regionales responden de manera diferencial al proceso de implantación capitalista, hecho que origina que cada región dependiendo de su particularidad, responda, se adapte o rechace el modelo que en lo general se intenta implantar y por lo tanto se inserte desigualmente a éste"¹⁸

De acuerdo a lo anterior el análisis territorial a partir de la década de los ochenta; al consolidarse la industria como un nuevo "factor de desarrollo", ésta se

¹⁸ Ramírez Velázquez, B. "Modernización y reestructuración territorial". pág 7. En Revista "Ciudades". Año 4. Núm 13. enero-marzo 1992.

considera como: 1) la forma como se define el territorio a través de la **articulación, movilidad, flexibilidad, difusión y su situación actual**. 2) la integración de los niveles o escalas en el análisis regional (véanse cuadro 13, figs. 4 y 5).

En enero de 1985, el gobierno federal promueve mediante el Decreto respectivo, la reubicación industrial fuera de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México (ZMCM) y la región centro, dada la excesiva concentración industrial que ha generado múltiples problemas. Originando lo que U. Frisch (op.cit) denomina **"geografía del subdesarrollo"** que se manifiesta principalmente en la región sur de México.

Para que dicho Decreto fuese tomado en cuenta y llevado a la práctica se tuvo que vivir la amarga experiencia de los sismos de septiembre de 1985, sin embargo; la idea de promover la desconcentración territorial de la ZMCM y su actividad industrial, originó lo que algunos autores denominan **"modalidades capitalistas enclavadas"** o **"concentración dispersa"**⁵³, en realidad este fenómeno geográfico de reubicación y/o localización se considera como el "...inicio de un nuevo proceso tendiente a homogeneizar -nuevos- territorios sobre la base de una forma específica de apropiarlos y adecuarlos a la necesidad propia del interés capitalista y por lo tanto a conformarse como nuevas áreas de concentración del mismo"²¹.

A su vez las condiciones naturales y la localización de la industria en México, son una manifestación de relaciones e interrelaciones de las diversas estructuras espaciales naturales y sociales preferentemente; es decir, estas relaciones e interrelaciones dan origen a la **articulación, movilidad, flexibilidad, y difusión del medio geográfico y las estructuras espaciales regionales de la nación; configurando en términos socio-económicos y espaciales-paisajistas "situaciones" complejas dentro del amplio mosaico geográfico de México.**

De igual forma es innegable que para alcanzar cierto grado de progreso económico, éste se encuentra condicionado a las ventajas que ofrecen el medio y los recursos naturales disponibles; el escenario geográfico de México es variado y muestra gran diversidad "...en la posición de -sus- territorios, sus múltiples accidentes y variaciones, así como la diversidad de sus condiciones climáticas; por otra parte, las riquezas que aquel encierra y las cuales constituyen un

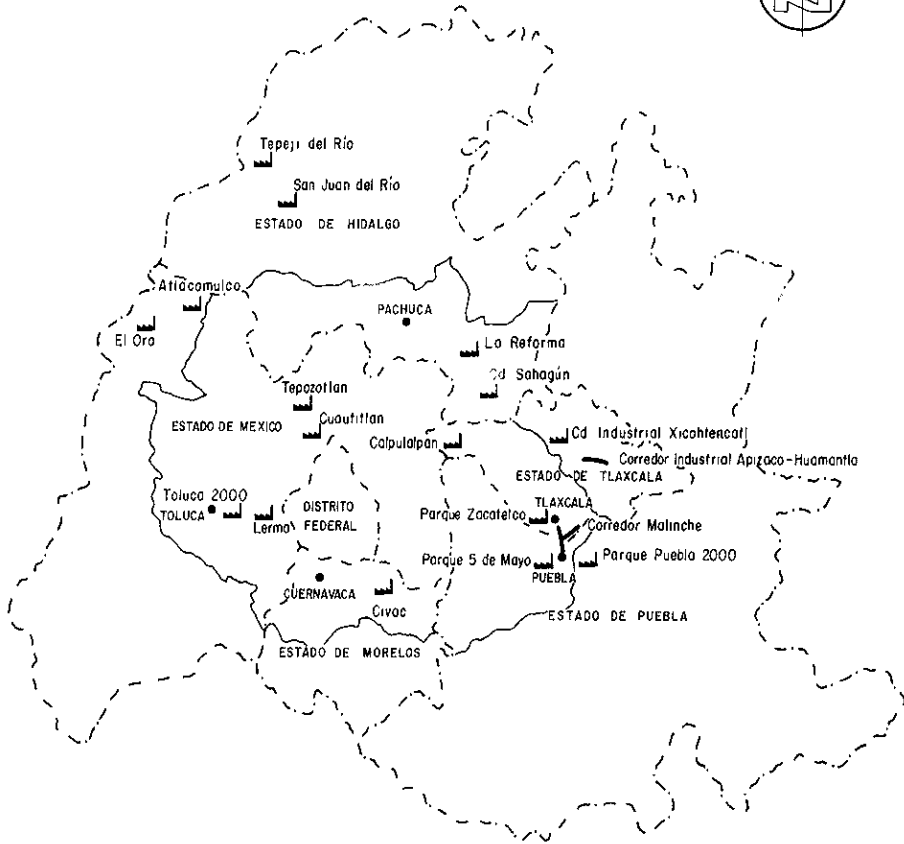
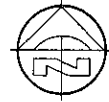
¹⁹ Cepeda Neri, A: "¿Modernización económica neoliberal sin liberalismo político?. En el Periódico "La Jornada". 11 de julio de 1989. pág. 5.

²⁰ Pradilla Cobos, E: "Límites a la desconcentración territorial" En Revista "Ciudades" pág. 13. Núm. 3. julio-septiembre de 1989.

²¹ Ramírez Velázquez, B: Op.cit. pág. 25.

REGION CENTRO : DISTRIBUCION DE PARQUES Y CIUDADES INDUSTRIALES

1986



ESC: 1 : 2 380 000

Elaboró Mario Esquivel

Dibujó Juan Carlos Del Olmo M

Fuentes: Comisión de Conurbación del Centro del País, 1985

Revista "Ciudades" pag 36, año 4, núm 13 1992

MAPA I

patrimonio"²² para sus habitantes. En este sentido las condiciones geográficas de México en ciertas zonas como la Cuenca de México, la de Chapala, y El Bajío entre otras; han sido factores condicionantes en su despegue social y económico, su situación geográfica se considera favorable para tales hechos; aunque este factor en la actualidad no desempeña un papel determinante en la evolución de la sociedad.

México durante los años 1940 a 1985, mostró un acelerado e intenso proceso de urbanización e industrialización, especialmente en la ZMCM y su área de influencia de la región central; de una población inicial de 1.6 millones de habitantes en 1940, se disparó a 12.8 millones en 1980, y aproximadamente 23 millones en 1995; mientras que su participación en la producción industrial nacional se incrementó del 32.2% al 46.8%. (véase mapa 1)

A su vez la planificación espacial de la actividad industrial en México, de acuerdo a **G. Garza**²⁴ "...sufre una superconcentración demográfica e industrial y la consiguiente agudización de las desigualdades regionales observadas en estas últimas cuatro décadas-, no produjo una reacción oportuna del estado mexicano que esperó hasta 1978, para promulgar el primer "Plan Nacional de Desarrollo Urbano" (PNDU) en la historia del país, que establece como su objetivo central la desconcentración industrial de la Ciudad de México, y el impulso al crecimiento de las ciudades intermedias del sistema urbano nacional".

Ahora bien, la tendencia actual de localización industrial en México de acuerdo al programa de parques y ciudades; es ubicarlos en lugares distantes a la región centro, como es el caso de Lázaro Cárdenas-Las Truchas, y los puertos industriales de Salina Cruz, Coatzacoalcos y Tamaulipas, incluso áreas pertenecientes a la región centro pero en municipios considerados prioritarios de desarrollarse industrialmente, apartados del conglomerado principal del área metropolitana de la ciudad de México (AMCM). (véase mapa 2)

Finalmente en los últimos veinte años México, ha manifestado serios cambios en las esferas económicas y sociales impuestos por la internacionalización del capital; de manera acelerada, en lapsos de tiempo sumamente cortos se paso a un ciclo de obsolescencia a uno nuevo régido por el avance tecnológico y de necesidades de rotación de capital.

²² Bassols Batalla, A. "Las zonas y regiones geoeconómicas de México para fines de planeación económica y social". pág. 33, 1965.

²⁴ Garza, G. "Desconcentración, tecnología y localización industrial en México". Analiza la concentración de la actividad económica en industrial en México, en relación a la planificación urbano-regional, estudiando para ello la acción de desconcentración industrial del país.

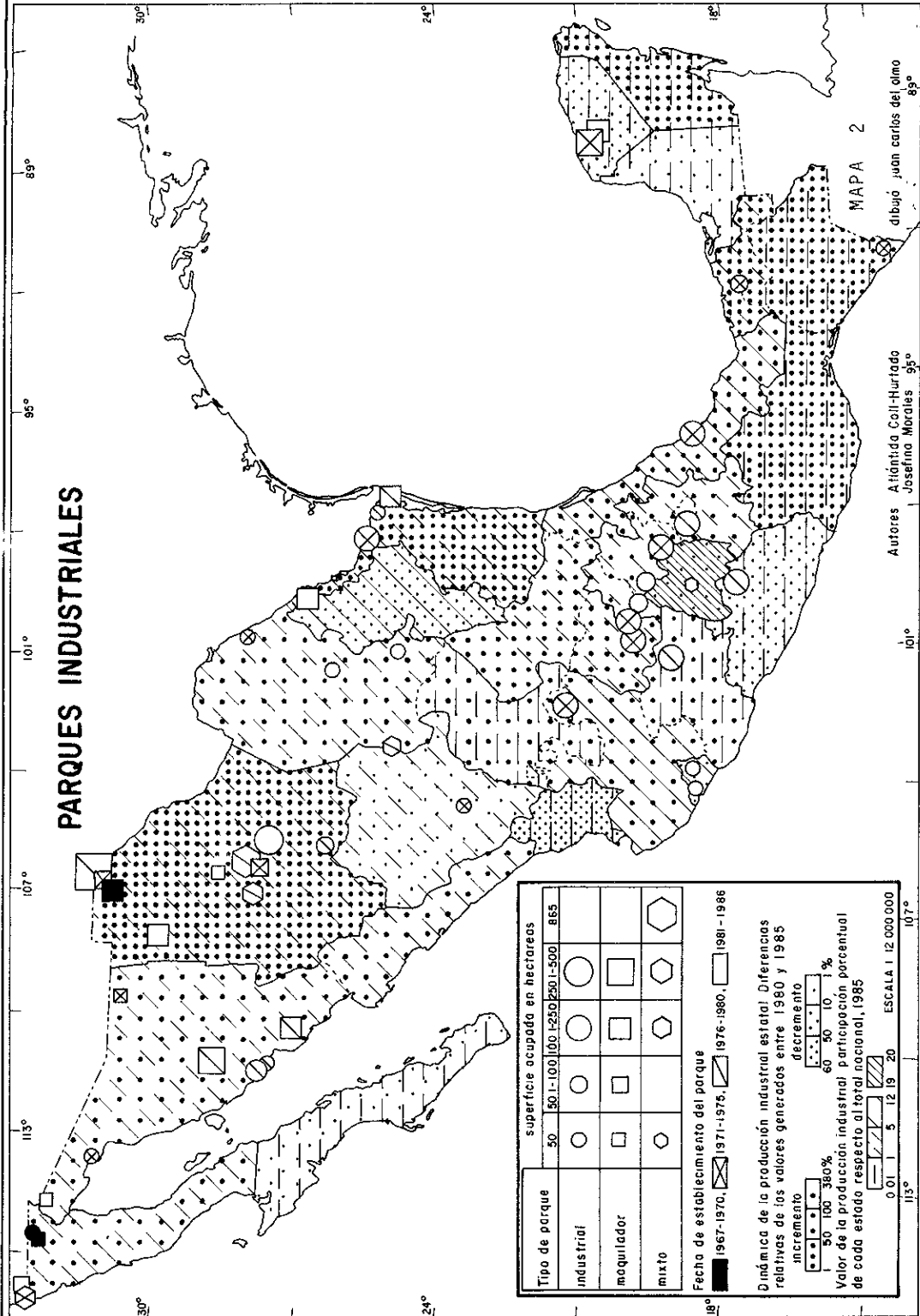
De esta forma es posible observar que el uso del espacio (medio) también se modifica proporcionalmente generado por nuevos tipos de articulaciones, movilidad, flexibilidad y difusiones de acciones; e indudablemente acarrea cambios sociales de considerable magnitud a nivel regional y nacional, generando nuevas especializaciones productivas que llevan implícito la división social y territorial del trabajo.

Estas últimas características concebidas como instrumentos de fomento industrial para reducir las desigualdades regionales, los parques y ciudades industriales deben en teoría privilegiar algunas áreas atrasadas y menos industrializadas. Sin embargo estas metas no han sido logradas debido a que se ha observado una "...falta de correspondencia -entre la política regional- y el desempeño industrial a dos niveles: a) inconsistencia del conjunto de parques y ciudades industriales como estrategia de desconcentración industrial ya sea dispersa o concentrada; y b) desarticulación intra-regional entre parques industriales por estados que conforman la región"⁵⁸ geoeconómica.

De lo anterior en el mapa número 2 editado en el Atlas Nacional del Instituto de Geografía, se muestra la infraestructura industrial nacional respecto a los diversos tipos de parque y su superficie ocupada, su tipo de producción, ritmos de crecimiento y dinámica de producción (véanse cuadros 9 y 10 y mapa 2).

²⁵ Garza, G: "Impacto regional de los parques industriales". En Revista "Ciudades". Año 4. Núm. 13. págs. 27-37 1992.

PARQUES INDUSTRIALES



Tipo de parque	superficie ocupada en hectareas			
	50	50.1-100	100.1-250	250.1-500
industrial	○	○	○	○
maquilador	□	□	□	□
mixto	◇	◇	◇	◇

Fecha de establecimiento del parque

1967-1970,
 1971-1975,
 1976-1980,
 1981-1986

Dinámica de la producción industrial estatal. Diferencias relativas de los valores generados entre 1980 y 1985

incremento 50 100 380%
 decremento 60 50 10 %

Valor de la producción industrial participación porcentual de cada estado respecto al total nacional, 1985

0.01 1 5 12 19 20

ESCALA 1:12,000,000

Autores: A. Héndida Coll-Hurtado
Josefina Morales - 95°

MAPA 2

dibujo Juan Carlos del Olmo 95°

1.3 Objetivos y desarrollo de la hipótesis del estudio, marco conceptual bases y principios

A través de la historia de la humanidad el hombre como ser social que es, se ha visto en la necesidad de conocer y dominar el medio que le rodea, en un principio las primitivas sociedades establecían con su medio geográfico una relación bastante estrecha.

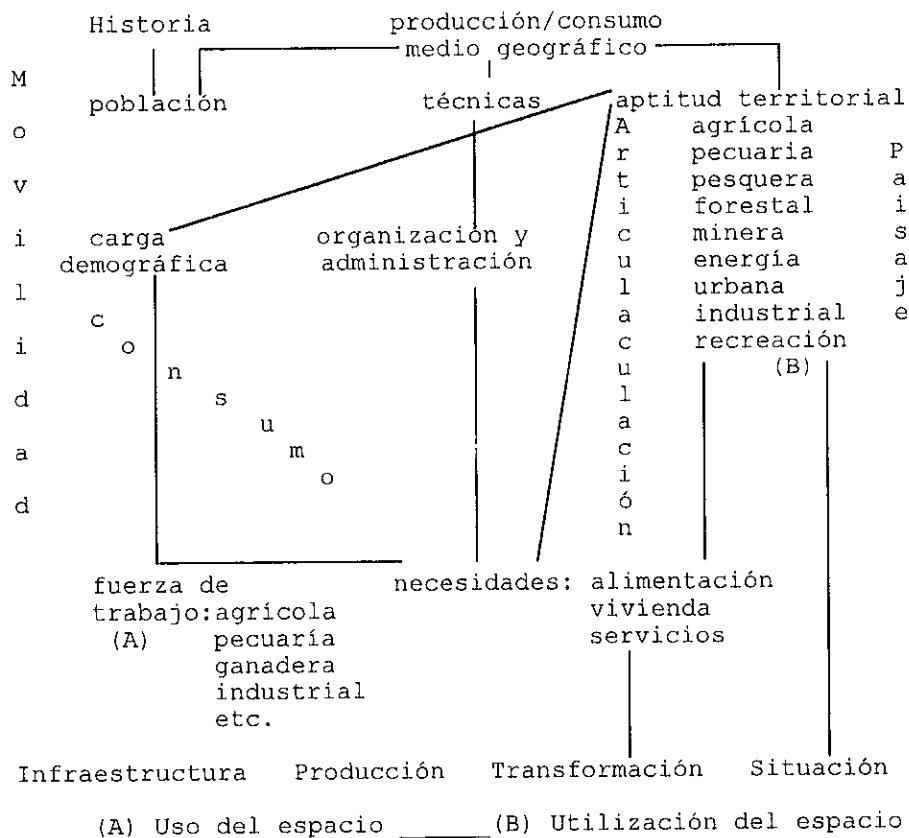
Es decir, el paisaje natural tanto sus formas y características, no experimentaba en forma intensa la acción del hombre, por tanto el ecumene de estas antiguas sociedades se encontraba en cierta forma influenciado por las leyes naturales; conforme el hombre fue dominando a la naturaleza gracias a su avance técnico y cultural, las relaciones sociales adquieren mayor complejidad por lo que el conocimiento y uso del medio geográfico obtuvo una mayor importancia.

Sin embargo, cuando la división social y territorial del trabajo aparecen en el escenario geográfico, como factores históricos y dinámicos en el desarrollo de la humanidad dentro del medio geográfico "...se dice que es la propia naturaleza que se desarrolla por las leyes de ésta, pero se transforma por el hombre según las leyes de la sociedad"²⁶. Empieza la transformación de ese escenario a un "paisaje modificado o humano", según sea el modo de producción, actividades productivas y tipo de asentamientos. (véanse cuadros 5 y 6).

En este momento el medio geográfico se circunscribe a una sociedad y su región correspondiente adquiere un uso económico y social, se ejercen en él técnicas de estudio que faciliten la comprensión de los mecanismos que regulan en parte esa génesis, desarrollo y comportamiento del mismo.

²⁶ Montiel Rodríguez, S: "La geografía económica en el sistema de las ciencias" En "Geografía económica general" pág. 6. 1982

Cuadro 5: Relaciones de producción /consumo dentro del medio geográfico, de acuerdo al grado de desarrollo de la producción material y el estado de las fuerzas productivas de la sociedad



F l e x i b i l i d a d

El objetivo del cuadro es mostrar como las relaciones de producción independientemente de su grado de avance se interrelacionan con su medio geográfico, por medio del consumo y/o utilidad que de éste hace la sociedad. "Estas relaciones son geográficas puesto que se llevan a cabo en un espacio definido y concreto", este tipo de relación producción-consumo se desarrolla en la actualidad en el plano regional rural y urbano.

Fuente: Lucero Vázquez, V: "Dos métodos de aproximación al estudio del espacio geográfico: geografía regional geografía cuantitativa". pág. 25. 1988. Adapto: Mario Esquivel

Todo este conjunto de factores económicos y sociales, se ubican y distribuyen en determinadas áreas que el hombre mismo ha seleccionado en su devenir histórico y/o por necesidad según su grado de avance técnico y científico; sin embargo la estructura y funcionalidad de esa base se configura en el plano regional integrado a la formación socio-económica vigente.

Es decir esta integración da por resultado diferentes formas o combinaciones espaciales formas de organización específicas y diversas formas de correlaciones espaciales, conocidos como fenómenos geográficos socio-económicos rígidamente por los principios básicos de **distribución, causalidad y conexión.**

El término distribución se refiere a los diversos grupos de fenómenos geográficos, su reparto y localización sobre la faz de la Tierra. La causalidad es el estudio de las causas, origen o principios que motivan la realidad o presencia de dichos fenómenos. A su vez la conexión comprende el estudio de las relaciones o enlaces existentes entre unos y otros fenómenos.

De acuerdo a estos principios y dimensiones geográficas señalados que interactúan entre sí, para configurar la actual utilidad industrial del medio geográfico en la subregión centro-oriente, Tlaxcala se consideran los siguientes objetivos:

Identificar las relaciones históricas, económicas y sociales que condicionan la **transformación** del medio geográfico de la subregión objeto de estudio, por medio de la localización de la actividad industrial.

Detectar los procesos de **diferenciación espacial** de la subregión prioritaria centro-oriente.

La finalidad de los anteriores objetivos, es establecer las leyes de la interrelación territorial de la producción y economía con la población y el medio geográfico, por medio de la localización de la actividad industrial.

Por su parte los objetivos particulares son los siguientes: analizar el antecedente histórico y crecimiento de la industria localizada en los municipios de Apizaco, Huamantla, Tetla y Xalostoc integrantes de la subregión prioritaria centro-oriente.

Conocer y señalar la importancia del crecimiento histórico-económico que ha conformado la actual **situación**

subregional del área de estudio, enmarcados dentro de los lineamientos del sistema capitalista dependiente.

Jerarquizar aquellos factores que favorecen el crecimiento de la industria en la subregión centro-oriente.

Comprobar si realmente la industria localizada en la subregión centro-oriente es un factor de desarrollo en el estado de Tlaxcala.

Evaluar las políticas de desarrollo regional, en la planeación urbana-industrial por parte de los gobiernos federal y estatal, e inversión de capitales nacionales y extranjeros en la subregión objeto de estudio.

De los anteriores objetivos se deduce que la estructuración del medio geográfico de la subregión prioritaria centro-oriente, se basa en el "desarrollo" de la misma actividad económica mencionada **por medio de toma de decisiones políticas, financieras e industriales, que conducen a la transformación y dominio socio-espacial.**

Para poder llevar a cabo la aplicación de los anteriores objetivos, es necesario establecer y definir aquellos criterios que permitan explicar las características del comportamiento regional por medio de la localización industrial; la articulación, estructuración y funcionalidad del sistema geográfico-espacial integrante de la subregión prioritaria centro-oriente, sus contradicciones internas en términos sociales, económicos y poblacionales; **a fin de evaluar si realmente la actividad inmdustrial es o no un factor de crecimiento y bienestar social, y de ordenación territorial de las actividades productivas en el estado de Tlaxcala.**

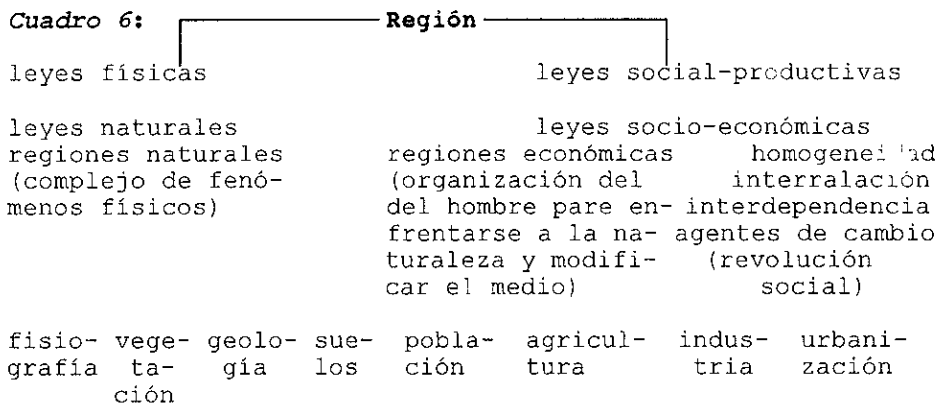
Los conceptos utilizados en la explicación de la **"situación subregional"** en el área prioritaria centro-oriente, se basan en los postulados de la geografía económica y humana desarrollados en los diversos ámbitos académicos, y de investigación personal; que independientemente de su tendencia ideológica permiten sentar las bases del conocimiento del comportamiento regional de la sociedad y sus actividades productivas, enmarcados siempre en el escenario del medio geográfico.

Dado que todo estudio de carácter geográfico se realiza en un área determinada de la superficie terrestre, denominada **región delimitada en función de objetivos previamente establecidos de análisis, de planeación, etc., en base a sus recursos naturales y humanos y su situación en**

relación a otras áreas como partes integrantes de un complejo "geosistema"²⁷.

De esta forma la región se entiende como un subconjunto homogéneo del planeta, en base a sus fenómenos topográficos, climáticos, geológicos, históricos, sociales, económicos, etc. Sin embargo los límites e interrelaciones son múltiples y dinámicos, regulados por las leyes e interacción naturaleza-sociedad, y corresponde al **geógrafo profesionalista del comportamiento en el análisis regional y del paisaje distinguir, interpretar y analizar cada una de las modalidades que configuran el medio geográfico de cada región, saber abstraer cada variable ya citadas líneas arriba componente de este gran sistema de interconexiones y valorarla "...para determinar de la forma más precisa la localización de la producción material"**²⁸.

Cuadro 6:



Son producto de la historia física del planeta de la acción de todos los factores físicos. Homogeneidad, interdependencia, agentes de cambio (revolución física)

Son un resultado social, tienen íntima relación con el grado de adelanto del modo de producción y los factores de organización y distribución de mercados. Como reflejo de la acción del hombre sobre la naturaleza es motivo del progreso.

Considerar los factores principales y señalar los secundarios y sus relaciones espaciales, variabilidad en regiones y microregiones

Articulación Movilidad Flexibilidad Difusión

²⁷ Bassols Batalla, A.: "División regional y planificación del desarrollo" En Memoria del Coloquio sobre planificación regional. págs. 239-241 1972.

²⁸ Montiel Rodríguez, S: Op.cit. pág. 12 Indica la importancia que para la geografía económica tiene la influencia e interrelación del medio geográfico en el proceso de producción.

Los últimos cuatro conceptos del cuadro anterior articulación, flexibilidad, movilidad²⁹ y difusión³⁰, otorgan al medio geográfico regional su estructura funcional y dinámica que lo caracterizan, por ser variable y cambiar de una acción a otra; provocando en éste una "situación"³¹ ya sea por la acción de la naturaleza, el hombre o la interacción de ambos.

Para entender el comportamiento subregional y estatal de la actividad industrial en Tlaxcala, creemos conveniente definir los siguientes conceptos:

La **articulación** en este caso se refiere a cómo se **"arma", "estructura" o "ensambla" el medio geográfico**, los factores y elementos que integran éste último constituyen el paisaje por su topografía, clima, vegetación, agricultura, ganadería, industria, vías de comunicación, ciudades, etc. (véanse figura 4, cuadros 5 y 6).

Por su parte la **Movilidad de acuerdo a Camarena, es el "desplazamiento en el medio geográfico"**, los anteriores factores y elementos mencionados en el concepto anterior; en su acción socio-económica dan al medio geográfico "cambios físicos en la naturaleza" y "desplazamientos" en la actividad humana, para modificar constantemente el paisaje. Es decir la movilidad obedece en éste caso a leyes socio-económicas (véanse figs. 3 y 4, cuadro 5).

La movilidad como fenómeno geográfico indica un cambio físico de posición, que puede efectuarse por desplazamiento y/o traslado a otros lugares. Este enfoque representa el desplazamiento humano, el traslado de mercancías, el tráfico y tránsito entre varios lugares por medio del intercambio comercial y la acción del transporte para generar **"movimiento en el espacio"** (véase fig. 3).

Por **flexibilidad se entiende como el manejo y/o manipulación del medio geográfico, va de acuerdo a la toma de decisiones o dictámenes sociales, políticos y económicos; según sea la flexibilidad del medio, es como se presenta la estructura funcional del mismo.** En este caso la flexibilidad del medio geográfico constituye un insumo esencial para las

²⁹ Camarena Lurhs, M "Grandes rutas del espacio social en México" La autora define las grandes rutas comerciales como las principales arterias estructurales de la integración de México como nación, estas se modifican en el tiempo de acuerdo al devenir histórico y social de nuestro país. Los matices histórico-geográficos de nuestro país advierten la riqueza cultural y natural del territorio mexicano desde la conquista hasta nuestros días.

³⁰ Milton Santos: "Espacio y método" En Revista "I Geocritica", núm. 65 págs. 34-37. 1979.

³¹ Varios autores: En "Seminaro sobre conceptos teóricos de la geografía económica" Serie Varía. Tomo Y. Núm. 4, 1979.

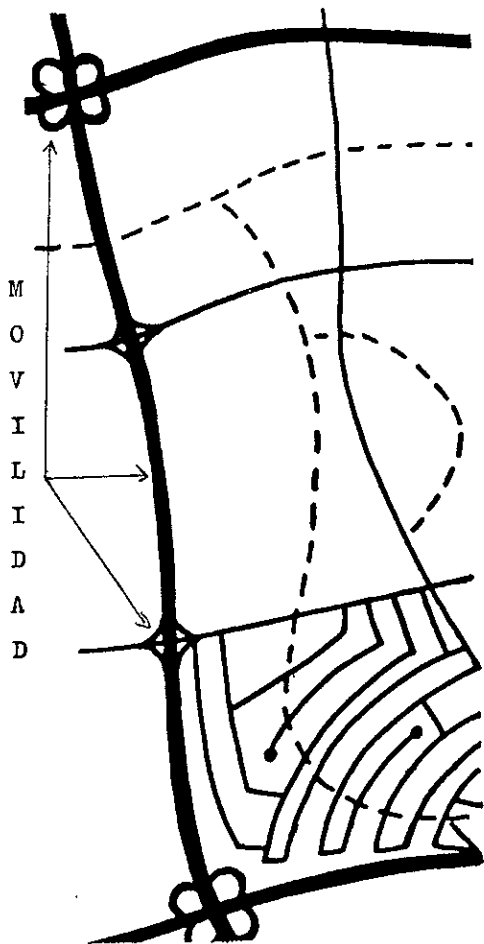


Fig. 33 La movilidad es un atributo "...humano que evoluciona conforme la experiencia -técnica- permite producir artefactos que amplían la capacidad de desplazamiento, pero sobre todo cuando la disposición de tales medios de desplazamiento facilita y aumenta su alcance para ir más allá de los confines conocidos, del espacio localizados"

La actividad de la movilidad sobre el espacio localizado puede variar en el tiempo, así se dice que la forma espacial perdura el uso cambia.

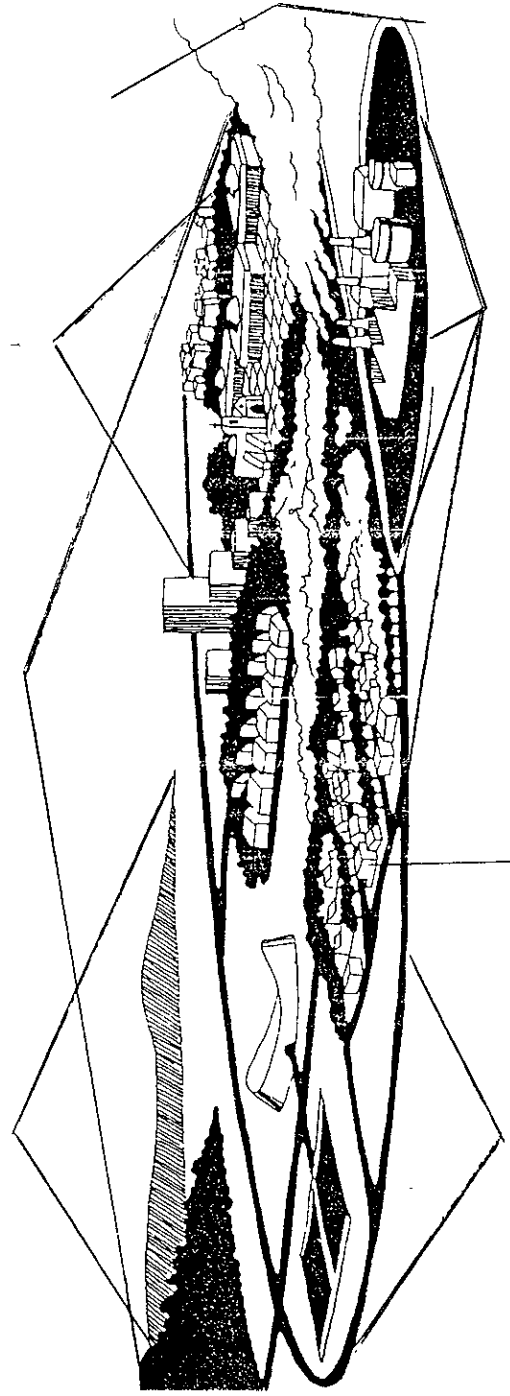
Fuente: Camarena Luhrs Margarita: "Las grandes rutas del espacio social en México". Instituto de Investigaciones Sociales - UNAM. 1989.

DINAMICA DEL MEDIO GEOGRAFICO

ESPACIO
(Ocupación y distribución física de un fenómeno)

FLEXIBILIDAD
(manejo del medio geográfico)

PAISAJE
(Distinción del espacio, aspecto de un área)



A
R
T
I
C
U
L
A
C
I
O
N

MOVILIDAD
(Desplazamiento en el medio geográfico)

USO DEL ESPACIO
(Necesidad de ocupar un área para realizar determinada función)

DIFUSION
(Propagación y actividad de un fenómeno en el medio geográfico)

(Estructura funcional del medio geográfico)

TIEMPO (Duración de un fenómeno en el medio geográfico)
ESPACIO (Área y distribución física de un fenómeno en el medio geográfico)
SITUACION (Relación entre todos los elementos y factores que forman el medio geográfico)

DISTRIBUCION CAUSALIDAD CONEXION

FIG. 4

ELABORO: MARIO ESQUIVEL.

actividades de producción y consumo, como la agricultura, silvicultura, pesca, recreación; de esta forma el espacio mismo y por tanto el medio geográfico es productor y no solamente asiento de actividades productivas (véanse fig. 4, cuadros 5 y 6).

El concepto de difusión se refiere a la propagación e intensidad de actividades en el espacio de la distribución de los fenómenos sociales; es decir, los espacios afectados son aquellos que responden en un momento dado a las necesidades de crecimiento o de funcionamiento del sistema de interrelaciones espaciales, en relación a su centro u origen.

De acuerdo a Milton Santos³² **la difusión y su propagación en el medio geográfico "es responsable de las notables diferencias dentro de cada país, -región o localidad-, en cada período el sistema social procura imponer modernizaciones características, operación que procede del centro hacia la periferia. No se trata de una operación al azar, los espacios afectados son aquellos que responden en un momento dado, a las necesidades de crecimiento o de funcionamiento del sistema, en relación a su centro".** Concluye Santos (véanse fig. 4, cuadro 8).

Algunos otros conceptos empleados para el desarrollo del presente trabajo son:

Uso del suelo: designa el propósito específico que se da a la ocupación o empleo de un terreno, el crecimiento y desarrollo de las ciudades, su proceso de urbanización y el régimen de tenencia de la tierra urbana, han hecho que el suelo adquiera un valor comercial más que un valor de uso y se incorpore al circuito comercial. La noción de uso del suelo adquiere entonces una nueva connotación, además de simple ocupación para realizar una actividad, sirve para beneficio que se extrae de él. Sus liniamientos son: residencial, comercial, industrial, recreativo, de acuerdo a planes parciales (véanse fig. 4, punto 3.2.1 y anexo 1).

Consumo de espacio: referido a la utilidad neta que de éste se hace debido a la ocupación física de una vivienda, industria, centro comercial, etc., en base al uso económico del suelo; es decir se trata de analizar la utilidad económica del espacio geográfico como una "mercancia" más, y la transformación, social, política y económica de éste, que a su vez la diferenciación espacial regional (véase fig. 4).

Uso del espacio: el concepto indica cómo las actividades productivas usan el espacio -medio geográfico-, en la medida

³² Milton Santos Op.cit pág 36.

que necesitan ocupar un área para realizar sus funciones; la mayoría de las actividades humanas usan el espacio: plantas industriales, establecimientos comerciales, servicios, vivienda, etc. (véanse fig. 4, cuadros 5 y 6).

Geografía industrial: es el "estudio de la organización espacial de la actividad industrial, es un subcampo de la geografía económica que estudia actividades manufactureras o secundarias. Se distingue por el hecho de que el estudio de la localización ha acercado a la geografía y a la economía más que a cualquier otra rama de la investigación geográfica"³³.

Para E. Friedrich; "la geografía económica y por tanto la geografía industrial, tienen por objeto describir y explicar la distribución geográfica de los aspectos económicos, como fenómenos espaciales sobre la superficie terrestre, en términos de evolución histórica, situación, actualidad, cantidad y calidad"³⁴.

Así al iniciarse la década de 1970, aparecen por vez primera dos temáticas distintas³⁵ referentes a la localización industrial, pero interrelacionadas para formar el cuerpo teórico de la geografía industrial.

La primera se ubica a partir del "...proceso de adopción de decisiones sobre la localización, con la utilización reiterada de encuestas sobre criterios de hombres de negocios en cuanto a la elección de localizaciones y a la forma en que se llega a una decisión final".

La segunda temática pone énfasis en la importancia de la organización industrial "...en las decisiones de localización y en la organización espacial de la actividad industrial en general. Partiendo de una preocupación por la localización de firmas con una única planta, la perspectiva se ha ampliado gradualmente hasta abarcar, primero el estudio de las complejas estructuras de las firmas con plantas y productos múltiples; en segundo lugar, el examen espacial de sistemas industriales".

En 1965 **H. Bleckert**, en una serie de conferencias impartidas en la ciudad de La Habana definió el concepto de geografía de la industria como "**...la ciencia de las localizaciones de la producción industrial, ...al estudiar**

³³ R.J. Johnston, et al "Diccionario de geografía humana". págs. 225-226. 1981.

³⁴ E. Friedrich citado por W. Gregor. En "Geografía de la agricultura" s/f

³⁵ R.J. Johnston. Op.cit. pág. 225.

los principios de la distribución geográfica de las localizaciones de la producción industrial"³⁶.

De acuerdo a los objetivos del presente trabajo el área de estudio se considera dentro del concepto de región socio-económica, misma que "...incluye los criterios históricos, económicos, administrativos, de organización social, de planeación, físico-naturales, políticos, jurídicos, ideológicos, culturales, etc. , partiendo de jerarquías de organización regional, de niveles inferiores -que corresponden a microregiones y municipios- hasta el nivel macroregional, en donde se busca cambiar la concepción de organización federal por rectorías regionales en donde quedan englobados los estados, municipios, localidades y ciudades"³⁷.

El manejo de los anteriores conceptos nos permiten establecer las bases y principios del comportamiento de la **subregión centro-oriente del estado de Tlaxcala**, enmarcada dentro de los lineamientos económicos del modo de producción que en el marco geográfico de ésta área de estudio, ha prevalecido desde inicios de la década de los ochenta hasta nuestros días un marcado desarrollismo de localización industrial; con exclusión de otros objetivos económicos, sociales y espaciales de la concentración en la inversión de la rama estudiada, en determinadas localidades del estado preferentemente en los corredores industriales Puebla-Santa Ana Chiautempan, Xicotencatl, Apizaco-Huamantla y Calpulaipan (véase mapa 3).

Lo anterior ha generado en el medio geográfico tlaxcalteca un grave desequilibrio regional, que ha acarreado una situación de desigualdad en el desarrollo de los aspectos económicos, sociales, políticos y naturales entre dos o más subregiones del territorio estatal; en especial la parte poniente del valle de Tlaxcala, que comprende una amplia extensión de más de 595 km²., debido a la carencia de recursos naturales propios, y un aislamiento relativo de vías de comunicación adecuadas para articular esta parte del territorio al esquema productivo estatal.

Dicha situación es producto de una política de inversiones socialmente inadecuada y un desarrollismo industrial, por lo que el desequilibrio regional de la parte occidental del valle de Tlaxcala, tiende a asentarse debido a la falta de medidas correctivas de carácter económico y social en su ámbito geográfico; su prolongación en el tiempo

³⁶ Bleckert, H: "Nueve conferencias sobre geografía económica marxista" págs. 83-103, 1965

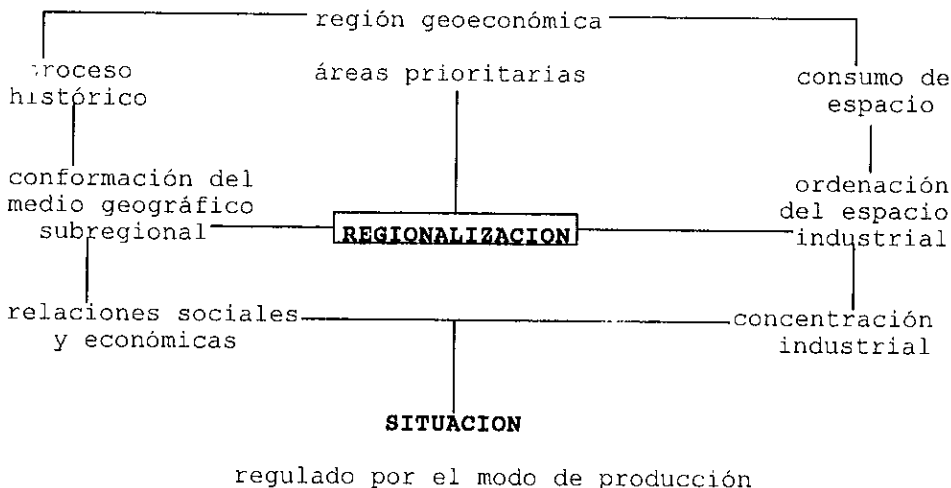
³⁷ Delgado Macías, J: "El concepto de región y planeación en México". En Revista de "Geografía" INEGI págs. 87-96, núm. 4. vol. III Se enfocan las diversas formas del concepto región, de acuerdo a los objetivos y tendencias de cada investigador respecto al estudio regional y la división del territorio

condiciona diferencias significativas en los niveles de bienestar de la población que ha provocado graves flujos migratorios interregionales (véase gráfica 3).

Por tanto se origina en el medio geográfico de Tlaxcala lo que **J. Eugenio Sánchez**³⁸ denomina: **"la división espacial en el modo de producción"**. De acuerdo a esta hipótesis la división espacial del trabajo se articula a las necesidades de desarrollo de cada modo de producción, para incorporar aquel a la formación social-regional en el curso de la historia.

Ahora bien el desarrollo de las hipótesis del presente trabajo, se basan en las relaciones espaciales de los siguientes enunciados:

Cuadro 1: Ordenación del espacio industrial en la subregión económica prioritaria centro-oriente, Tlaxcala

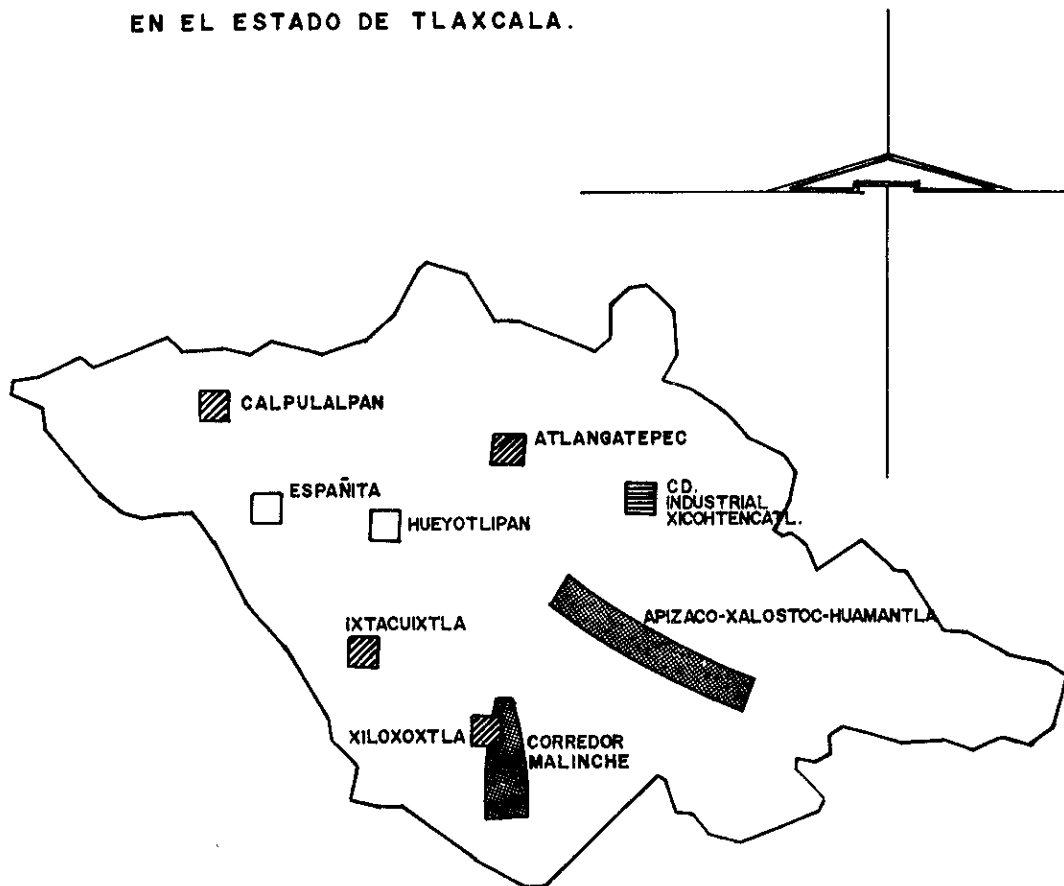






Elaboró: Mario Esquivel

De acuerdo al cuadro anterior estamos en posibilidad cuestionar lo siguiente: **dado que el medio geográfico de la subregión centro-oriente es el marco o escenario de las relaciones sociales y de producción en tiempo y espacio, por medio de la articulación, movilidad, flexibilidad y difusión;**

³⁸ Sánchez Juan: "Poder y espacio". En Revista "Geocrítica" pág. 23. Indica la idea de un espacio geográfico socialmente transformado, por las clases en el poder en los diversos modos de producción existentes, explicando las variables que intervienen para tal fin, y la relación y las formas de dependencia establecidas en el desarrollo de la apropiación del espacio en una sociedad dividida en clases.

ORDENACION DEL ESPACIO INDUSTRIAL EN EL ESTADO DE TLAXCALA.



-  PARQUE INDUSTRIAL.
-  CIUDAD INDUSTRIAL XICOHTENCATL.
-  AREAS INDUSTRIALES.
-  CORREDORES INDUSTRIALES.

ESCALA: 1:750,000

FUENTE: TLAXCALA INDUSTRIAL, GOBIERNO DEL ESTADO DE TLAXCALA 1987.

dibujó: jesús daniel esquivel mota.

el modo de producción ha impuesto su lógica en la división espacial del trabajo, a través del uso y consumo de espacio expresados en la distribución geográfica del capital financiero industrial, y corredor y ciudad industrial correspondiente en el ámbito regional de Tlaxcala.

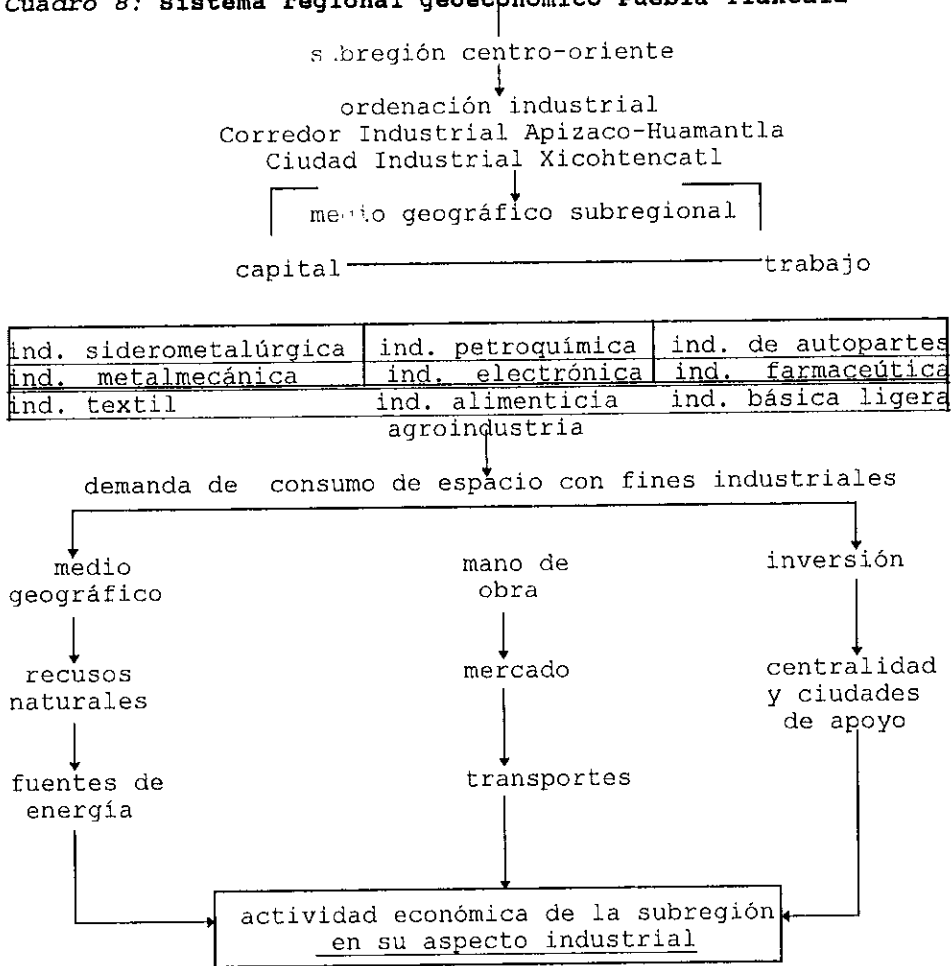
Entonces la localización industrial en la subregión objeto de estudio, es móvil de la formación económica y política del Estado, para generar los fenómenos geográficos de concentración urbana, industrial y a su vez regional; por lo que la interrelación geográfica de los conceptos ya definidos en el proceso de producción industrial, soslaya la importancia de establecer la utilidad económica del medio geográfico como una mercancía más, y la transformación social y política de éste; que a su vez genera la diferenciación espacial regional.

Una segunda hipótesis, que pueda dar pauta para explicar el proceso de ordenación territorial de la industria en la subregión centro-oriente, es la que a continuación se expone.

El Estado es el factor social decisivo en la organización espacial de México, porque al ejercer el control del poder político y económico que detenta, modela el medio geográfico al dividirlo y jerarquizarlo.

Ahora bien, el planteamiento de los objetivos, hipótesis, bases y principios citados, dan al medio geográfico de la subregión centro-oriente su estructura funcional urbana-industrial dentro del sistema regional en la actividad industrial, ejemplificado en el siguiente cuadro:

Cuadro 8: Sistema regional geoeconómico Puebla-Tlaxcala



Elaboró. Mario Esquivel (véanse mapas 4 y 5)

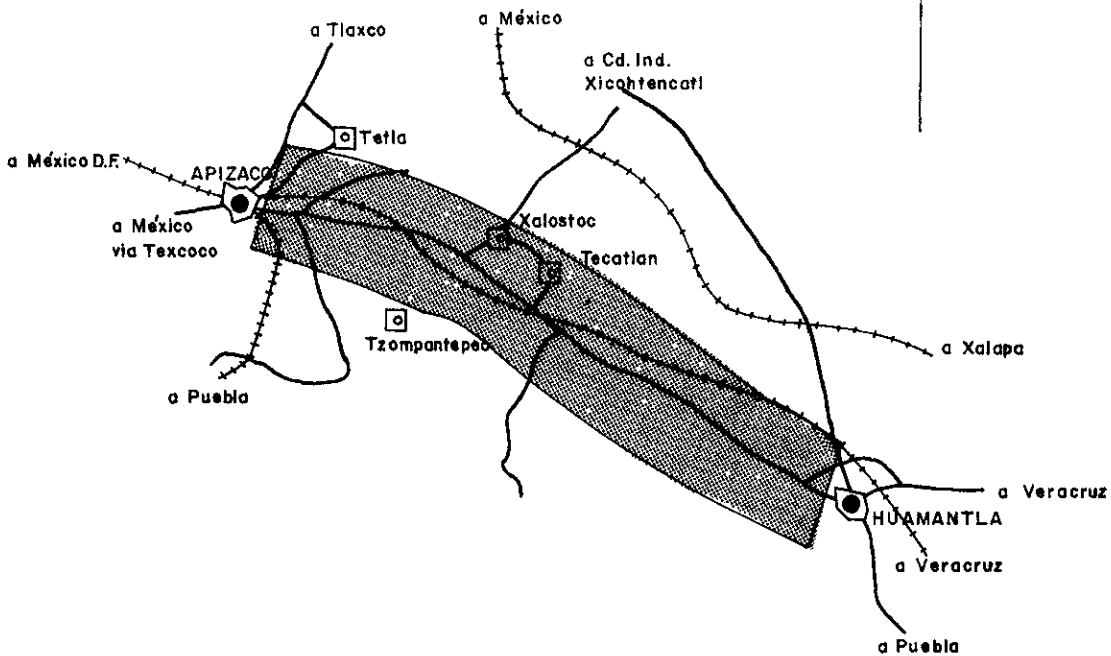
Una vez establecida la premisa de la ordenación del espacio industrial en la subregión económica prioritaria centro-oriente, Tlaxcala; se puede asegurar el dicho "ordenamiento" es producto del modo de producción prevaleciente de nuestra sociedad, de sus relaciones sociales, de sus factores económicos y políticos que dieron origen al fenómeno de localización industrial en la subregión de estudio.

CORREDOR

INDUSTRIAL

APIZACO-XALOSTOC-HUAMANTLA

SUBREGION ECONOMICA PRIORITARIA CENTRO-ORIENTE TLAXCALA

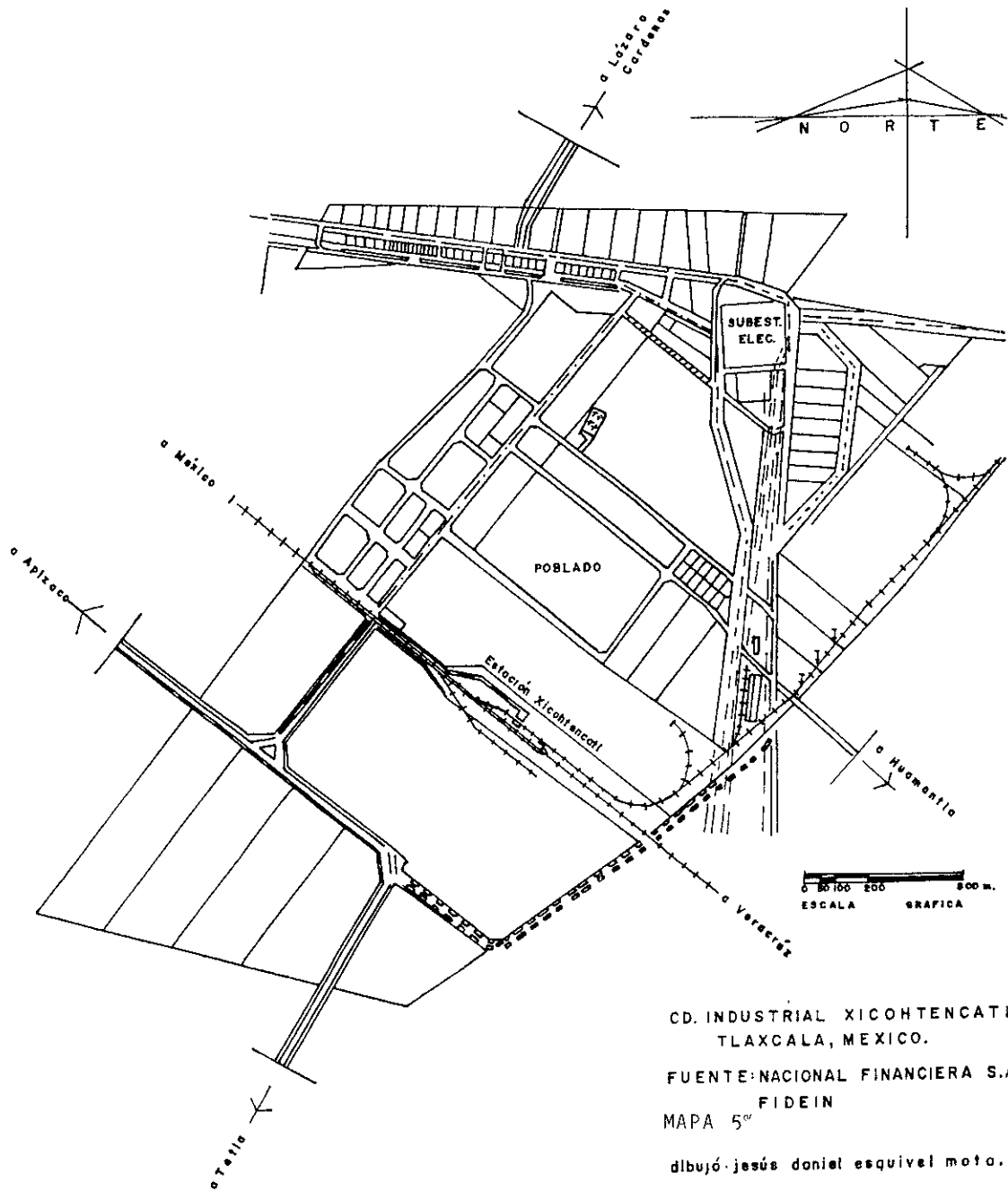


ESCALA: 1:200,000

FUENTE: TLAXCALA INDUSTRIAL, GOBIERNO DEL ESTADO DE TLAXCALA 1987.

dibujó: jesús donat sequivel moto.

MAPA 4



CD. INDUSTRIAL XICHTENCATL
TLAXCALA, MEXICO.

FUENTE: NACIONAL FINANCIERA S.A.
FIDEIN
MAPA 5^{er}

dibujó: jesús daniel esquivel moto.

Y que a su vez otorgan la dinámica espacial regional por medio de la articulación, flexibilidad, movilidad y difusión; que conducen a una situación y/o transformación del ámbito regional de Tlaxcala.

1.4 Aspectos metodológicos del estudio

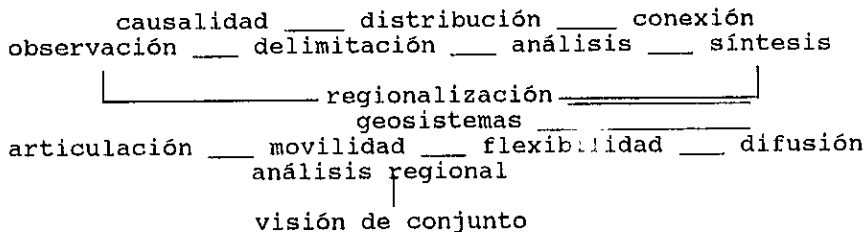
Para realizar en forma adecuada un estudio de carácter geográfico regional, es necesario establecer un método a fin de abordar de manera conveniente el problema que se va a tratar, a fin de estudiar y analizar correctamente el trabajo.

La aplicación del método ofrecerá hasta donde sea posible, la interpretación, explicación y análisis de ocurrencia de un fenómeno (s) geográfico (s). Pues, como escribe A. Bassols³⁹ "...la realidad debe explicarse tanto en los aspectos físicos como en los socioeconómicos. Entender, las leyes naturales tal como se expresan en la región, y la acción del hombre sobre la naturaleza, al igual que la influencia de ésta sobre la sociedad".

La utilidad de determinado método está en función de dos factores principales: primero el planteamiento de los objetivos en el proceso de investigación y las limitaciones de ésta; segundo, la tendencia ideológica del investigador respecto a su concepción de la realidad, y el modo de tratar el problema que se va a plantear.

De esta manera la forma de entender el proceso de integración territorial, sus actividades económicas mismas que comprenden agricultura, industria y servicios donde cada una de ellas demanda una estructura espacial y funcional concreta, (véase punto 1.2), y donde la localización de la actividad industrial dentro de la subregión centro-oriente, Tlaxcala, se ha establecido gracias a los factores detallados en el cuadro tres; por tanto para conocer los mecanismos que regulan el emplazamiento de la Ciudad Industrial Xicohtencatl y el Corredor Industrial Apizaco-Huamantla se muestran en el siguiente cuadro de desarrollo metodológico:

Cuadro: 9 Metodología de investigación geográfica en la subregión centro-oriente



Elaboró: Mario Esquivel

³⁹ Bassols Batalla, A: "México: formación de regiones económicas: influencias, factores y sistemas". pág- 539 1992.

El esquema anterior muestra la secuencia metodológica del estudio de **"ordenación"** del espacio industrial en la subregión centro-oriente, de acuerdo con los tres principios básicos de la geografía; también se presentan los pasos o etapas de conocimiento y estudio industrial, como fenómeno geográfico que conduce a identificar las cualidades territoriales subregionales y su interrelación geográfica-económica en Tlaxcala, a través de la dinámica del medio geográfico. Y su examen como complejo regional dentro de aquel, parte del enfoque espacial como la base metodológica del estudio geográfico.

El principio de **causalidad** responde a las leyes naturales y sociales en virtud de las cuales se producen los efectos, a fin de establecer la explicación de la relación causa-efecto entre dos o más acontecimientos de carácter geográfico, y su ordenamiento sobre la superficie terrestre.

En nuestro caso, la causa de la localización industrial en la subregión centro-oriente es producto de una decisión política de reordenación territorial de la actividad señalada, sin tomar en cuenta los elementos históricos regionales y los principales complejos territoriales de producción del área en estudio, que ocasionan la desigualdad social y espacial de las regiones del estado de Tlaxcala.

Distribución, como principio geográfico, que responde a la acción y efecto del reparto y/o división de fenómenos geográficos, de acuerdo con las leyes de la naturaleza y la sociedad, propagados en los diversos planos regionales.

La distribución y localización, conceptos íntimamente ligados en el campo geográfico, responden a la toma de decisiones en los ámbitos políticos y empresariales, principalmente, al elegir zonas prioritarias para la expansión industrial y urbana, tales como **el corredor industrial Apizaco-Xalostoc-Huamantla y la Ciudad Industrial Xicohtencatl**; distribuidos dentro de una de las regiones más desarrolladas del estado, y demás municipios prioritarios a nivel nacional.

La **conexión** establece la articulación o enlace entre dos o más fenómenos geográficos tanto naturales como sociales, su combinación y concatenación respecto a su localización en relación con la industria en particular, incluye la relación entre los establecimientos y los factores operativos asociados a las fuentes de materia prima y recursos; de trabajo y mano de obra, condiciones del mercado en sus diferentes escalas, y políticas de uso del suelo, asociadas a la industria, enmarcadas dentro de la planeación regional. Respecto a las etapas de conocimiento geográfico como parte del método en el desarrollo de la investigación regional, tenemos:

Observación: examen atento o ha simple vista, o bien por medio del auxilio de instrumentos, con objeto de determinar la naturaleza, evolución y desarrollo de la ordenación territorial de la industria en la subregión centro-oriente, en relación a la infraestructura requerida para tal fin, la población y sus actividades económicas.

Delimitación: define o determina los objetivos precisos del objeto en estudio, a fin de estar en posibilidad de explicar cómo se ha generado, cómo ha evolucionado la estructura territorial de la ordenación de la industria en la subregión, de acuerdo al progreso alcanzado en el proceso de producción dominante en el estado de Tlaxcala.

Análisis: proceso que permite aislar o distinguir los diversos elementos de un todo o conjunto, a fin de identificar sus propiedades o cualidades individuales; en este caso permite identificar la demanda de espacio y suelo requeridos para cada tipo de industria ubicadas en el corredor Apizaco-Xalostoc-Huamantla, y la Ciudad Industrial Xicohtencatl, de acuerdo al esquema productivo y de especialización de cada empresa. Igualmente nos permite identificar las desigualdades en las estructuras espaciales generadas por la actividad citada y la localización regional del capital.

Síntesis: etapa del conocimiento geográfico que parte de la causa a los efectos, es decir; es la unión de los diversos elementos para integrar el conjunto que permite la visualización general del comportamiento de la ordenación industrial en la subregión centro-oriente.

Regionalización: se entiende como "...la identificación previa de las distintas regiones y de una tipología formulada principalmente en función de la naturaleza y de los objetivos de la política social, en función del desarrollo regional en su conjunto"⁴⁰. La necesidad de regionalizar es fundamental en la idea de explicar el medio geográfico en sus diversas escalas.

Toma el factor espacio o medio geográfico, en consideración para el crecimiento socioeconómico, enmarcado dentro de un esquema de desarrollo global; esta acción permite la división o estructuración del territorio por zonas, regiones, áreas, subregiones y microregiones; de acuerdo a determinados propósitos y en función a sus características físicas, sociales, económicas, etc.

⁴⁰ D. Utría: "La regionalización de la política social" pág. 137

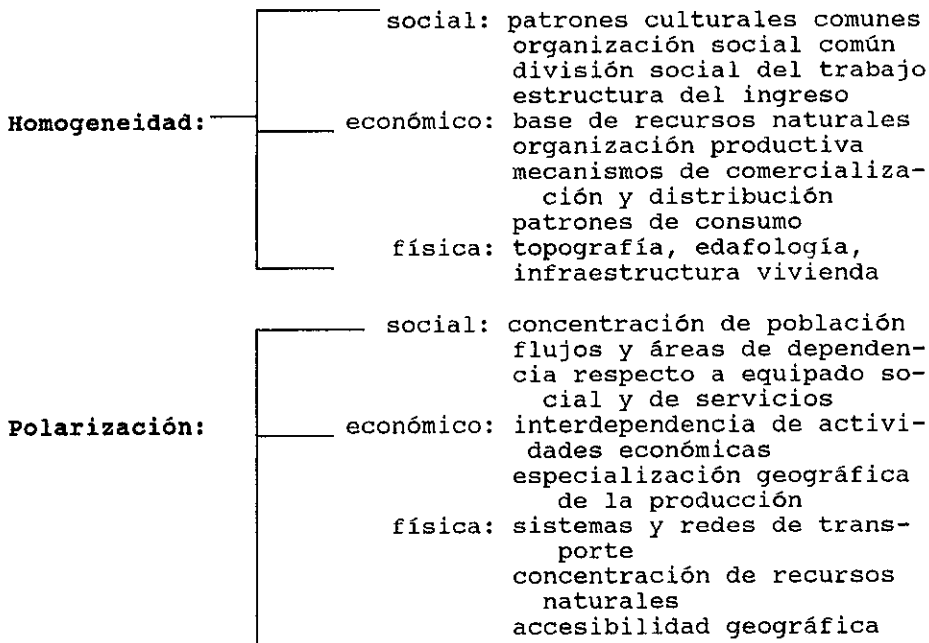
La división del territorio por sistemas de regiones permite llevar a cabo elaborar diagnósticos de la situación de éstas, y establecer un análisis regional de la estructura espacial, su funcionalidad y perspectiva de desarrollo.

Pues ocurre, preferentemente en países subdesarrollados que dos o más regiones de características similares en sus actividades socio-económicas, muestren diversos procesos de integración en su población, territorialidad, uso y manejo de recursos y actividades productivas; por tanto se requieren tratamientos distintos de regionalización.

La regionalización como parte del método geográfico identifica, delimita y analiza las estructuras espaciales del estado de Tlaxcala; al detectar las subregiones avanzadas y atrasadas en base a los complejos territoriales de producción y distribución geográfica del capital. (véanse cuadro 10, mapa 6).

Ahora bien, hemos visto que la regionalización forma parte del ordenamiento del territorio en función de su distribución espacial, (véase cuadro 6) ligado a los factores naturales, de recursos, población, actividad económica, etc.; tomando en cuenta criterios de:

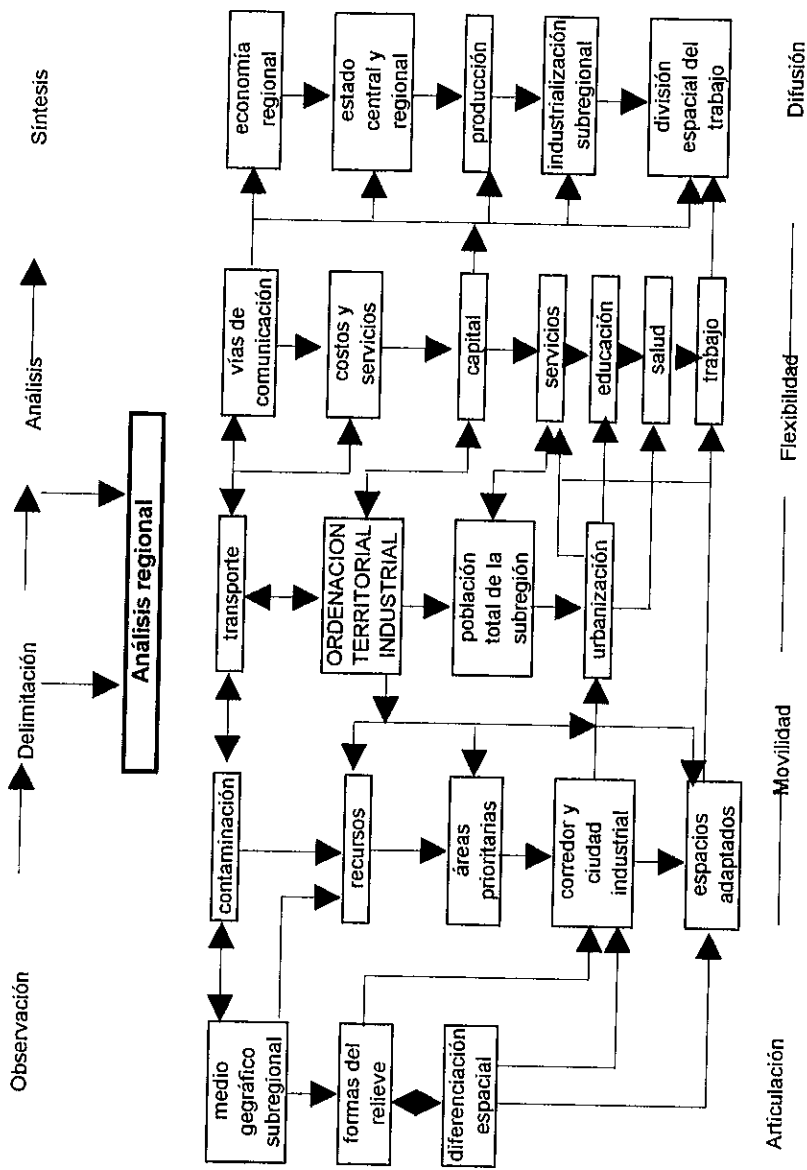
Cuadro: 11 Homogeneidad y Polarización espacial de Tlaxcala.



Elaboró: Mario Esquivel

Cuadro 10

Estructura Espacial del Estado de Tlaxcala



Elaboraron: **Mano Esquivel Mota**
Paola Viviana Mercado Díaz

De lo anterior surge la necesidad de dividir el estado de Tlaxcala en subregiones geoeconómicas con fines de planeación. A fin de aminorar los "desequilibrios y contradicciones del sistema" y del propio medio físico (véanse mapas 6 y 11).

Por tanto para efectuar la regionalización territorial, dicha ordenación debe contener una jerarquía de regiones, que deben poseer "...diverso rango, de acuerdo con el área que abarquen, con los caracteres que las distingan y la complejidad interna de sus componentes: ello expresa en el fondo, que la aparentemente caótica variedad de los fenómenos geográficos puede y debe ordenarse, integrando un cuadro lógico de grandes y de pequeñas regiones"⁴¹.

Tipos de entidades: a) grandes regiones básicas o también llamadas zonas geoeconómicas, sirven en muchos casos como elementos principales para la planeación económica y social. b) subregiones o pequeñas regiones que resultan de la división de regiones. c) microregiones, como su nombre lo indica, abarcan espacios muy limitados de terreno⁴².

Ahora bien la entidad subregión, se entiende como una porción territorial de homogeneidad y/o especialidad relativa, incluida dentro de un complejo mayor como es la región, basándose en el principio de diferenciación e integración que le otorga rasgos distintivos; la subregión participa de las características y atributos de la región como parte del complejo territorial del mismo, y consecuentemente de su desarrollo.

Territorialmente comprenden una o dos unidades económicas, por ejemplo un distrito de riego, una ciudad industrial etc.; es decir, son mucho más especializadas en el sentido económico que las zonas y regiones. El rasgo distintivo de la subregión en este caso la denominada centro-oriente, presenta "cierta especialización productiva-territorial"; es decir ubica un corredor y una ciudad industrial en un área de 595 km².; y una descapitalizada y abandonada actividad agrícola. (véanse mapas 4,5 y 9)

Por otro lado, en los últimos diez años el estado de Tlaxcala se ha dividido de acuerdo a su "sistema de ciudades", respecto a su grado de servicios e infraestructura social y urbana, que ofrecen en orden de importancia el conjunto de ciudades citado; es decir, este sistema sirve de enlace territorial facilitando la articulación y movilidad

⁴¹ Bassols Batalla. Op.cit. pág. 26. Explica el por qué debe dividirse el territorio en regiones geoeconómicas, qué se entiende por ellas, y cuáles son sus factores formativos principales, explica las causas y factores de su formación, y su grado de madurez.

⁴² Bassols Batalla. Op.cit. pág. 26

espacial entre las subregiones que integran el sistema regional tlaxcalteca. (véanse mapa 7 y cuadro 12).

La importancia del orden radica como ya se expuso, en su infraestructura física y en su carácter funcional de como se establece la relación de **los flujos interregionales (movilidad y difusión)**; expresados en la actividad transportista, comunicaciones, comercialización etc.

Ahora bien es necesario aclarar que el centro regional de esta zona geográfica gira en torno a la ciudad de Puebla, centro rector de las actividades económicas, sociales y educativas de la misma; dada su categoría primaria constituye el nodo troncal del sistema socio-económico regional, apoyando su actividad económica en la industrial principalmente (véanse cuadro 12, mapa 8).

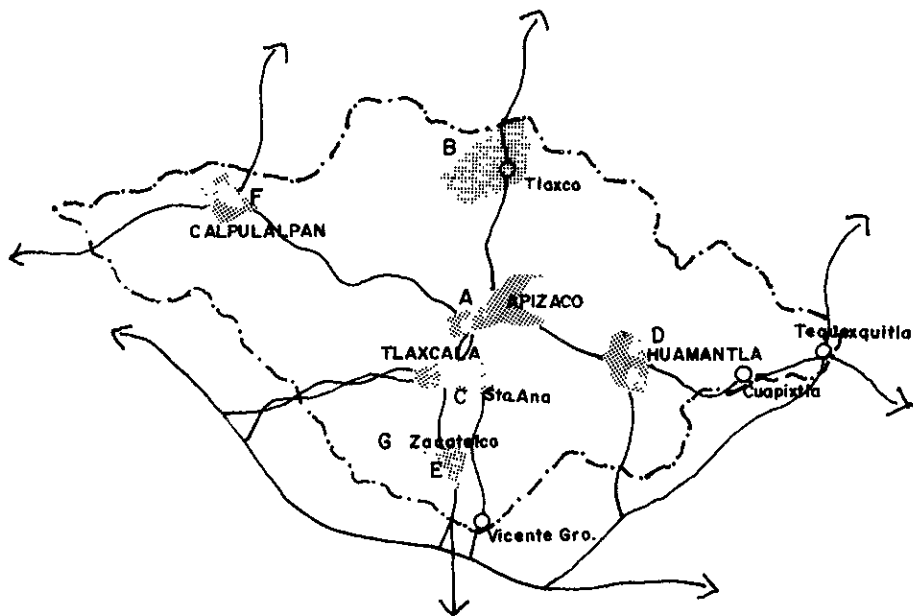
A nivel estatal se encuentran las ciudades de Tlaxcala y Apizaco respectivamente, la primera sobresale por ser capital estatal y concentrar las funciones político-administrativas y de asistencia social; en la actualidad forma con Santa Ana Chiautempan un sistema urbano conurbado.

Respecto a Apizaco, en los últimos diez años ha superado a la capital debido a su estratégica ubicación, además de presentar flujos intensos de actividad comercial e industrial, que obliga al gobierno estatal replantear nuevos diseños funcionales en su red carretera y ferroviaria que le permitan una mayor movilidad en sus diversas escalas regionales; de este hecho se observa que la subregión centro-oriente de área prioritaria original, paso a ser área de consolidación del desarrollo regional del estado, y que a la fecha el **"despegue económico"** de Apizaco y su subregión facilita estructurar la integración del sistema territorial tlaxcalteca. (véanse cuadro 12 mapas 7 y 8).

En cuanto a la función de las ciudades medias e intermedias los servicios que ofrecen se distribuyen espacialmente a nivel subregional, y evitar en la medida lo posible la concentración de estos por parte de Tlaxcala y Apizaco. Las categorías básico y SERUC se agrupan y localizan a nivel cabeceras municipales para cubrir servicios básicos (véanse cuadros 3 y 12 mapas 7 y 8).

A su vez las áreas prioritarias del estado de Tlaxcala de acuerdo al **"Plan estatal de desarrollo"**, y que en la actualidad se consideran de consolidación debido al empuje económico que en los últimos siete años han manifestado en su medio geográfico y social son:

- a) Area Prioritaria Centro comprende las localidades de Apizaco, Xalostoc y Tetla (Ciudad Industrial Xicohtencatl).
- b) Area Prioritaria Centro-sureste comprende la conurbación formada por Tlaxcala y Santa Ana Chiautempan.



AREAS GEOGRAFICAS Y CENTROS DE POBLACION PRIORITARIOS

ESCALA: 1: 800,000

- A.. ZONA CENTRO
- B.. ZONA CENTRO NORTE
- C.. ZONA CENTRO SUR
- D.. ZONA SUR ORIENTE
- E.. ZONA SUR
- F.. ZONA PONIENTE
- G.. ZONA SUR PONIENTE

FUENTE: PLAN ESTATAL DE DESARROLLO URBANO TLAXCALA.

GOBIERNO DEL ESTADO DE TLAXCALA, 1966.

MAPA 6,

Dibujo: Jesús Daniel Esquivel Mota.

- c) Area Prioritaria Poniente comprende las localidades de Calpulalpan y Nanacamilpa.
- d) Area Prioritaria de Oriente comprende la localidad de Huamantla y su área de influencia.
- e) Area Prioritaria Norte comprende la localidad de Tlaxco y su área de influencia. (véase mapa 7)

El carácter regional del estudio, tiene por objeto identificar los diversos aspectos que interactúan en una u otra forma sobre la localización y ordenación del espacio industrial en la subregión prioritaria centro-oriente; **es decir, es necesario partir desde un punto de vista histórico, o génesis del fenómeno en cuestión que explique las causas de su aparición; motivados por la articulación, movilidad, flexibilidad y difusión de los diversos fenómenos geográficos que dan a la subregión su funcionalidad y personalidad propia.** Para ello se plantean las siguientes preguntas:

- 1) ¿Qué hay y cómo es? _____ definición
- 2) ¿Dónde ésta? _____ localización
- 3) ¿Por qué ésta ahí? _____ explicación
- 4) ¿Para qué sirve o puede servir? _____ utilización

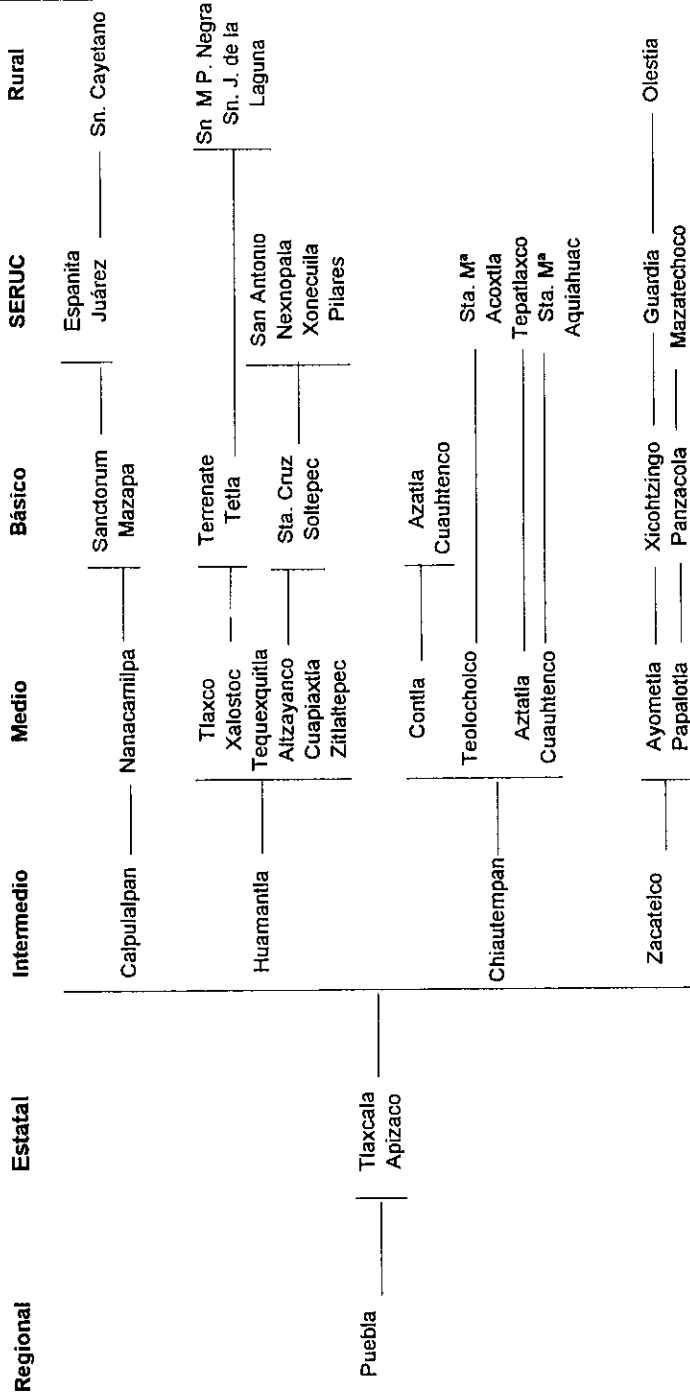
De igual forma el método de abordar el estudio de las regiones económicas es por medio de "geosistemas", considerados como expresión "...de una multitud de fenómenos agrupados en sistemas de carácter "vertical" (concatenación de influencias y dependencias mutuas dentro de un mismo grupo); y geosistemas "horizontales, señalando con esto la peculiar distribución de los sistemas en determinadas áreas, distintas unas de otras"⁴³. Este enfoque de sistemas de cada fenómeno geográfico sobre la superficie, permite la visión de conjunto o de un todo del medio natural con el medio socio-económico.

De esta manera el enfoque geosistémico facilita el estudio y división del territorio en regiones de características agrícolas, ganaderas, industriales, de población, por las formas de su relieve, clima, vegetación, etc.

El anterior criterio permite la elaboración del siguiente esquema que explica la relación geográfica del espacio, con la ordenación del paisaje industrial en la subregión centro-oriente.

⁴³ Bassols Batalla, A: "División regional y ...". Op cit. pág. 240

Sistema de Ciudades del Estado de Tlaxcala para el año 2000

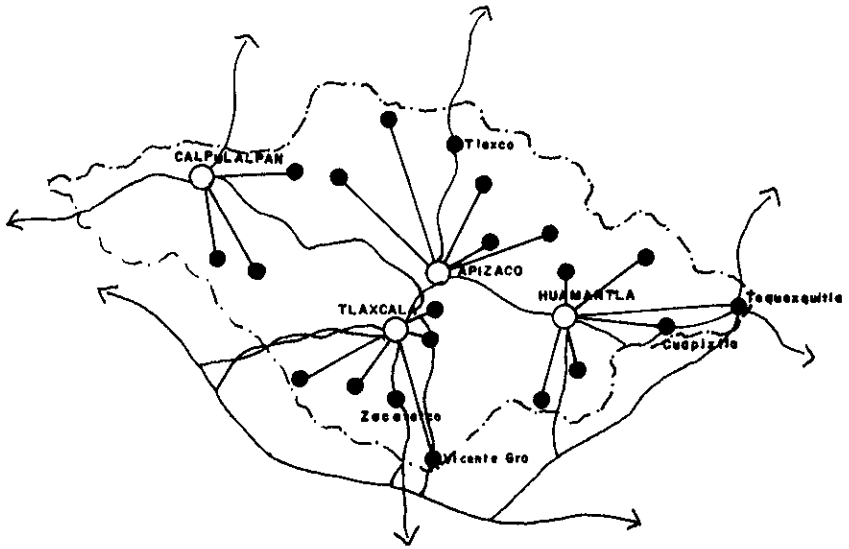


Subsistema integrado de oriente, donde Tlaxcala y Apizaco son ciudades de impulso al sistema formado conjuntamente con Puebla, Izúcar y Tehuacán.

También se indica en el nivel intermedio las áreas de mayor desarrollo industrial del Estado de Tlaxcala

Fuente: Gobierno del Estado de Tlaxcala, "Plan Estatal de Desarrollo 1987-1993".

Elaboraron: Mario Esquivel Mota
Paola Viviana Mercado Díaz



SISTEMA DE CIUDADES AÑO 2000

Escala: 1:1,000,000

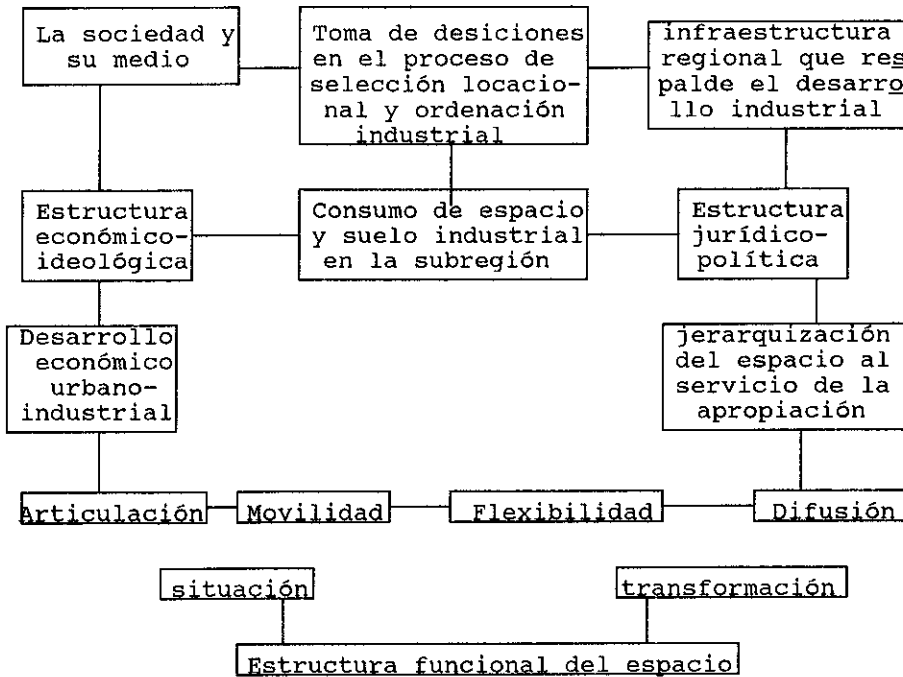
FUENTE: PLAN ESTATAL DE DESARROLLO URBANO TLAXCALA.

GOBIERNO DEL ESTADO DE TLAXCALA, 1986.

Dibujó: Jesús Daniel Esquivel Mota.

MAPA 7

Cuadro: 13 Ordenación del espacio industrial en la subregión económica prioritaria centro-oriente, Tlaxcala



Elaboro: Mario Esquivel

El esquema anterior tiene por finalidad explicar la estructura funcional del medio geográfico en relación a la industria y su ordenación territorial, de acuerdo a la hipótesis planteada páginas atrás; éste fenómeno geográfico es dinámico y constante gracias a los procesos de articulación, flexibilidad, movilidad y difusión; que se establecen en la subregión centro-oriente a través de su desarrollo histórico, la conformación del medio geográfico subregional, y las relaciones establecidas entre sus aspectos sociales y económicos.

Para generar una "situación" que es la relación que existe entre todos los elementos que configuran y caracterizan el medio geográfico de la subregión en estudio; sin embargo esta situación no es permanente sino que cambia siempre en tiempo y espacio, regulada por la naturaleza, el modo de producción, y la distribución regional estatal de la

inversión; y establecer la dinámica del medio geográfico de la subregión en particular, y del estado de Tlaxcala en general (véase fig. 4).

Por tanto, la relación geográfica referida al **consumo de espacio industrial en la subregión centro-oriente**: como variable independiente del esquema se ha generado a través de los pasos esenciales de "**planeación del paisaje**", entre otros aspectos que le dieron origen se encuentran: elección de la zona, evaluación del paisaje (propiedades del mismo), confrontación con exigencias de otros planes para uno global, en el aspecto industrial para el estado de Tlaxcala.

En este caso el consumo de espacio, da lugar a la configuración paisajista de la distribución y localización de los distintos factores y elementos componentes del medio geográfico. Este fenómeno en su conjunto incluidos sus flujos (articulación ...etc) generan su actividad. Por tanto la explicación de cada variable del cuadro 13 es la siguiente.

La sociedad en el espacio: en otras palabras medio geográfico, su conocimiento se da a partir de que éste es una condición imprescindible y la fuente de origen de la vida del hombre y de la producción social. Es decir, "**la ciencia geográfica centra su atención en el estudio del medio físico, sus zonas naturales y recursos vinculados a ellas, así como las vías de su empleo y transformación por la sociedad humana**"⁴⁴.

Significa que la sociedad transforma el medio geográfico, por medio de la división territorial del trabajo (véanse cuadros 5 y 6); y su actividad sobre aquel puede ser calificada y cuantificada, por medio de una serie de variables e indicadores económicos y sociales referentes al uso y explotación de los recursos naturales regionales, densidad de población, producto, ingreso, estructura política, social, productiva, regional etc.

Esta variable define su "**situación**" por el lugar que ocupa la gente y su entorno; por su participación en el conjunto de las tareas llevadas a cabo por el grupo social, como resultado de la división del trabajo.

Toma de decisiones en el proceso de selección locacional y ordenación industrial: depende del sistema socio-económico vigente en la etapa histórica analizada. Se supone la vigencia de un sistema, en donde la maximización del beneficio privado es el criterio escogido para una "eficiente" asignación de los recursos y ordenación territorial industrial; es el sistema de economía de mercado donde rigen las leyes del modo capitalista de producción, y

⁴⁴ A.M. Riabchukov: "Estructura y dinámica de la esfera geográfica". págs 16-17.

donde inversionistas y sector público deciden la distribución y localización del capital en el plano regional.

La presente variable basa su desarrollo en la utilidad económica del territorio de la subregión centro-oriente, dando lugar a la localización precisa de los centros de producción denominada "**consumo de espacio**" y la "**geografía industrial**"; que estos demandan, así como la cercanía a los principales centros de demanda del país y ciudades de apoyo que garanticen la presencia de la fuerza productiva.

En este caso la selección locacional da lugar a la polarización espacial que como fenómeno geográfico-económico e incluso social; origina la concentración temporal, espacial y sectorial de la inversión en un punto geográfico determinado, que en nuestro país **no necesariamente a dado lugar a establecer polos de desarrollo como supuestamente son los parques y ciudades industriales.**

Infraestructura regional que respalde el desarrollo industrial: debido a que el medio geográfico es la "situación física" en las que se producen todas las relaciones naturales, humanas y sociales, el equipamiento e infraestructura del mismo, demanda de "**espacios adaptados**"; que el hombre utiliza económicamente en la actividad agropecuaria, minera, industrial, habitacional, etc. (véanse cuadros 5 y 10) es decir, donde las políticas de desarrollo regional van en relación directa con la penetración de capital en la subregión centro-oriente.

La variable tiene su base en el medio geográfico donde "las condiciones naturales las riquezas del subsuelo, suelos, climas, el relieve, la distribución de las aguas etc.; crean las premisas materiales de la producción"⁴⁵. Es decir, el conocimiento de este aspecto en conjunto integra y adapta el medio geográfico al proceso productivo de la subregión (véanse cuadros 21 y 24).

Las áreas de desarrollo económico de Tlaxcala, demandan en su ámbito regional la estructura de **espacios adaptados**, donde la población realiza sus actividades de habitar, trabajar, comerciar y demanda, recreación, etc.; en sitios tales como centros comerciales, ciudades industriales, centros educativos, oficinas, etc. y configurar sobre la base del medio geográfico la estructura urbana, industrial y comercial.

Dado que la infraestructura es el componente de los espacios adaptados, respecto a servicios e instalaciones que promuevan y faciliten el desarrollo urbano, comercial, industrial etc. del crecimiento regional, ésta, por tanto debe ser: **funcional, accesible, eficiente y operativa.**

⁴⁵ Probst, A: "Problemas de la distribución de la industria socialista", pág 51. 1978

Estructura económico-ideológica: creador de formas de conciencia social, tiene por misión estructurar el poder económico y por tanto espacial, dar legitimidad a la integración del territorio de la subregión en estudio, al proceso de producción industrial. Su origen parte de procesos histórico-sociales, que explican la actual "situación geográfica" y organización social subregional.

Ahora bien, la estructura económico-ideológica en combinación con la formación social de la subregión centro-oriental, estructuran y desarrollan las relaciones productivas, de consumo y espaciales; "...lo que significa que debe aislarse un espacio para analizar, dentro de él, los modos de producción existentes -coexistentes- y su articulación"⁴⁶.

Desarrollo económico urbanización industrialización: ligado al modo de producción dominante y a la existencia de los elementos que lo conforman y le dan característica propia; es decir, a cada organización social le corresponde una organización y utilidad espacial concreta. Dicha evolución se genera por medio de su base geográfica natural, conjuntándose con los fenómenos geográfico-sociales generando en la subregión su estructura territorial (véanse hipótesis del trabajo, mapas 4 y 5, cuadros 13,14, fig.4).

El progreso económico y su planificación parte de los factores geográfico y regional, pues ambos juegan un importante papel en la localización de las actividades económico-productivas; que en México este progreso se rige por dos patrones⁴⁷: a) la implantación de un desarrollo capitalista, buscando su expansión a todos los ámbitos del territorio y sectores de la economía como realidad o como tendencia, y b) un desarrollo subordinado y dependiente de las grandes potencias capitalistas, lo cual lo marca como un país periférico.

Jerarquización del espacio al servicio de la apropiación: se refiere al valor de uso en el consumo de espacio, para estructurar por prioridad las actividades económicas de la subregión, y que para la actividad industrial significa, el acondicionamiento y/o equipamiento, de todos aquellos servicios que en un momento determinado faciliten el desarrollo de los complejos industriales. Su presencia se basa en la incautación que del suelo hacen los inversionistas, al utilizarlo para sus propios fines, modelarlo y ordenarlo en función de sus necesidades.

⁴⁶ Sánchez, J: Op.cit. pág.- 22

⁴⁷ Ramírez Velázquez, B: "Nuevas regiones de desarrollo". pág. 23 En Revista "Ciudades". Núm. 4, julio-septiembre 1989

La jerarquización del espacio y su consumo en este caso, va ligado al uso económico del suelo, y en conjunto establecer la utilidad del medio geográfico, y generar la diferenciación espacial subregional y regional. Hasta aquí la explicación del cuadro 13.

Si partimos del hecho de que la subregión prioritaria centro-oriente, Tlaxcala; posee su propia existencia e integridad como territorio que tiene una unidad económica real. Donde **"el modo de producción de los bienes materiales es el principal factor determinante en la distribución de la producción social; y que la especialización de ésta en los diferentes territorios, en diversas ramas productivas, genera la división territorial o geográfica del trabajo, que es la concepción espacial de la división social del trabajo"**⁴⁸. (véanse cuadro 18, mapa 8).

Ahora bien, es necesario señalar la importancia del método utilizado para el desarrollo del presente estudio, con la finalidad de conocer y entender las expresiones y/o formas geográficas, de cómo se distribuye, por qué se localiza y cuál es la utilidad de la **"ordenación industrial"** su articulación y movilidad en la subregión prioritaria centro-oriente Tlaxcala; el método empleado para tal efecto aparte de los cuadros 9,10 y 13, se refiere al **materialismo histórico**⁴⁹ por las siguientes razones: permite identificar las características del modo de producción englobado dentro de las condiciones del subdesarrollo, y su expresión territorial en la subregión objeto de estudio.

Y. Mashbits en 1980 economista ex-soviético, estructuró un esquema teórico-metodológico, aplicado a los sistemas territoriales de la naturaleza y socio-económicos; con el fin de exponer los cambios cualitativos y cuantitativos de las regiones económicas, a fin de entender "...el carácter, contenido y complejidad de la esencia del desarrollo social en materia socio-económica"⁵⁰.

⁴⁸Y.G Mashbits Tr. Bassols Batalla, A "Cuestiones teóricas y metodológicas de la geografía económica y social de los países extranjeros". En Revista "Posición" Núm. 2 págs. 57-61 1984.

⁴⁹Ortega Blacke, A: "Diccionario de planeación y planificación: un ensayo conceptual". págs 210-211.

⁵⁰ Y.G. Mashbits Op.cit. págs. 59-61. A fin de obtener un conocimiento más profundo respecto a las cuestiones teóricas y de métodos en la investigación geográfica, puede consultarse la Revista "Posición". Núms. 1-2 de la UGPM A.C.

Ahora bien, como señala V.A. Anuchin⁵¹ "el método geográfico se preocupa del desarrollo de sistemas complicados de vínculos que se han formado -o están formando- de manera diferente en distintas regiones, ... La lógica de la ciencia geográfica trata de los procesos de desarrollo del medio geográfico expresado espacialmente sobre la superficie terrestre; ...debiéndose recordar en todo momento que la lógica geográfica abarca dos aspectos de la existencia de la materia: el tiempo y el espacio".

Por tanto, el comportamiento de las distintas regiones, su integración territorial -en este caso social y económico- la localización de sus principales actividades productivas, así como su dinámica estructural y funcional; reguladas por la articulación, movilidad, flexibilidad y difusión; como es el caso de la subregión centro-oriente, responde a los planteamientos de los cuadros 5, 6,9,10 y 13 que se basan en "tres leyes fundamentales de la geografía económica"⁵²

"El modo de producción de los bienes materiales es el principal factor determinante en la distribución de la producción social" (véase cuadro 5).

"...la región económica -y social- como territorio, tiene una unidad económica real y a partir del concepto "región económica" se realiza la regionalización del país o territorio" (véase cuadro 10).

"La especialización de la producción en los diferentes territorios, en diversas ramas productivas, produce la división territorial o geográfica del trabajo, que es la concepción espacial de la división social del trabajo" (véanse cuadros 8,13,14 y 15).

⁵¹ V A Anuchin: "Teoría de la geografía" págs. 71-99 En "Nuevas tendencias en geografía". Expone la dificultad que enfrenta la geografía para desarrollar un cuerpo teórico metodológico, que explique el desarrollo y comportamiento de los complejos sistemas espaciales y su dinámica. Para lo que propone la creación de una teoría espacial de la información. por medio del análisis y síntesis de la misma, y estructurar un "modelado" regional.

⁵² Montiel Rodríguez. S: Op.cit págs 84-94.

SUBSISTEMA URBANO REGIONAL DUAL PUEBLA Y TLAXCALA

ESTADO DE HIDALGO





ESTADO DE MEXICO

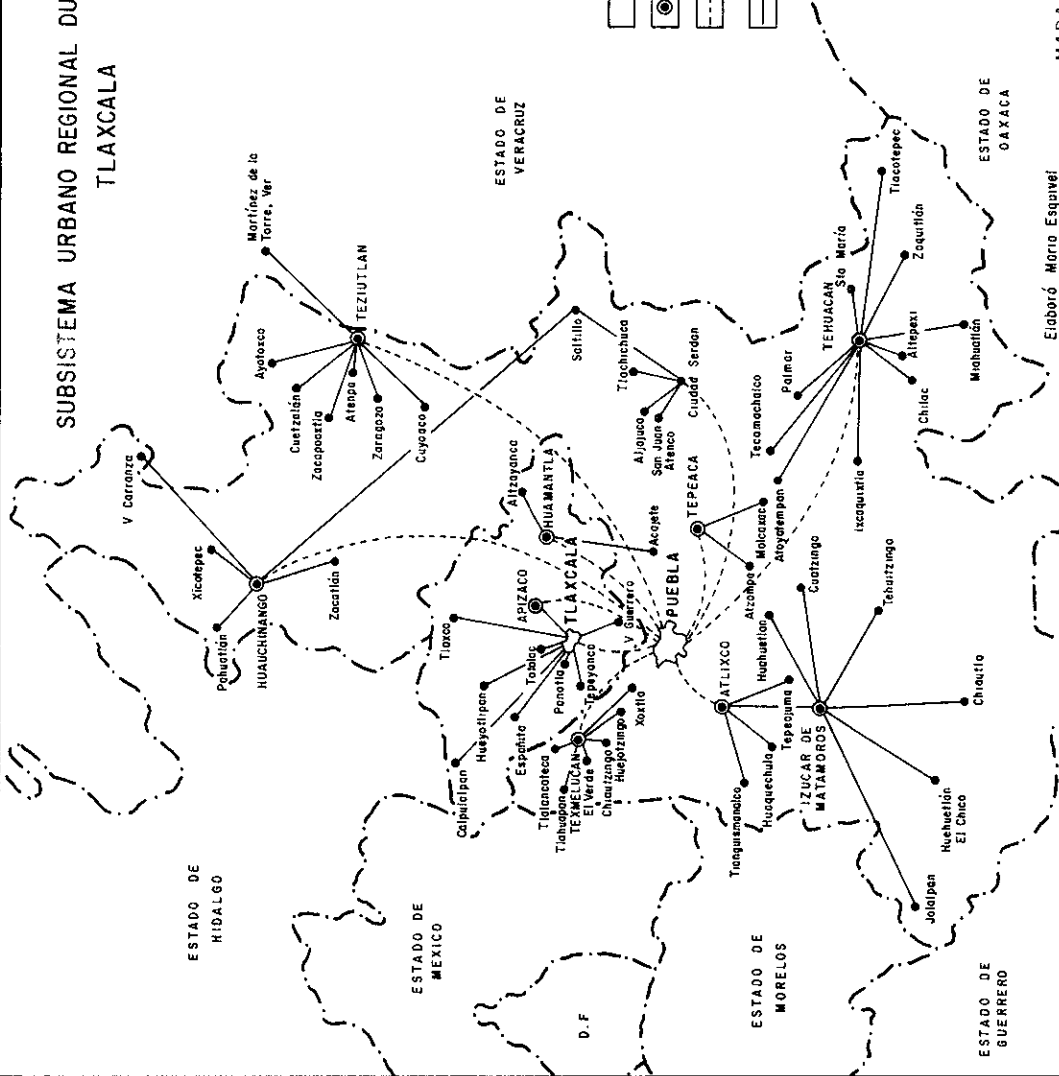
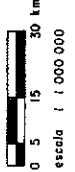
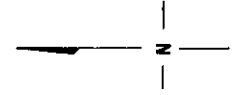
ESTADO DE VERACRUZ

ESTADO DE MORELOS

ESTADO DE GUERRERO

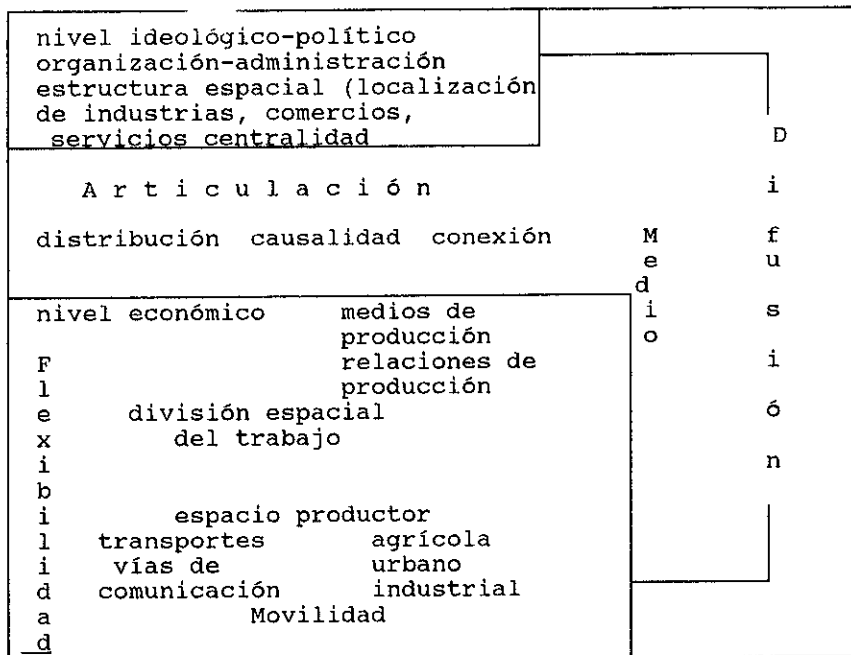
ESTADO DE OAXACA

-  NUCLEO DEL SUBSISTEMA
-  NODO SUBREGIONAL
-  RELACION NUCLEO NODO
-  RELACION SUBREGIONAL



Cuadro: 14 Esquema de la estructura espacial, funcional y de relaciones producción predominantes en la subregión centro-oriente

Análisis regional



El esquema por su estructura espacial en la subregión centro-oriente, explica la forma como los procesos sociales y la manifestación de los fenómenos geográficos organizan el espacio, a través del medio geográfico. Donde además las regularidades y características de éste, son repetibles y predecibles regulados por el modo de producción vigente; y donde la forma y la función están internamente interrelacionadas entre si, por las propiedades y principios indicados. (véase mapa 9)

Elaboro: Mario Esquivel

Finalmente, la metodología seguida para localizar geográficamente el corredor industrial Apizaco-Xalostoc-Huanantla y la Ciudad Industrial Xicohtencatl; es la propuesta por el "Manual de estudios y proyectos para desarrollos industriales"⁵³ SAHOP/NAFINSA. (mapa 9)

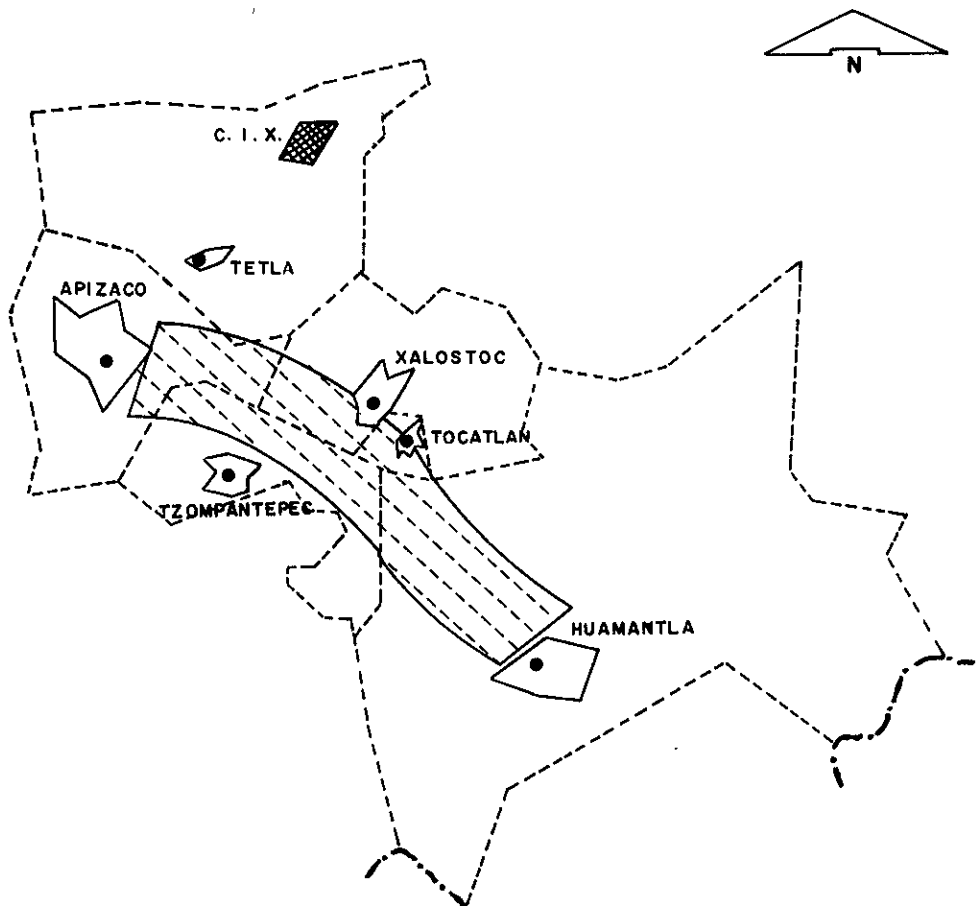
⁵³ SAHOP/NAFINSA "Manual de estudios y proyectos para desarrollos industriales" Primera Parte Estudios de Factibilidad 144 págs. 1979

- 1) determinar la factibilidad de construir un parque industrial en un centro de población.
- 2) un método que permita diseñar un plan de construcción de un conjunto de parques y ciudades industriales factibles.
- 3) un conjunto de criterios técnicos para ajustar la localización de un proyecto de parque y/o ciudad industrial factible en un centro de población.
- 4) normas y procedimientos para realizar "estudios básicos de ingeniería", (investigación del sitio, levantamientos topográficos, estudio geotécnico y de mecánica de suelos, estudio geohidrológico e hidrológico) (véanse cuadros 21-27).
- 5) normas y procedimientos para realizar el "proyecto urbanístico o plan maestro" de parques y ciudades industriales".
- 6) normas y proyectos para realizar el "proyecto constructivo" (diseño de pavimentos, geometría de calles, redes de agua, redes de alcantarillado, redes de distribución de energía eléctrica, redes de alumbrado público, redes telefónicas, redes de gas natural, redes de oleoductos, etc.
- 7) un conjunto de estrategias para el desarrollo del parque y/o ciudad industrial, que permita identificar proyectos con su integración técnica y su promoción, desarrollar servicios de apoyo a las industrias y programar una optimización en la oferta a corto plazo de infraestructura.

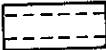



El Manual de referencia esta programado en tres etapas:
a) etapa referente a los estudios de factibilidad y diseño de planes. b) etapa que especifica las normas y procedimientos técnicos para el proyecto de ingeniería. c) etapa que propone las estrategias de desarrollo.

MICROLOCALIZACION
CORREDOR INDUSTRIAL

APIZACO - XALOSTOC - HUAMANTLA
CIUDAD INDUSTRIAL XICOTENCATL



SIMBOLOGIA

-  CORREDOR INDUSTRIAL
APIZACO-XALOSTOC-HUAMANTLA
-  LIMITE ESTATAL
-  LIMITE MUNICIPAL
-  POBLACION

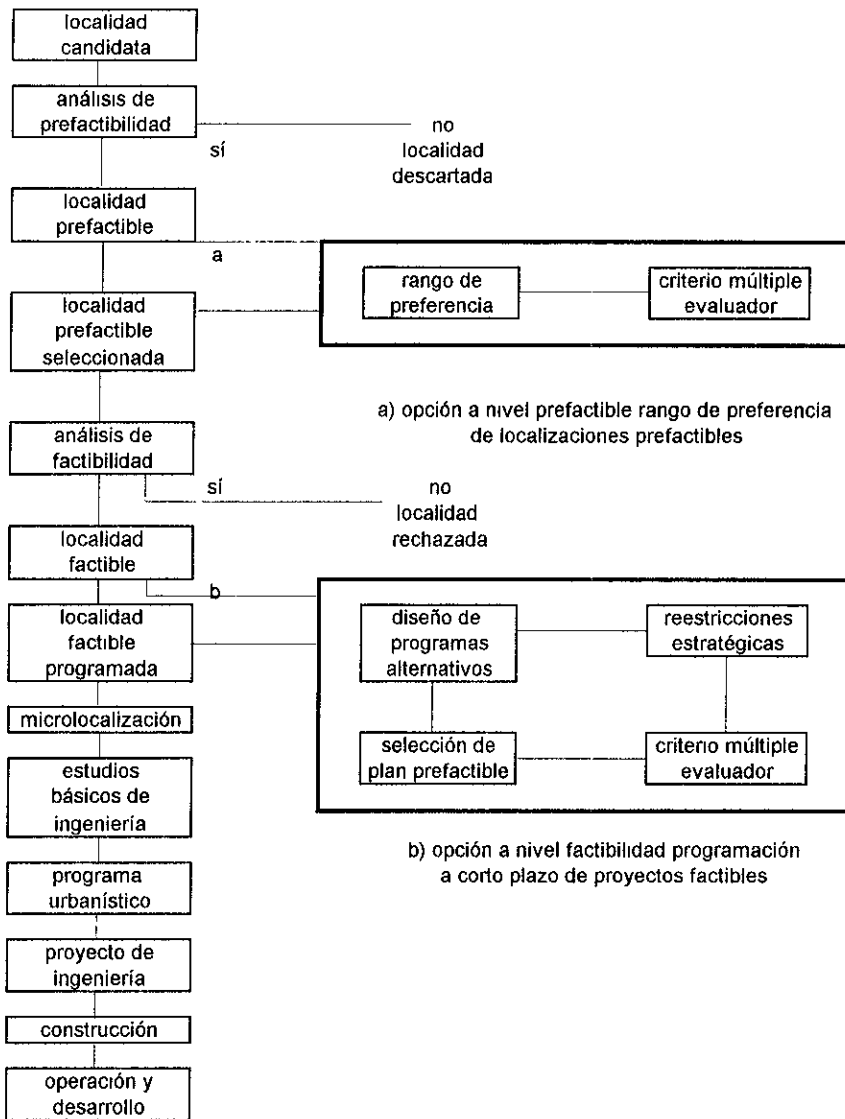
 CIUDAD INDUSTRIAL
XICOTENCATL

ESC: 1: 250 000

MAPA 9

Cuadro 15

Esquema de Planificación de un Programa de Parques y Ciudades Industriales



a) opción a nivel prefactible rango de preferencia de localizaciones prefactibles

b) opción a nivel factibilidad programación a corto plazo de proyectos factibles

Fuente. "Manual de Estudios y Proyectos para Desarrollos Industriales", pág. 38, 1979

Elaboraron. Mario Esquivel Mota
Paola Viviana Mercado Díaz

Capítulo II

II El espacio como expresión de la relación social y de dominio territorial

2.1 Integración regional de la zona de estudio

— La presente investigación parte del hecho de que la ciencia geográfica "...es la historia de lo actual concretada en el espacio, ve y analiza el momento actual como un eslabón en el proceso histórico"⁵³; es decir, el espacio o medio geográfico como se ha venido manejando a lo largo del estudio, requiere para su transformación de una etapa inferior a otra superior, rígidas por las características de los diversos modos de producción (véase cuadro 11), y a las necesidades materiales de cada región que permitan y faciliten cada una de las manifestaciones dialécticas de los hechos y fenómenos geográficos expresados por la articulación, flexibilidad, movilidad y difusión que condicionan la constante transformación del medio geográfico (véase cuadro 9).

El grado de transformación del medio geográfico varía de acuerdo al grado y/o estado de las fuerzas productivas de la sociedad, producto de la interacción hombre-naturaleza que generan en esta acción los "ciclos de producción, distribución y consumo" (véase cuadro 8).

Así entendido el espacio -medio geográfico natural-social-, objeto de estudio de la geografía, no -se refiere- al espacio abstracto matemático, de algunos economistas. Es un espacio cargado de relaciones impuestas por la dinámica de la naturaleza y modelado a su vez por grupos sociales que allí se producen y reproducen y de esta forma establecer la estructuración, articulación, movilidad, flexibilidad y difusión (**dinámica regional**) de los complejos territoriales regionales (véase fig. 4).

Ahora bien, la integración territorial de la subregión centro-oriente y su dinámica espacial regional, esta ligada directamente a la **historia del ferrocarril México-Veracruz** establecido en la ciudad de Apizaco en el año de 1857, en realidad los personajes centrales encargados de llevar a cabo la inversión y construcción del ferrocarril y su correspondiente terminal en la mencionada ciudad fueron los hermanos Barrón y Escandón; quienes por medio del Decreto del 27 de noviembre del año mencionado obtuvieron la concesión del Ferrocarril Mexicano otorgada por el gobierno de Juárez, y en 1866 Maximiliano establece un nuevo convenio a través de la Compañía

⁵³ Pierre George "Geografía activa" pág. 10

Inglesa de ferrocarril para concluir el tramo México-Apizaco en 1873.

Es necesario aclarar que las condiciones del medio geográfico en esta área mostraba amplios contrastes interespaciales, de un prolongado colonialismo en vías de extinción frente a una nueva transformación y articulación territorial y por tanto una nueva utilización del medio geográfico, basado en un incipiente y retardado desarrollo capitalista, apoyado en cruentas luchas internas e invasiones extranjeras que en la segunda mitad del siglo XIX generaron los nuevos esquemas regionales del área de estudio.

La necesidad elemental del sistema socio-económico provocó una nueva reorganización del esquema regional y territorial, pues la penetración del ferrocarril ocasionó en el anterior plano una renovada y vigorosa articulación, flexibilidad, movilidad y difusión inter y extraregionales este instrumento del "progreso" se consideró en el último tercio del siglo XIX "...el mecanismo maravilloso que habría de introducir al país en las corrientes mundiales del desarrollo"⁵⁴.

Las causas que motivaron la construcción del Ferrocarril Mexicano por parte de los Barrón y Escandón, eran satisfacer las demandas de sus negocios en la adquisición de las acciones del mineral de Real del Monte, y exportar éste último a Europa; para lo que era necesario desarrollar una vía de comunicación rápida y segura que uniera el centro del país y sus recursos con Veracruz y facilitar la salida de estos rumbo al viejo mundo.

Simultáneamente durante este periodo de tiempo 1840-1880, la ciudad de Puebla adquiría cada vez mayor importancia económica y regional, gracias a su estratégica localización además ser centro urbano-industrial de la naciente industria textil, dando lugar a una "asociación espacial de los centros de producción"⁵⁵ y estructurar entorno a ella los nuevos patrones articuladores del medio geográfico poblano-tlaxcalteca.

Ahora bien, la posición de Tlaxcala dentro del esquema histórico nacional, gozó de cierta tolerancia de los patrones de comportamiento social y económico durante la

⁵⁴ Moreno Toscano A., Florescano, E: "El sector externo y la organización espacial regional en México (1521-1910)" pág. 1977..

⁵⁵ Escalona Maurice, M: "Análisis regional de la industria como factor de organización espacial en el valle de Puebla-Tlaxcala" pág. 123. 1991. Desarrolla un profundo examen de la coyuntura regional del valle Puebla-Tlaxcala, su evolución histórica dominada por el colonialismo y el capitalismo subdesarrollado, que generaron la transformación espacial de ésta región geoeconómica, en especial éste último que dió origen a una nueva articulación territorial de la región centro de México como la más desarrollada del país.

Colonia; "sin embargo la industrialización no llega a Tlaxcala sino hasta finales del siglo XIX, cuando empieza a configurarse lo que será la incipiente industria textil"⁵⁶ preferentemente al centro-sur del estado limitando con Puebla hecho que permitió la asociación y complementación espacial de los centros de producción señalados líneas arriba, pues entre ambos estados se estableció un círculo de inversiones en la región Puebla-Tlaxcala, siendo la primera ciudad el eje o centro rector de la dinámica regional. (véase mapa 8).

El avance de las relaciones capitalistas de producción organizaron el medio geográfico tlaxcalteca, entorno a dos factores que favorecieron su amplio y rápido desarrollo: por un lado el establecimiento de la industria textil localizada en lo que hoy es el sistema urbano conurbado Tlaxcala-Santa Ana Chiautempan cerrando el círculo en Apizaco para generar nuevos patrones en el uso del suelo y su naciente rentabilidad; el consumo de espacio demandado por cada factoría para generar la diferenciación espacial regional; el uso del espacio para distinguir cada una de las actividades productivas de la región y su localización precisa; y la utilización del espacio permitió establecer la transformación del medio geográfico como agente productor y de consumo de la división territorial del trabajo régido por las bases capitalistas en el estado de Tlaxcala.

El segundo factor fué la "construcción del ferrocarril, principalmente el "Mexicano", el "Interoceánico" y el local de Santa Ana a Tlaxcala. Este fué un hecho notable ya que favorecía enormemente a las fábricas que mediante ramales se vieron conectadas a los principales mercados del país"⁵⁷. Que a través de su acción establecieron una nueva y más dinámica movilidad dentro del medio geográfico tlaxcalteca y nacional; "el progreso técnico del siglo XIX, ejemplificado en el ferrocarril puso de manifiesto la capacidad de desplazamiento, facilitó nuevos alcances y enlaces de espacios inhóspitos"⁵⁸.

Es conveniente señalar, que la dinámica regional del centro de México se estructuró y articuló en base a la infraestructura productiva y urbana; y a la división espacial del trabajo en zonas estratégicas para el pronto progreso del nuevo sistema socio-económico; así la dinámica del medio geográfico expresada por la articulación, movilidad, flexibilidad y difusión; se desplazó y/o distribuyó del centro a la periferia -

⁵⁶ Sanibañez Tijerna, B: "Los pioneros de la industria textil en Tlaxcala durante el porfiriato" En "Historia y sociedad en Tlaxcala". págs. 93-94

⁵⁷ Santibañez. Op.cit pág. 94.

⁵⁸ Camarena Lurhs. pág. 94.

costas-, e iniciar con esto una nueva y dinámica interconexión espacial de México, sus costas y el resto del mundo.

Ahora bien, la dinámica del medio geográfico tlaxcalteca, "presenta la característica de estar articulado al surgimiento y evolución de la industria en la ciudad de Puebla, que sigue siendo eje fundamental en la vida económica de Tlaxcala"⁵⁹. Por lo que la nueva integración territorial del estado de Tlaxcala quedó estructurada como se muestra en el siguiente cuadro:

⁵⁹ González Jacome, A: "Evolución de la industria textil en Tlaxcala siglo XIX y primera mitad del XX". pág. 87. 1989

La explicación del cuadro medio rural-urbano es la que a continuación se expone:

Medio geográfico rural-urbano: sinónimo de la transformación del medio geográfico, por la acción de las fuerzas productivas y las relaciones de producción; es decir, es la distribución territorial del trabajo sobre el medio geográfico del estado de Tlaxcala, que se organiza de acuerdo a la forma espacial de su valle central y su cuenca alta del río Balsas, valle de Apizaco y valle de Huamantla; por tanto la relación de esta configuración, adquiere su valor en la nueva concepción de utilización del espacio como agente productor y el uso del espacio como agente localizador de actividades productivas.

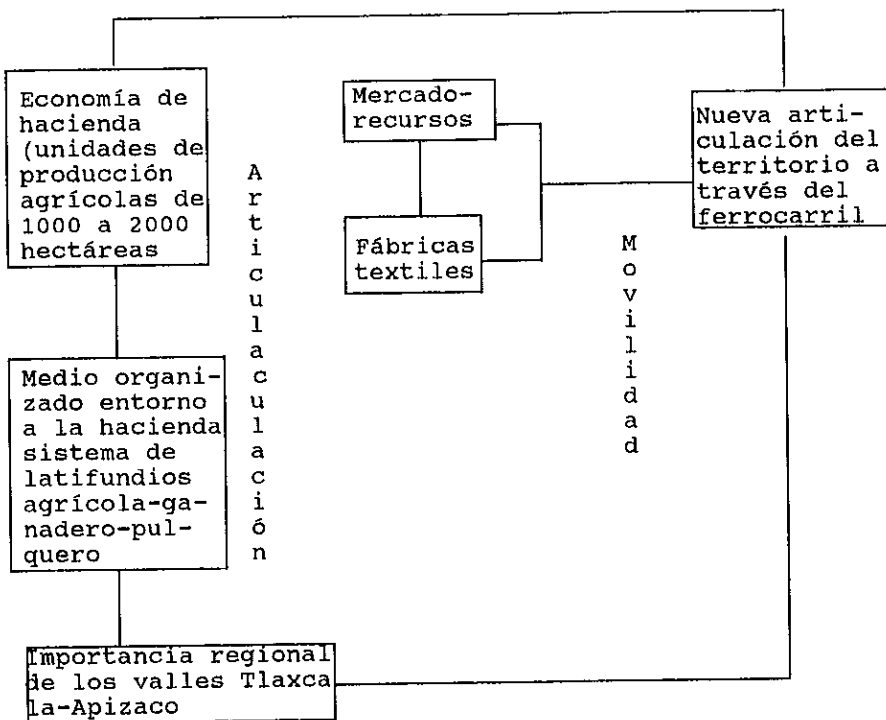
Dadas las condiciones rurales de estas áreas dominadas de espacios abiertos y usos extensivos de la tierra de las haciendas asentadas en el estado durante el siglo XIX; éstas cáducas relaciones de producción y de conexión espacial se oponen a la naciente reestructuración de una nueva organización del uso y utilización del espacio, en la subregión del centro-oriente de Tlaxcala, pues las renovadas fuerzas y relaciones de producción capilistas demandaron un cambio en la estructura y articulación espacial que requerían para su desarrollo renovadas áreas de concentración y no de dispersión y así facilitar los elementos necesarios de infraestructura que en esos momentos necesitaba la naciente industria textil, para crear así una nueva dinámica del medio geográfico que se estructuró y articuló entorno a la penetración del ferrocarril y el comercio (véanse mapas 10 y 18).

Economía de hacienda, unidades productivas agrícolas-ganaderas de 1000 a 2000 Has: la economía de hacienda articuladora del territorio tlaxcalteca y de la subregión objeto de estudio, permitió la coexistencia de tres tipos de estructura agraria local: la primera "en el norte de Tlaxcala dominaba el tipo latifundista apoyada en unidades productivas agrícolas de entre 1000 y 2000 Has., con cultivos comerciales y mano de obra en gran parte acasillada. El nivel máximo de autonomía campesina era el del "pegujal"; es decir, el muy reducido minifundio interno de la hacienda y totalmente controlado por el dueño.

Una segunda en el centro-sur de Tlaxcala dominaba el minifundio externo, la agricultura parcelaria de campesinos residentes en pueblos y con actividades económicas complementarias en la industria, la artesanía o agricultura comercial de la cuenca del Zahuapan-Atoyac.

En la cuenca de este río se localizaba el tercer tipo agrario, con fincas de tamaño más reducido, de entre 250

Cuadro 16 Medio rural-urbano de la subregión centro-oriente



D i f u s i ó n

Cambios en la estructura socioeconómica subregional

Elaboro: Mario Esquivel

y 1000 Has., pero destinadas al cultivo intensivo, en gran parte a base de riego. Junto con la zona pulquera del norte, la cuenca Zahuapan-Atoyac, constituía en 1910 el sector más próspero de la agricultura comercial tlaxcalteca con cultivos especializados a base de grandes inversiones infraestructurales"⁶⁰.

Medio geográfico organizado entorno a la hacienda; sistema de latifundios agrario-ganadero-pulquero: organizado y estructurado espacialmente de acuerdo a la distribución territorial del trabajo: donde el sistema hacendario tlaxcalteca de sólidas estructuras coloniales asentó sus bases en grandes extensiones de tierra acaparadas por un pequeño núcleo de latifundistas, y cuyas actividades se fundamentaban en un medio geográfico rural de índole agrícola, ganadero y pulquero.

Sin embargo, la no correspondencia entre las relaciones de producción y las fuerzas productivas, suscitaron cambios de la estructura regional cáduca por una nueva y más dinámica así "...la entidad comenzó a ser surcada por los caminos de fierro que paso obligado del eje México-Puebla-Veracruz, para establecerse en la región tlaxcalteca las primeras industrias"⁶¹ textiles.

La organización del medio geográfico en el sistema hacendario de la subregión en la primera mitad del siglo XIX, se configuró y estructuró alrededor de la finca rural aislada espacialmente de los incipientes "centros urbanos", además de ser de amplias extensiones territoriales; y donde Ponciano Arriaga en la "Convención Constituyente" de 1855, declaró que "la acumulación de una o pocas personas de grandes posesiones territoriales, sin trabajo, sin cultivo, sin producción; perjudica al bien común y es contraria a la índole del gobierno republicano y democrático"⁶².

El distrito político de Cuauhtémoc era el que contaba con menos haciendas y ranchos 11 y 13 respectivamente, con una extensión de 15000 Has. Por otro lado el nascente sistema capitalista apoyado por las "Leyes de Reforma" reestructuró un nuevo plan de reordenación territorial del trabajo, eliminando para ello el latifundismo eclesiástico; y promulgar la "Ley sobre desamortización de fincas rústicas y urbanas propiedad de corporaciones civiles y religiosas, cuyo doble propósito, ...consistía poner en movimiento esa enorme masa de bienes raíces, que se hallaban estancados y habían impedido el desarrollo de

⁶⁰ Raymond, J. Buve: "Agricultores dominación política y estructura agraria en la revolución mexicana. el caso de Tlaxcala (1910-1918)" Citado por Ramírez Rancaño. En "Los sistemas de haciendas de Tlaxcala". pág. 1990.

⁶¹ García Verástegui, L., Pérez Salas, Ma. E: "Bibliografía sobre Tlaxcala siglos XIX y XX". pág. 2. 1991.

⁶² "Enciclopedia de México". Tomo VII. pág. 3807

las artes y las industrias vinculadas a la propiedad; y en establecer un sistema tributario uniforme sobre traslaciones de dominio que allegará recursos al gobierno de la República"⁶³.

Importancia regional del valle de Tlaxcala-cuenca de Apizaco: dadas las características geográficas de ambas unidades morfológicas, de acuerdo a su historia física y socio-económica, ésta región obtuvo un rápido crecimiento dentro del esquema general del sistema capitalista de producción; es decir, los amplios valles centrales tlaxcaltecas facilitaron e impulsaron el desarrollo de una economía agrícola y ganadera de suma importancia en la segunda mitad del siglo XIX, al estructurar el medio geográfico en el sistema de hacienda entre los años de 1850-1870.

La dinámica regional de los seis distritos políticos de Tlaxcala en especial los de Morelos, Juárez y Cuauhtémoc, fueron conformando el nuevo enlace regional y su articulación espacial actual basado en la división territorial del trabajo, los nuevos esquemas de uso del suelo y la utilización del espacio; condujo a estos distritos a erigirse como centros productores de maíz y ganado, a ser centros localizadores y productores de la industria textil, algodonera y de aceites, facilitó el desarrollo continuo del comercio en sus escalas local, regional e internacional; su ubicación geográfica facilitó los enlaces regionales entre el puerto de Veracruz punto de salida y llegada del comercio exterior y el principal centro productor y de consumo la ciudad de México, su estratégica ubicación la fortaleció y convirtió en la principal vía de acceso a las comunicaciones entre el centro y la periferia facilitando la articulación y movilidad socio-económica de integración espacial; y por último sus antecedentes históricos y artesanales de un periodo de 15 siglos.

Mercado-recursos: factores complementarios de la organización espacial del medio geográfico de la cuenca de Apizaco y el valle de Tlaxcala, estos permitieron su integración al sistema regional central por medio de sus vías de comunicación y la penetración del ferrocarril a los valles centrales de Tlaxcala, ambos factores reestructuraron los esquemas de poder hacendario-agrario a uno urbano-industrial y de zonificación geográfica; se establecieron nuevos grados de intensidad de intercambio local; interno (intraregional por distritos Ocampo, Morelos, Cuauhtémoc, Hidalgo, Zaragoza y Juárez); y externo (interregional y de exportación ciudad de México, Puebla Veracruz) (véase cuadro 17).

⁶³ "Enciclopedia de México" Op cit. pág. 3807.

Cuadro 17**Producción Industrial por Distritos, en Tlaxcala, para el año 1890**

Distrito	Producción
Ocampo	Elaboración de pulque en niveles comerciales y domésticos Fabricación de ixtle, cordelería Dos fábricas de aguardiente de caña que producen 600 barriles anuales
Juárez	Elaboración de pulque en niveles comerciales y domésticos 44 fábricas de loza corriente en Huamantla Dos fábricas de aguardiente de caña que producen 1500 barriles anuales en Huamantla Un molino de trigo en Huamantla Vanas "artes mecánicas"
Zaragoza	Un molino de harina de trigo en Tepayanco Una fundición de hierro en Panzacola Tres fábricas de hilados y tejidos: a) La Josefina b) La Tlaxcalteca c) El Valor Una fábrica de estampados llamada La Alsacia
Hidalgo	Una fundición de hierro y bronce Una fábrica de vidrio en Chiautempan 18 fábricas de loza corriente, 4 en Tlaxcala, 9 en Xaltocan y La Ascención y cinco en S.S. Atlahpa

Fuente GONZALES, J, "Evolución de la Industria Textil, siglo XIX y primera mitad del XX", En Historia y Sociedad en Tlaxcala", 1986, pág 96

Elaboraron Mario Esquivel Mota
Paola Viviana Mercado Díaz

Así "dentro de este marco, el país necesitaba reestructurar sus actividades productivas y para tal efecto, siguió con los mismos patrones que habían dejado los españoles, no los modificó, por lo tanto las mismas regiones que habían surgido, serían las mismas que mantendrían al país, mientras se organizaba paulatinamente⁶⁴.

Continuando con la explicación del cuadro 16 tenemos:

Fábricas textiles: las primeras inversiones y localizaciones de esta rama productiva datan de 1876, en Santa María Nativitas distrito de Zacatelco. "Los primeros inversionistas que se lanzan a la aventura empresarial eran españoles radicados en la ciudad de Puebla, llegados al país a finales del siglo XIX, ...utilizando al máximo los contactos de los inmigrantes de su misma nacionalidad, y vincularse con hombres de negocios ya establecidos, (...) varios de ellos procederían a adquirir viejas fábricas textiles surgidas desde los albores del capitalismo mexicano; algunos de ellos aprovecharían todos los milagros de la tecnología moderna y la electricidad. Otros, quienes serían importantes pioneros de la industria textil, buscarían aquellos lugares provistos de los caudales de agua suficiente para construir grandes fábricas textiles"⁶⁵.

Debido a que el recurso agua era "...una fuente de energía motriz primordial para las fábricas había de buscar corrientes adecuadas que las surtiera del vital líquido. Así los establecimientos se construyeron cerca de los ríos Zahuapan y Atoyac; el primero con su nacimiento en la parte norte del estado y el segundo que nace en la Sierra Nevada y penetra a Tlaxcala por el suroeste, cerca de Panzacola"⁶⁶.

Localización estratégica-centros de consumo: factores favorables del futuro "avance regional", la privilegiada geografía tlaxcalteca sirvió de apoyo en el diseño y construcción del Ferrocarril Mexicano, facilitando la relación comercial interregional y al exterior y mantener un activo intercambio de "...grandes cantidades de pulque para las ciudades de Puebla y México, y para varias ciudades del interior de la República (...) además de maíz, trigo, cabaña, haba, arvejón, maderas, leña, vidrios planos etc."⁶⁷.

⁶⁴ Escalona Maurice. Op.cit. pág. 21.

⁶⁵ Ramírez Rancaño. M: "Burguesía textil y política en la revolución mexicana". Citado por Santibañez En "Los prisioneros de la industria textil en Tlaxcala durante el porfiriato". pág. 95. 1988.

⁶⁶ Velasco. A "Geografía y estadística del estado de Tlaxcala" Tomo XI. Oficina Tipográfica de la Secretaría de Fomento. págs 16-17 Citado por Santibañez pág. 94.

⁶⁷ Santibañez. Op.cit. pág. 94 1991

La acción de la industria textil tlaxcalteca estaba influenciada y complementada por la de Puebla, dado que esta última era la primera ciudad textil de México pues entre 1843-1860 se "concentraba el 35% del total de establecimientos; sin embargo, teniendo el departamento de Puebla el 9.7% de la población del país y el de México 19.6%, es innegable que en términos relativos Puebla era más industrializada y que servía a un mercado más vasto que el de su área de influencia inmediata"⁶⁸.

Un ejemplo de este fenómeno de localización, complementación industrial y de centros de consumo se manifiesta cuando un grupo de empresarios poblanos deciden "...incursionar en la industria textil de Tlaxcala fundando alrededor de 1899 la fábrica de hilados y tejidos de algodón "San Luis Apizaquito", en el municipio de Santiago Tetla, cerca de Apizaco, Tlaxcala"⁶⁹.

Nueva articulación del medio geográfico tlaxcalteca a través del ferrocarril: el transporte y las vías de comunicación son sinónimos de "conquista del espacio"; como ya se vio en el capítulo uno, el ferrocarril al penetrar al valle de Apizaco en 1857, provocó una nueva configuración e integración del territorio de Tlaxcala al nuevo esquema social y productivo de México. Es decir; "la construcción de la red férrea del Ferrocarril Mexicano se relacionó con la necesaria organización económica del espacio para el desarrollo capitalista. Los ferrocarriles fueron fundamentales en la integración del territorio como nación así como el aprovechamiento diferencial de ese territorio con fines económicos a partir del cual se van agudizando los desequilibrios regionales"⁷⁰.

Es decir la reordenación territorial de México en general y de Tlaxcala en particular entre 1850 a 1910, respondió a la necesidad de articular el medio geográfico al esquema productivo, brindarle una movilidad más dinámica y eficiente en el desplazamiento espacial-regional de mercancías y establecer lazos comerciales más estrechos que favorecieran y consolidaran al sistema.

Sin embargo, las experiencias iniciales parecieron demostrar que no sería fácil construir vías férreas en México, país de grandes sistemas montañosos desde el centro hacia el sur y a lo largo de sus costas, desértico

⁶⁸ Garza, G: "El proceso de industrialización ...". Op.cit. pág. 90

⁶⁹ Santibañez Op.cit. pág. 97.

⁷⁰ García Silverman, A: "Los ferrocarriles y la organización del espacio económico en México" Explica esta organización en base a su formación regional, apoyada por la red ferroviaria, su penetración a espacios que demandan de arterias que comuniquen las áreas de abasto y recursos con áreas de demanda y consumo, dicho estudio analiza el impacto espacial que desempeña el ferrocarril en la integración del territorio.

en casi todo el altiplano norteño, selvático y de climas insalubres en las costas mismas y en el sureste.

Esto condicionó el diseño de la red en tres etapas históricas: la primera de 1837-1873, donde se construye el Ferrocarril Mexicano que unió México-Veracruz-Córdoba; la etapa intermedia 1872-1880; la del porfiriato 1880-1911; la de la revolución 1911-1925"⁷¹.

La configuración espacial de esta vía de comunicación en sus inicios tuvo un carácter lineal, pues únicamente se articuló el medio geográfico del centro con las costas del Golfo; el paulatino desarrollo del proceso productivo configuró nuevas redes espaciales, acordes a los más variados "...factores tales como topográficos, históricos, económicos, políticos y otros; y cobrar diferentes formas -espaciales-. Como es evidente, la configuración de estas redes se sometieron a constantes cambios tanto en el tiempo como en el espacio"⁷².

Como se indico al inicio del capítulo; la conseción del tramo correspondiente a Apizaco vía Puebla correspondió a los hermanos Barrón y Escandón quienes invirtieron la suma de dos millones de pesos en la construcción del tramo, la visión de los Escandón respecto a la construcción del ferrocarril en Tlaxcala, los obligó a asociarse a los recién vencedores liberales encabezados por Juárez. Posteriormente en 1861, la necesidad que tenían de exportar el mineral de Real del Monte, entablaron relaciones directas con el clero de México, a fin que invirtiera en la construcción de los tramos finales del Ferrocarril Mexicano y asegurar de igual forma las actividades financieras de El Vaticano.

Al terminar la Guerra de Reforma los Escandón obtuvieron del Gobierno Juarista concesiones del 20% de utilidades por el manejo del ferrocarril cuya ruta era de Apizaco a Veracruz; este hecho consolidó económicamente a estos personajes que fueron capaces de obtener el 50% de la conseción de los terrenos deslindados del Istmo de Tehuantepec y de Sonora y articular estas áreas geográficas al esquema económico de México. El producto de desplazamiento de carga de recursos y mercancías el 35% correspondía al gobierno federal, el 50% a compañías extranjeras de Gran Bretaña y Estados Unidos, mientras que el 15% se concentraba en las arcas de la familia Barrón y Escandón arraigada en el estado de Tlaxcala.

La intervención francesa dejó a estos personajes una ganancia de dos millones de pesos, producto del tendido de 60 kms. entre Tejería y Paso del Macho en Veracruz.

⁷¹ "Enciclopedia de México". pág. 2726

⁷² M. Potrykowski: "Geografía del transporte". págs. 12-13. 1984.

Las condiciones críticas del gobierno liberal exoneró a estos últimos, debido a que Juárez consideraba prioritario la integración territorial del centro de México con la costa atlántica, a fin de evitar en lo sucesivo nuevas tentativas intervencionistas de Europa.

Dado que éste ferrocarril se concibió para unir dos puntos del territorio por las razones ya expuestas, permitió transformaciones paulatinas en los planos regionales de la nación, hasta configurar en el primer tercio del siglo XIX redes de enlace ferroviarias que facilitaron la adecuada articulación, movilidad, flexibilidad y difusión de relaciones interregionales acordes a los intereses del sistema capitalista y el naciente auge industrial de México.

Cambios en la estructura socio-económica de la subregión: estos empiezan a adquirir importancia en la transformación del medio geográfico subregional, en la medida que el acelerado progreso técnico-social y el capital empiezan a distribuirse espacialmente sobre dicha subregión; es decir, las modificaciones territoriales del estado de Tlaxcala y la subregión de estudio como complejos sistemas territoriales producto de la interacción naturaleza-sociedad, adquieren nuevos patrones de comportamiento en la distribución territorial del trabajo al romperse el esquema o estructura del monopolio de la propiedad privada agraria-ganadera de las haciendas tlaxcaltecas, en la lucha revolucionaria de 1910-1920; las relaciones productivas cáducas son abolidas por el movimiento armado y las nuevas relaciones de producción capitalistas.

Estas últimas traen consigo una naciente concepción sobre la utilización del medio geográfico, su explotación y nuevos esquemas estructurales regionales; basados en formas diferentes de organización espacial, como también cambios en el uso del suelo, cambios en el uso y consumo de espacio y nuevas bases de explotación de recursos; respaldados en una nueva redistribución de las actividades productivas específicamente la industria textil tlaxcalteca, nuevos patrones articuladores y estructurales de las áreas rurales a áreas de transición

*El trabajo elaborado por Betancourt Covarrubias. "Influencia de los ferrocarriles en el desarrollo de México: el caso del Ferrocarril Mexicano, línea México-Veracruz vía Córdoba". Tesis de Licenciatura 1987. Expone brevemente los aspectos sociales y económicos que dieron origen al proyecto de construcción y funcionamiento de dicha ruta, y su importancia que hasta nuestros días sigue manteniendo en la actividad económica de la región centro.

urbanas como eran los complejos territoriales de Tlaxcala, Santa Ana Chiautempan, Apizaco y Huamantla, localizados al centro-oriente del estado y el resto de sistemas de ciudades del mismo (véanse cuadros 7 y 9 e hipótesis del estudio). Hasta aquí la explicación del cuadro 16.

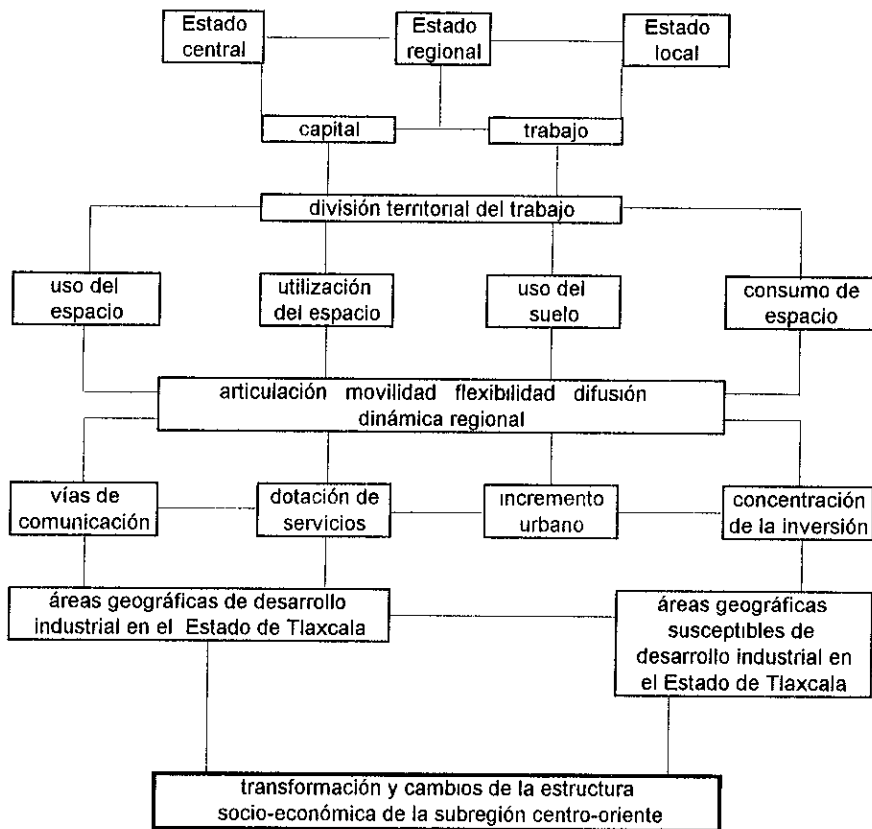
El auge capitalista de carácter tardío implementa en los factores geográfico-regional, las leyes de su asimilación económica y a la vez de diferenciación territorial; así **"...lo geográfico y lo regional adquieren su dimensión estratégica ya que se constituyen como elementos de soporte fundamental para la implementación del desarrollo"**⁷³.

Por otro lado, la dinámica regional regulada por el sistema capitalista de producción, adquiere en el plano subregional las siguientes características que en la actualidad la identifican, siendo a su vez modificadas según las necesidades de éste último: (véase cuadro 18).

⁷³ Ramírez Velázquez, B: En Revista "Ciudades". Op.cit. pág 93.

Cuadro 18

Dinámica Subregional



Muestra los factores que han conformado la estructura y dinámica de la subregión centro-oriente, debido al enfoque de las bases del desarrollo capitalista. A fin de organizar el territorio de la misma en subregiones y la distribución geográfica de la actividad económica dentro del Estado de Tlaxcala ejerció cada vez mayor presión en la división social y territorial del trabajo.

Estos últimos factores conducen al proceso de expansión industrial y la transformación de las relaciones de producción y distribución regional del trabajo.

Elaboraron: Mario Esquivel Mota
Paola Viviana Mercado Díaz

El triunfo revolucionario reafirma las bases sociales y estructurales del capitalismo en México, hecho que para Tlaxcala no es ajeno; sin embargo, el papel de centro rector de las ciudades de Puebla y México, significaron un fuerte obstáculo para el tardío desarrollo económico y regional de Tlaxcala; dado que el estado en general quedó relegado a segundo término en función de ser considerado área de reserva tanto de tierras como de mano de obra barata, de acuerdo a este contexto Puebla ejerce presión en términos políticos a fin que el estado vecino no signifique un estorbo en su progreso económico-social, y mantener finalmente a Tlaxcala como reserva potencial de mano de obra y mercado, y permitir a Puebla continuar siendo el núcleo regional del Valle Puebla-Tlaxcala.

Es de suma importancia dejar claro, que a través de su historia, la integración territorial del estado de Tlaxcala y su estructura económica "se basa tradicionalmente en dos actividades: la agrícola y la producción de textiles. La primera abarca la mayor parte de la población, pero no crea más que la mitad del valor de la producción total. La industria textil, hasta los años setenta, generó la otra mitad".

Por otro lado la modernización del aparato productivo "...en la industria textil tlaxcalteca fue parcialmente resultado de la escasez de mano de obra calificada, o fácilmente calificable, la ubicación de las fábricas en comunidades extendió los movimientos de protesta sobre áreas mayores, y más complejas que las fábricas. A esto se unieron además, los problemas entre las organizaciones obreras hacia 1940 llevaron a la industria textil a situaciones caóticas y casi ruinosas como resultado, también de la revolución mexicana de 1910-1921"⁷⁴.

Así la subregión centro-oriente empieza a adquirir un carácter más funcional y estructural en términos espaciales; ya que en 1899, se establece la primera fábrica de hilados y tejidos de algodón denominada "San Luis Apizaquito", asentada en el municipio de Tetla a 15 kms. al NE. de Apizaco. La configuración del medio geográfico tlaxcalteca empieza a adquirir un aspecto urbano, respecto a las localidades subordinadas a la capital; en este sentido Apizaco, Huamantla y Chiautempan durante la década de los años treinta adquieren nuevas funciones de abastecimiento, comercio y centros industriales.

⁷⁴ Joy Heath, C. "Lucha de clases: la industria textil en Tlaxcala". págs. 5-6. 1982.

⁷⁵ González Jacome. Op.cit. pág 97.

En esta misma década, éste fenómeno geográfico y su distribución subregional, condicionó el proceso de descomposición y transformación del campesinado local y provocó una nueva categorización y gestación de un proletariado rural-industrial. Dadas las condiciones geográficas del estado de Tlaxcala indicadas en el cuadro 25; estas significaron un factor esencial para el inicio de un incipiente proceso de urbanización, y del entronque de las tres principales líneas de ferrocarril tlaxcaltecas se decidió por emplazar el desarrollo de la industria fabril de textiles y el centro comercial de la entidad.

Es necesario tener bien claro, "...que la cercana proximidad con Veracruz significaba para Tlaxcala una ventaja más, ya que fue uno de los principales productores de algodón y cuando la producción nacional de esta fibra era insuficiente, a menudo su importación arribaba por el puerto de Veracruz, igual que la maquinaria textil y los técnicos que la montaban y adiestraban a los obreros en su manejo"⁷⁶.

Las principales industrias textiles tlaxcaltecas emplazadas en el estado desde 1864, y que mediante su actividad fueron configurando y estructurando el territorio del estado, y que provocaron una articulación y movilidad regional basadas en la distribución geográfica del capital se muestran en el cuadro siguiente:

⁷⁶ Santubañez: Op.cit pág 94

Cuadro 19

Fábricas Textiles del siglo XIX en la Cuenca del Atoyac-Zahuapan

Año	Nombre	Población	Dueño	Fuente
1835	La Constancia Mexicana	Río Atoyac Estado de Puebla	E. Antuano	J. Bazán 1962
1877	La Tlaxcalteca	Ciudad de Tlaxcala	E. G. Herrerías	Memoria 1962
1877	Sn. Manuel	Sta. Cruz, Tlaxcala	Manuel M. Conde	Santibañez 1986
1885	La Josefina	Xicohtzingo	López Letona	C. Morín 1973
1885	La Alsacia (estampados)	Xicohtzingo	Conde Hermanos	Santibañez 1986
1890	La Estrella	Chiautempan	T Robo y Cía.	Santibañez 1986
1894	La Xicoténcatl	Chiautempan		Santibañez 1986
1900	Sta. Elena	Amamax de Guerrero	Quintín Gómez	Gutiérrez 1986
1901	Sn. Luis Apizaquito	Tetla, Apizaco	Angel Solana	Santibañez 1986
1901	La Providencia (textiles de lana)	Chiautempan		Santibañez 1986

Fuente

1989, pág 91

Elaboraron: Mario Esquivel Mota

Paola Viviana Mercado Díaz

Entre 1935-1942, la crisis del proceso textil del algodón, condujó al desarrollo de la producción manufacturera, la maquila y el taller local; destinados a satisfacer la demanda del mercado de la entidad, hecho que facilitó la expansión entorno a las áreas circunvecinas al volcán La Malinche, en función de este nuevo fenómeno geográfico-económico surgieron fábricas en la rama vidriera, de loza, de trigo y nixtamal, así como de pastas alimenticias, talleres artesanales en el aprovechamiento de fibras textiles, destilerías de alcohol "...e innumerables industrias pequeñas en Santa Ana Chiautempan y Apizaco, dedicadas a la producción de productos de lana básicamente tilmas, mantas y sarapes"⁷⁷.

Un aspecto de suma importancia observado en el proceso histórico y de integración regional del área de estudio y del estado en general; es el referido al grado de proletarización del campesinado tlaxcalteca, que sin embargo conserva hasta nuestros días sus raíces originales practicando la agricultura como una opción alternativa a su situación económica a fin de satisfacer sus más elementales necesidades. Por lo que en el medio geográfico de Tlaxcala se observa la conjunción de dos espacios diferenciados, de dos distintos usos del suelo; por un lado la actividad agrícola practicada sobre amplios espacios de carácter intensivo en la mayoría de los casos; y de una actividad industrial con fuertes tendencias a la concentración, ordenada preferentemente en corredores y ciudades industriales localizados preferentemente al sur del estado formando un continuo rural-urbano-industrial integrando el corredor Malinche en los municipios de Zacatelco y Xicotencatl.

Durante la gubernatura de Felipe Mazarrasa en los cincuentas, "...se inicia en Tlaxcala la creación de corredores industriales; el primero de ellos fue el de Puebla-Tlaxcala donde se instalaron fábricas de partes automotrices, maquinaria, productos químicos, alimentos, bebidas, muebles de baño, maletas y las de textiles. La actividad manufacturera fué apoyada ampliamente por los políticos estatales y federales; y esta se expandió aún sobre las mejores tierras agrícolas de la entidad. La industria textil continúa siendo la que mayor número de empleos genera en el área y su presencia está articulada con varios fenómenos. Uno de ellos es la migración diaria de los habitantes de la región de La Malinche, la cuenca del Zahuapan, la cuenca del Totolac, y la cuenca del Atoyac-Zahuapan hacia los corredores y zonas industriales del estado"⁷⁸.

⁷⁷ González Jacome: Op.cit. pág. 99.

⁷⁸ González Jacome: Op.cit. pág. 100

Dado el carácter desigual del sistema capitalista en nuestro país, éste genera serias discrepancias económico-sociales y no se diga regionales que se manifiestan directamente en el medio geográfico a través de una desequilibrada dinámica regional y/o polarización espacial; significa que sus flujos tienden a la concentración sobre puntos o áreas bien determinadas, en este caso las ciudades de Puebla y el Distrito Federal acción a la que el estado de Tlaxcala no ha estado ajeno; pues ha pesar de su tradición histórica en la industria textil, el estado presenta una industrialización tardía formal hasta la década de los setenta, ya que el papel que asumió en los últimos tres siglos lo restringieron a un segundo término; a pesar que el Ferrocarril Mexicano fué la columna vertebral de la integración de su territorio al esquema productivo.

Tlaxcala fue sólo agente generador de mano de obra barata y de reserva, dado que el sistema hacendario inhibió el adecuado desarrollo de las nuevas relaciones de producción, el campesinado pauperizado en su lucha por la tierra que en ese momento se encontraba ya atomizada, ocasionaba grandes corrientes migratorias hacia Puebla, el Distrito Federal y aún Estados Unidos.

La visión del Gobierno Federal encabezado por Luis Echeverría y el estatal por Sánchez Piedras, toman la decisión política de industrializar al estado, y a partir de 1976. "La política industrialista apalancada por Nacional Financiera, adquiere fuerza -en el plano regional y municipal del estado de Tlaxcala-; ...grandes plantas industriales aparecen y modifican gradualmente la faceta agraria y rural de la entidad, ...así Tlaxcala entraba por fin a la industrialización, casi medio siglo después de Puebla, el Distrito Federal, Estado de México, Monterrey y Guadalajara"⁷⁹.

⁷⁹ Ramírez Rancaño, M: "Biblioteca de las entidades federativas: Tlaxcala: sociedad, economía, política, cultura". pág. 18. 1992

2.2 Ubicación geográfica y delimitación regional de la subregión centro-oriente

El desarrollo del presente apartado se sustenta en los siguientes cinco aspectos, relativos a la transformación de la subregión centro-oriente:

1) delimitación regional (factores y/o bases histórico-geográficos).

2) áreas de desarrollo prioritario en el estado de Tlaxcala, (planeación espacial-sectorial, diferenciación regional ó polarización espacial).

3) áreas geográficas seleccionadas para la industria: (división territorial del trabajo-complejos de producción corredor industrial Apizaco-Xalostoc-Huamantla, Ciudad Industrial Xicotencatl).

4) situación regional actual (bases estructurales y articuladoras del medio geográfico que favorecen el crecimiento industrial).

5) perspectivas de desarrollo de la subregión en base a la localización industrial.

1) La delimitación regional del área de estudio o subregión centro-oriente, para los fines del presente trabajo se fundamenta en dos aspectos que son de suma importancia para el establecimiento y distribución de la actividad industrial dentro del ámbito regional; el primero se refiere a las condiciones físicas del medio geográfico, y el segundo a sus factores socio-económicos. Ambos al relacionarse proporcionan a la subregión su dinámica regional, su funcionalidad, para estructurar una morfología urbanista influenciada y delimitada por sus condiciones naturales y a su vez transformada por el efecto de las acciones socio-económicas y la distribución territorial del trabajo sobre el espacio subregional.

En lo referente a la ubicación geográfica de la misma, ésta se distribuye a lo largo de los paralelos 19° 15' y 19° 31' latitud norte y los 97° 43' y 98° 30' longitud oeste; se área geográfica comprende los municipios de Apizaco, Xalostoc, Tetla y Huamantla; (véase mapa 10) su extensión superficial es la siguiente:

Cuadro: 20 Relación de la superficie subregional con respecto al estado de Tlaxcala

Municipio	Superficie	%
Apizaco	124.01	3.05
Huamantla	259.20	6.38
Tetla	153.80	3.78
Xalostoc	<u>58.10</u>	<u>1.43</u>
Total	595.11	14.64 %
Tlaxcala	4060.92 km ²	100.00 %

Fuente: INEGI.Gobierno del Estado de Tlaxcala 1993.

La delimitación de la zona de estudio se determinó en base a las regiones naturales del Estado y a la especialización regional y productiva que dieron paso a la integración y estructuración de la subregión centro-oriente (véase cuadro 6).

Es decir, el objetivo de este paso consiste en establecer la similitud de características naturales, productivas y socio-económicas de los municipios de la subregión, en los que se desarrolla el fenómeno de:

"Ordenación del espacio industrial en la subregión económica prioritaria centro-oriente, del estado de Tlaxcala".

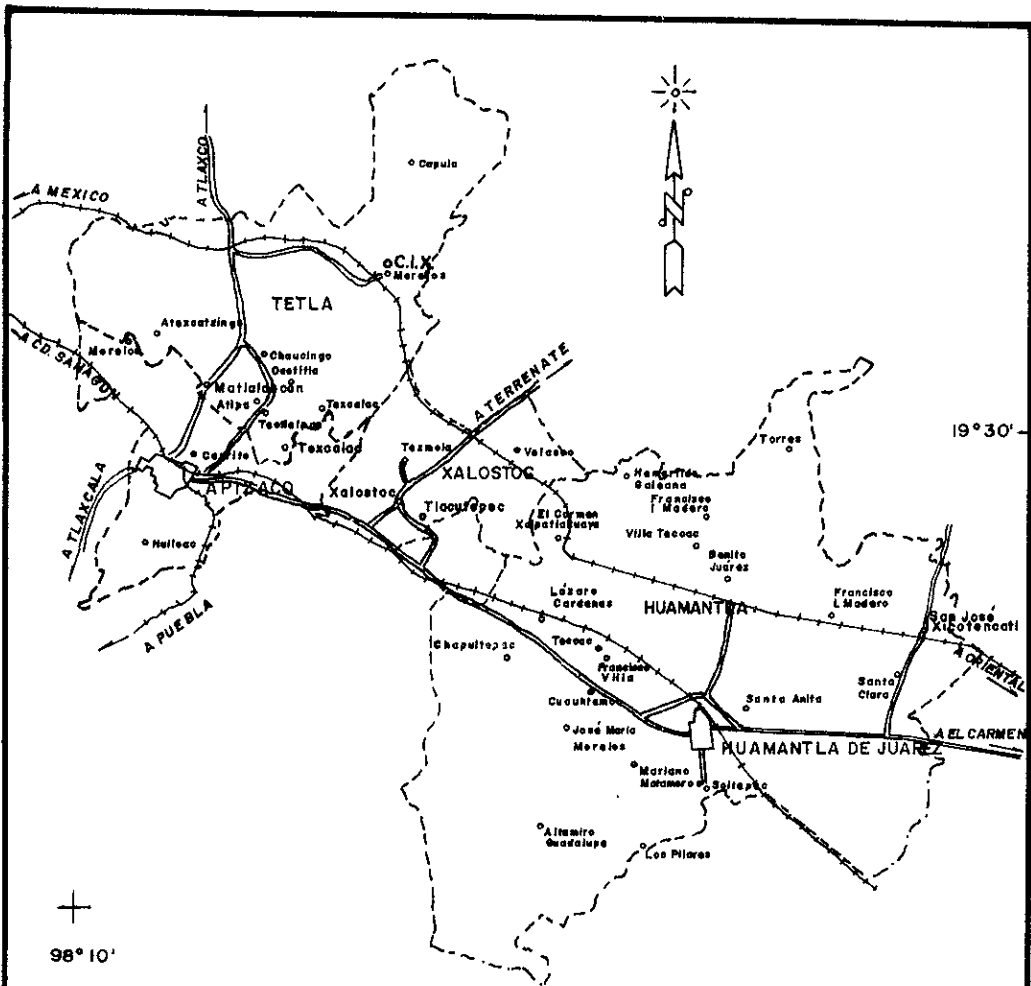
Ahora bien, el territorio subregional y su delimitación se determinó también en base a los principios geográficos señalados en el punto 1.4 "aspectos metodológicos", y donde se explica la estructura territorial y distribución de la ordenación industrial en el corredor industrial Apizaco-Xalostoc-Huamantla y Ciudad Industrial Xicotencatl (véase cuadro 10).

En términos de distribución la subregión de estudio queda al extremo oriente de la región geoeconómica centro, comprendida dentro del Sistema Volcánico Transversal, donde las formas del relieve dominantes son los lomeríos de colinas redondeadas y llanuras de pisos rocosos que integran el paisaje natural (véase cuadro 21, fig. 5).

El conocimiento del medio físico de la subregión centro-oriente, permite "analizar el efecto del uso industrial del suelo sobre el paisaje, para planificar su mejor inserción en éste, resulta necesario poseer una idea clara de los diversos procesos industriales; y los factores que influyen en la localización industrial, su forma, dimensiones, servicios auxiliares que requieren y forma de funcionamiento"⁸⁰ (véanse cuadro 21 y mapa 10).

Por otro lado el "diseño paisajista" del medio al aplicarse adecuadamente a la localización y ordenación territorial de la industria en México, ofrece una serie de métodos que permiten el análisis y evaluación de zonas y áreas susceptibles de industrializarse, como el caso de la subregión centro-oriente.

⁸⁰ Cliff Tandy: "Industria y paisaje". pág. 80 Atribuye la forma de diseño arquitectónico aplicado a las condiciones del medio y la utilidad a que han de destinarse los terrenos en cuestión, y que él denomina "diseño paisajista de la industria".



SUBREGION ECONOMICA PRIORITARIA CENTRO-ORIENTE TLAXCALA
 ESCALA: 1: 250,000

FUENTE: INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA GEOGRAFIA E INFORMATICA.

Mapa 10

dibujo: jesus daniel esquivel mota.

La figura 5 propuesta por C. Tandy forma parte del método geográfico-cartográfico que permite evaluar la información "in situ" del medio, adaptado a las condiciones industriales y valorar pendientes, geología, drenaje, etc. que de alguna manera pueden incidir en la ubicación industrial.

De esta forma para efectuar el diseño paisajista del medio de acuerdo a las exigencias de la actividad industrial, deben ser tomados en cuenta los factores que valoran el asentamiento de dicha actividad, y proceder al análisis de sus variables tanto naturales como socio-económicas, por separado y en conjunto, a fin de ubicar el lugar exacto de las naves industriales, y sus "espacios adaptados" dentro del ámbito regional nacional.

Los factores a tomar en cuenta son los que a continuación se ennumeran:

1. evaluación de las condiciones naturales regionales.
2. recolección de datos de los terrenos.
3. investigación del solar o asentamiento.
4. técnicas aplicadas de observación, medición y evaluación, utilizadas sobre el terreno a partir de los datos seleccionados.
5. modificaciones al medio.

De esta forma el "diseño paisajista" y de "espacios adaptados" en la subregión centro-oriente Tlaxcala, favorecen en "cierta medida" la ordenación territorial de la industria, y que pueden ser observados en el siguiente cuadro:

Cuadro: 21 Factores del medio geográfico natural de la subregión centro-oriente

Relieve: La configuración del medio geográfico subregional, ésta determinado por un conjunto de formas diversas que han formado una topografía de pendientes menores al 5%, que han facilitado la nivelación de los terrenos con mínimos gastos. (véase mapa 11).

Elementos geológicos: La subregión se localiza y distribuye a lo largo de la fosa tectónica Puebla-Tlaxcala, rellena de sedimentos volcano-sedimentarios, basaltos y tobas intermedias de la Malinche en dirección NE-SE. Dado las condiciones geológicas del área, se observa un conjunto de fallas de segundo orden orientadas al oriente del volcán Coaxapo, presentado afloraciones litológicas del Pleistoceno. (véanse mapas 12 y 13).

Suelos: Las características edáficas se asocian directamente con las condiciones morfológicas, litológicas y climáticas. La homogeneidad relativa de estos componentes, da lugar a pocos contrastes de los suelos, en el área se encuentran suelos incipientes (litosoles regosoles), y algunos medianamente desarrollados (feozem, cambisoles, vertisoles y fluvisoles), que pueden tener condiciones inadecuadas desde el punto ingenieril, dadas sus propiedades dispersivas (véase cuadro 26).

Clima : C(W2)(W)Templado lluvioso y con lluvias en verano, distribuido a lo largo del valle Apizaco-Huamantla. Temperatura media anual 12-14°C. Precipitación media anual de 600 a 800 milímetros, frecuencia de granizadas de 0 a 14 días anuales y de heladas de 60 a 100 días anuales.

Hidrografía: La subregión pertenece a la cuenca alta del río Balsas, nace en la sierra de Tlaxco donde destaca el río Zahuapan que desciende desde una altitud de 3418 m. para confluir al Atoyac. Respecto a la hidrología subterránea se carecen de estudios completos; sin embargo, K. Knoblick* indica áreas de condiciones favorables y cercanas a Apizaco y Tlaxcala, donde existen vertientes y arroyos, y agua subterránea cercana a la superficie. Sin embargo en los últimos diez años el gobierno tlaxcalteca a permitido el asentamiento de industrias altamente consumidoras del líquido, pues existen datos que señalan el rápido agotamiento de los mantos y se piensa que existe una reserva de siete millones de metros cúbicos (véanse cuadro 25, mapa 14).

* "Condiciones de las aguas subterráneas en la cuenca Puebla-Tlaxcala". Revista "Comunicaciones".
Fuente: Comps. García Cook, Merino Carrión: "Tlaxcala textos de su historia: los orígenes y arqueología". Tomo V. págs. 1-93. 1991.
Adaptó: Mario Esquivel.

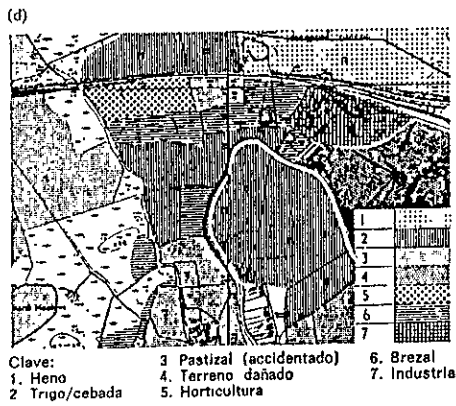
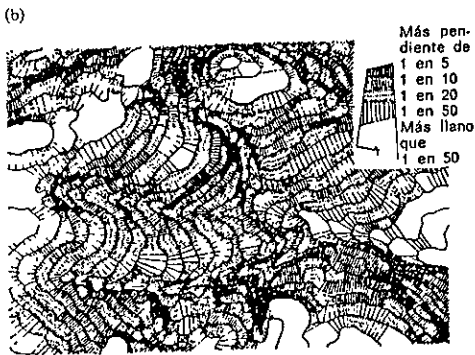
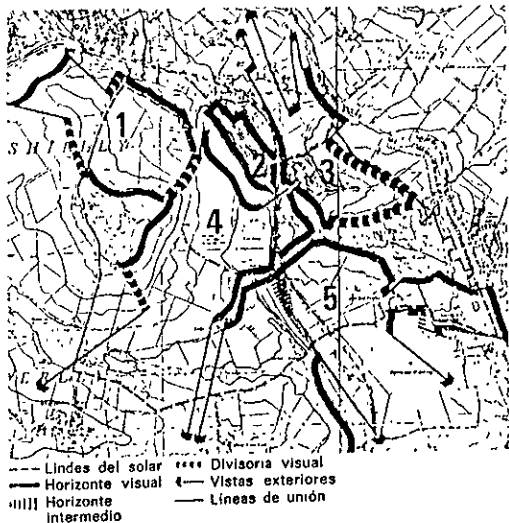
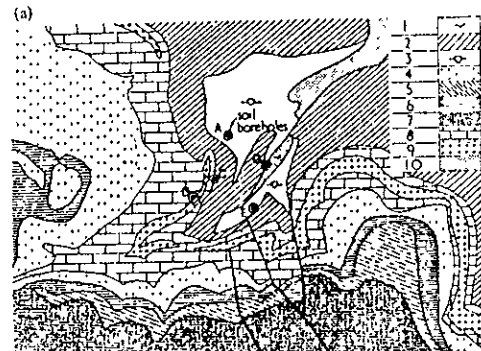
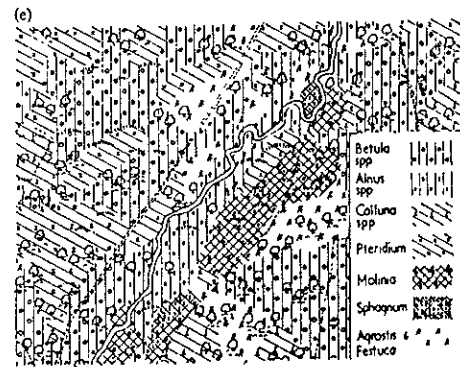
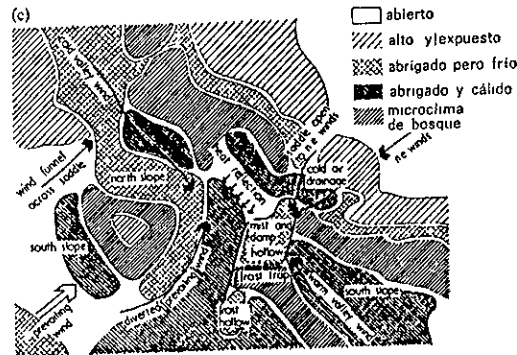


FIG 5 (izquierda) Plano final de una investigación visual del terreno por el método «aisovisi». Los números se refieren a las zonas visuales identificadas, que van desde la introvertida (2) a la más ampliamente «extrovertida» (5).

FIG 5 (abajo). Análisis del paisaje. a) Análisis de pendientes, el gradiente se indica mediante la densidad del sombreado; c) Análisis climatológico; d) Mapa de utilización del suelo; e) Esquema ecológico de asociaciones vegetales



Clave: 1 Tierra de aluvión, 2 Arenisca roja, 3 Arcilla glaciar, 4 Conglomerados, 5 Piedra moleña, 6 Esquistos, 7 Formaciones carboníferas, 8 Piedra caliza, 9 Oolito, 10 Arena y grava

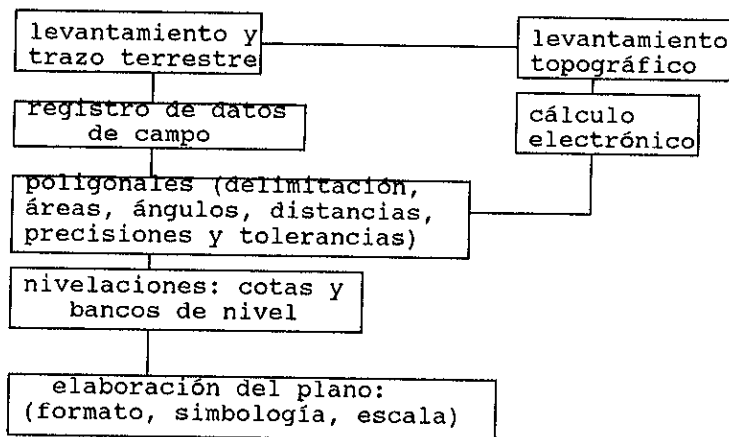


Una vez definidas las características del relieve dominante de la subregión centro-oriente, se observa en sentido NO-SE la distribución de un alargado y angosto corredor llano de 175 km² aproximadamente de carácter aluvial; en el área de Apizaco, los lomeríos casi comprimen el corredor natural Apizaco-Huamantla. (véase mapa 11).

Por otro lado, la topografía general del área relacionada a su vez con las formas del relieve (véase figura 5), no exceden del 5-7% mismas que se ubican dentro del margen de tolerancia respecto a su desnivel, esto permite adaptar las condiciones de los terrenos para el asentamiento de las naves industriales del corredor y ciudad industrial respectivamente.

Los planos topográficos subregionales presentan en su diseño datos "...precisos y detallados en cuanto al cálculo de volúmenes de movimientos de tierras - debemos recordar que se trata de una fosa tectónica-, (comprendidos los montículos de desechos y residuos). Los diversos métodos de cálculo de volúmenes dependen del establecimiento de una cuadrícula de niveles (de 15 metros de intervalo), en que la posición horizontal de la medición de nivel es tan importante como su altura, o bien, y alternativamente, del establecimiento de una serie de curvas de nivel a intervalos verticales máximos de dos metros"⁸¹ (véanse cuadro 22, mapas 4 y 5).

Cuadro: ² Levantamiento topográfico de la Ciudad Industrial Xicotencatl.



Fuente: SAHOP. "Manual de estudios y proyectos industriales". Segunda parte. Vol. Y, Normas técnicas, 290 págs. 1979.

⁸¹ Cliff Tandy: Op.cit. pág. 96.

Cuadro 23

Escala Geológica de la Subregión Centro-Oriente

Era	Periodo	Época	Edades (millones)	Por su origen	Por su lugar de formación	Composición mineralógica	Tipo de roca	Evento geológico
S i e r r a V o l c á n i c o T e r c i a r i o S u p e r i o r I n f e r i o r	Cuaternario (Q)	Reciente	2	igneas (ig)	rocas piroclásticas	tobas intermedias	toba andesítica	producto de las erupciones de La Malinche
		Pleistoceno	3 a 2	igneas (ig)	extrusivas (lge)	básicas (lgeb)	brecha volcánica basáltica	erupciones de pequeños volcanes locales
				aluvión	llanuras de inundación	materiales detríticos arcillosos	rocas preexistentes	acumulación de materiales por corrientes superficiales
	Terciario Superior (Ts)	Plioceno (Tpl)	12	igneas (ig)	glaciares en avance y retroceso	tobas intermedias	fenolito-andesítica	sus volcanes son la base para la formación de los paisajes en la subregión
		Mioceno (Tm)	25				tobas intermedias	
	Terciario Inferior (Ti)	Oligoceno (To)	40	igneas (ig)	igneas intrusivas	la brecha sedimentaria constituida de fragmentos angulosos		
		Eoceno (Te)	60					

Fuente: "Guías para Interpretación Cartográfica: Geología", INEGI, Secretaría de Programación y Presupuesto, 1992

Elaboraron. Mario Esquivel Mota
Paola Viviana Mercado Díaz

Por su parte el factor geológico del área de estudio es de suma importancia, pues es el agente que condiciona el tipo de relieve; el fenómeno geológico y su distribución subregional permite conocer y estudiar la mecánica de suelos local, "...el tipo de roca existente, condiciones resultantes en el caso de que haya que efectuar grandes excavaciones -de acuerdo al tipo de industria y su posible uso del suelo-; existencia de capas duras debajo de arenas o gravas, presencia de lechos de arcilla impermeables, fisuración, etc."⁸² (véanse mapas 12 y 13).

En los cuadros que se observan nos muestran por una parte, los procesos geológicos del terciario y cuaternario que han conformado la subregión; de igual forma se esquematiza las etapas del estudio geotectónico donde se realizaron muestreos de rocas, procesos de estratificación y reconocimiento de fallas, y finalmente la correspondiente clasificación de suelos que en éste caso el punto de interés recae en la naturaleza de los depósitos y la granulometría de las unidades (véanse cuadros 23, 24).

Dadas las condiciones hidrológicas de la cuenca de Apizaco y los escurrimientos naturales de la Malinche, se localizan posibles emplazamientos de embalses de acuerdo a las condiciones litológicas.

El factor hidrológico en la localización industrial de la subregión centro-oriente representa un problema que requiere de conocimientos especializados, debido a que las condiciones de las rocas "varían en cuanto a su porosidad (capacidad de retención del agua), y en cuanto a su permeabilidad (coeficiente de transmisión del agua). Ambas propiedades no corresponden a cualidades sinónimas. ...La permeabilidad de suelos, materiales superficiales y estratos de roca subyacente ayuda a determinar la proporción del agua de lluvia que discurre superficialmente o que se infiltra en el terreno"⁸³ (véanse mapas 11 al 14, cuadros 21 y 25).

⁸² Cliff Tandy. Op.cit. pág. 98.

1

⁸³ Cliff Tandy Op.cit págs 110-112

Cuadro 24

**Desarrollo de las Etapas del Estudio Geotécnico en la Subregión
Centro-Oriente**

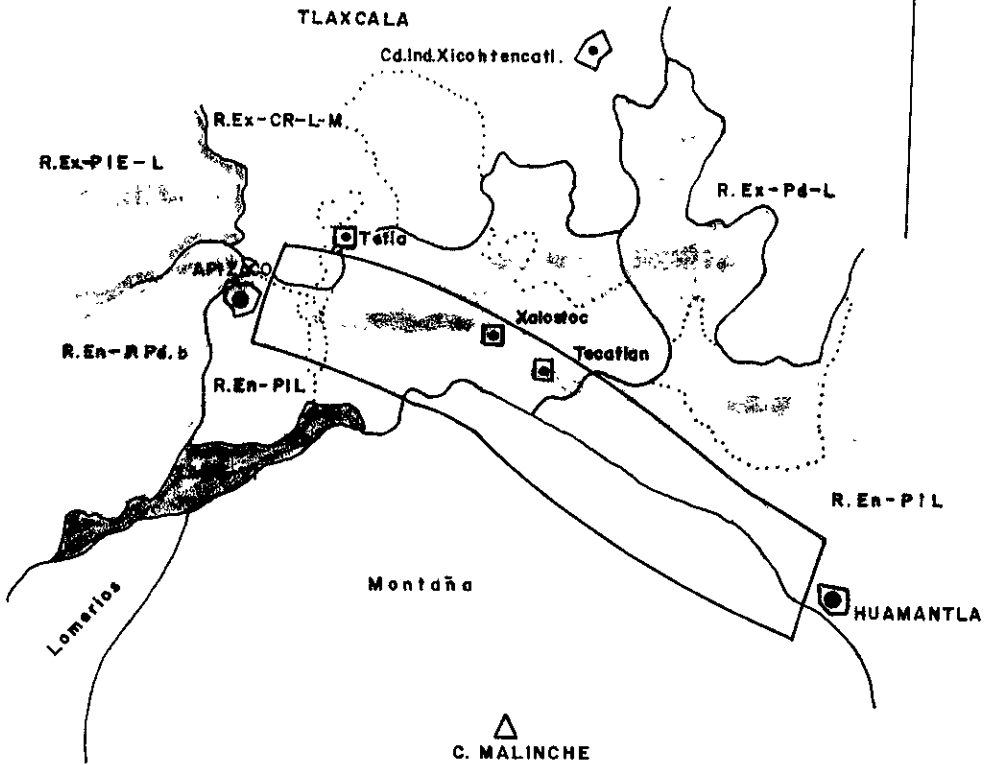
Investigación Preliminar	Información topográfica Reconocimiento geotécnico	Levantamientos topográficos Recopilación de Información Sensores remotos. Recorridos de campo	
I n v e s t i g a c i ó n d e e t a l i e	Estudios Geológicos	litología, estratigrafía y estructuras	
		reconocimiento de discontinuidades	
	Estudios Geológicos	fenómenos de geodinámica	fallas, fracturas y juntas de estratificación externa
			estabilidad de taludes zonas de alteración y erosión
			fallas activas vulcanismo, sismicidad hinchamiento
			localización de bancos de materiales
	Estudios	sísmico de refracción	localización de roca sana
		resistividad eléctrica	estratigrafía calidad de los materiales estratigrafía
	Exploración y muestreo	métodos semidirectos de exploración	localización del nivel freático calidad de los materiales penetración estática penetración dinámica
			muestras alteradas e inalteradas muestreo en rocas
Pruebas de laboratorio y campo	pruebas de identificación	clasificación	
	propiedades índice y mecánica de suelos	pruebas de campo	
Programas de trabajo			
Presentación de la información obtenida			
Análisis de cimentaciones	cimentaciones superficiales	capacidad de carga en suelos y rocas análisis de asentamientos y expansiones	
	cimentaciones profundas	capacidad de carga asentamientos	
Análisis de estructuras de las tierras	excavaciones, rellenos, terraplenes y taludes muros de retención		
<p>Fuente. SAHOP, "Manual de Estudios y Proyectos Industriales", Segunda Parte, Vol. 1, Normas Técnicas, 1979</p> <p>Elaboraron. Mario Esquivel Mota Paola Viviana Mercado Díaz</p>			

MAPA: FORMAS DEL RELIEVE.

SUBREGION PRIORITARIA CENTRO-ORIENTE

TLAXCALA

Cd.Ind.Xicohtencatl.



△
C. MALINCHE
4461 m.s.n.m.
ESCALA: 1:200,000

FUENTE: SECRETARIA DE PROGRAMACION Y PRESUPUESTO.

dibujó: jesús daniel esquivel moto.

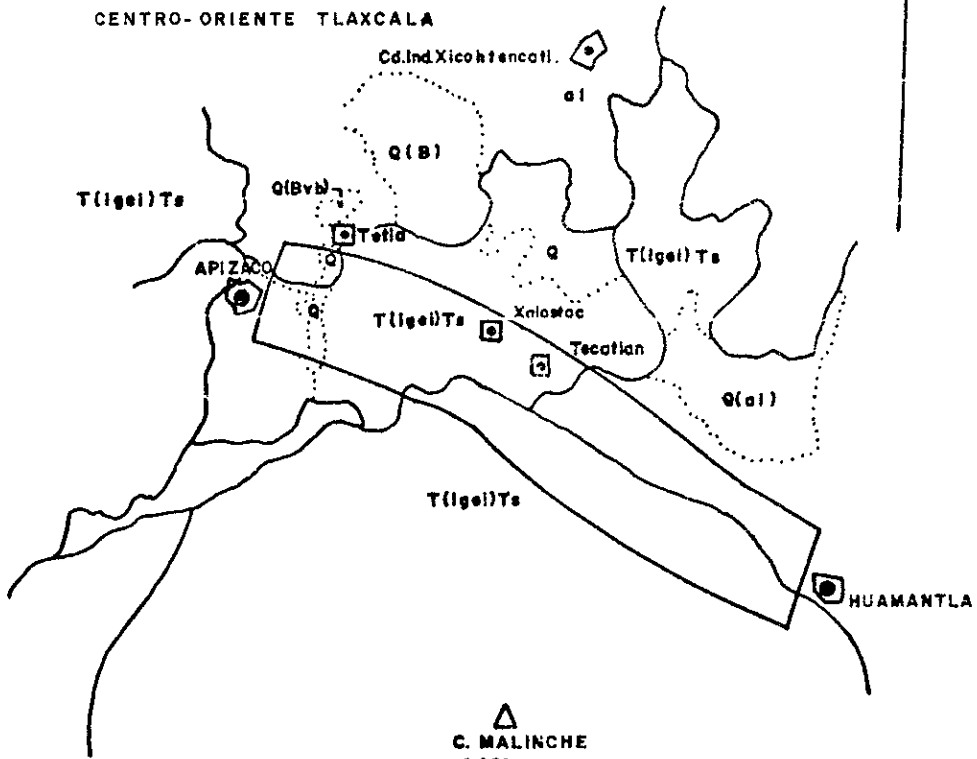
MAPA 11

MAPA 11: FORMAS DEL RELIEVE DOMINANTES DE LA SUBREGION
CENTRO-ORIENTE

Nombre	Simbología
Colinas redondeadas, lomerios y planoaltos.	R.Ex-CR-L-M
Planicie intermontana erosionada con lomerios.	R.Ex-PIE-L
Planicie de piedemonte con barrancas.	R.En-P. Pd. b
Planicie intermontana erosionada con lomerios.	PIE-L.
Ladera pendiente de valle intermontano.	LA-PE-VI
Planicie de piedemonte con lomerios.	R.Ex-Pd-L
Planicie intermontana con con lomerios.	R.En-PIL

MAPA: GEOLOGICO

**SUBREGION ECONOMICA PRIORITARIA
CENTRO-ORIENTE TLAXCALA**



ESCALA: 1:200,000

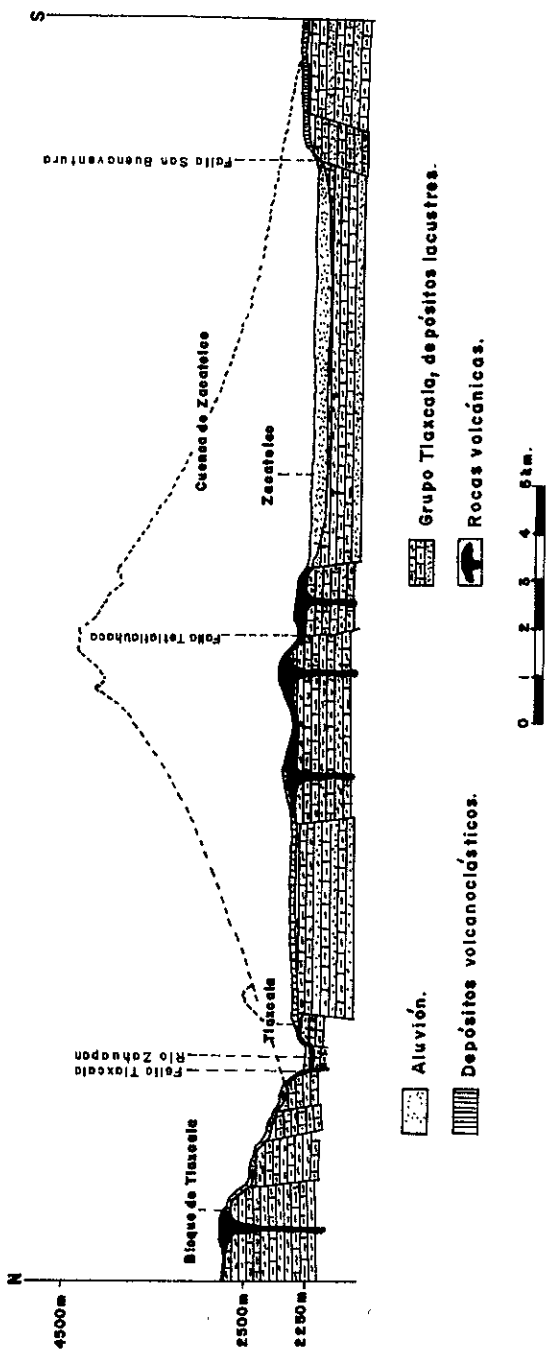
FUENTE: SECRETARIA DE PROGRAMACION Y PRESUPUESTO.

dibujado a partir de fotografias aereas.

MAPA 12

MAPA 12: GEOLOGIA DOMINANTE DE LA SUBREGION CENTRO-ORIENTE

Nombre	Simbología
Tobas intermedias del Terciario.	T(Ige1)Ts
Brecha volcánica basáltica del Cuaternario.	Q(Bvb)
Basaltos del Cuaternario.	Q (B)
Cuaternario.	Q
Aluvión.	al
Cuaternario aluvial.	Q (al)

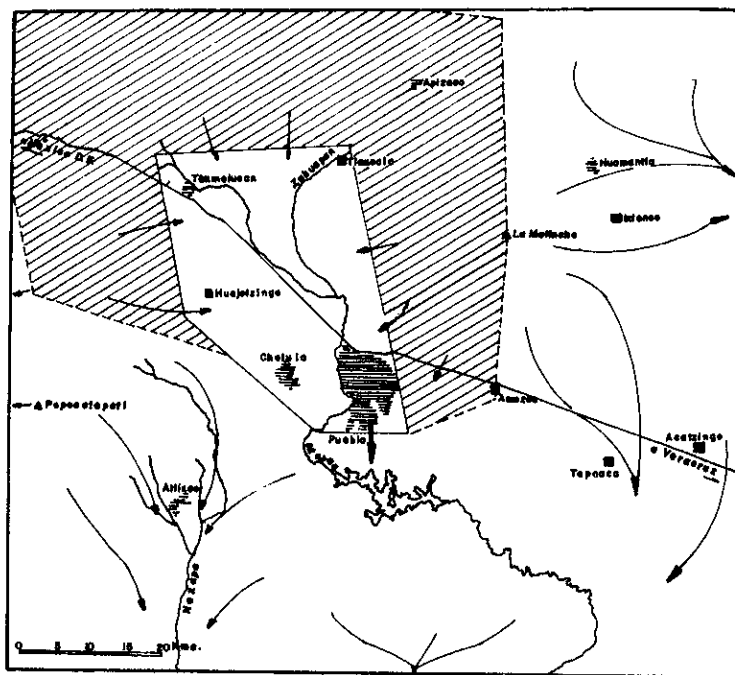


PERFIL A TRAVES DE LA FOSA DE PUEBLA - TLAXCALA

FUENTE: PROYECTO PUEBLA-TLAXCALA. REVISTA "COMUNICACIONES" 1976.

ELABORARON: JOSE MARIO FERNANDO ESQUIVEL MOTA.

JESUS DANIEL ESQUIVEL MOTA.



DIRECCIONES DEL DESAGÜE SUBTERRANEO (FLECHAS) Y ZONA
DE INCORPORACION DE AGUAS SUBTERRANEAS (RAYADA) DE LA

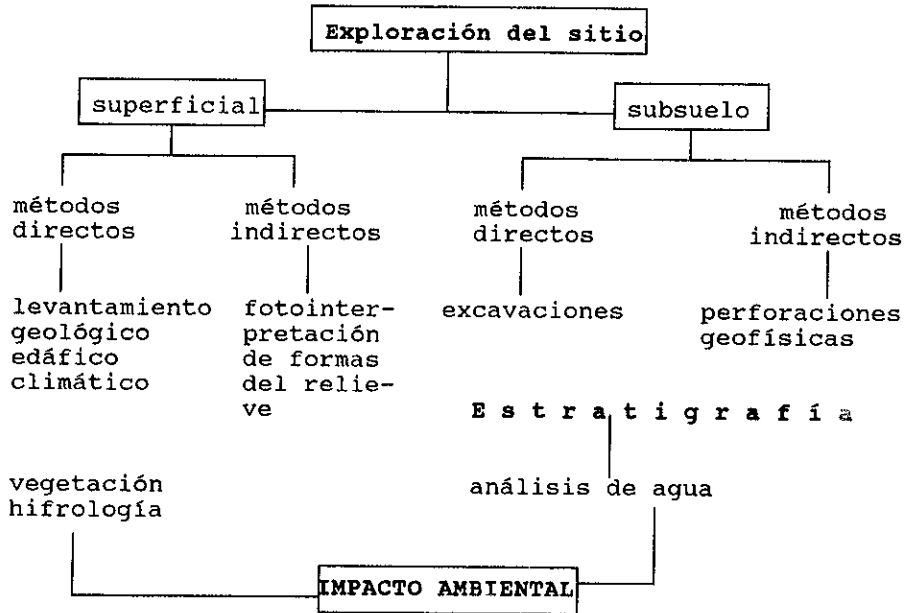
CUENCA INTERIOR
ESCALA 1: 800 000

FUENTE: REVISTA COMUNICACIONES, 1970

Dibujó: Jesús Daniel Esquivel Moto.

MAPA 1a

Cuadro:25 Diagrama de investigación de campo geohidrológica en la subregión centro-oriente



Fuente: NAFINSA/FIDEIN: "Guía de parques y ciudades industriales. Corredor Industrial Apizaco-Huamantla. s/f

De esta forma cada uno de los elementos y factores naturales que configuran el medio geográfico subregional, interactúan entre sí de forma dinámica y constante para desarrollar y configurar el tipo de relieve local mismo que es transformado a las demandas de la actividad industrial, como también a las características de cada empresa en base a su uso del suelo y demanda o consumo de espacio, así como a su microlocalización e impacto ambiental.

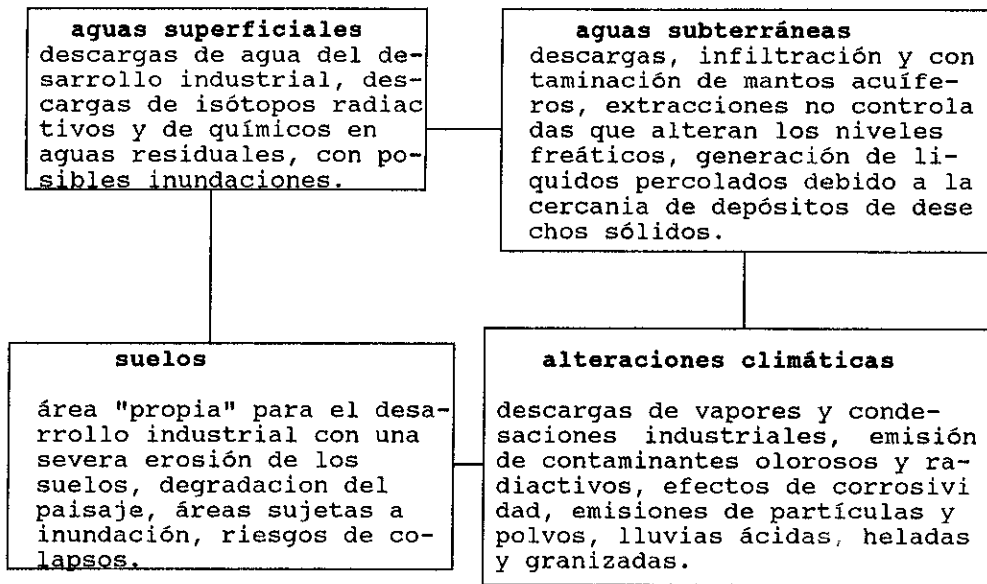
Cuadro 26**Clasificación de Suelos según su Origen en la Subregión Centro-Oriente**

origen geológico	proceso de formación	naturaleza de los depósitos	granulometría típica
residual	suelo intemperizado en el lugar de la roca madre con poca o ninguna alteración por transporte	casí invariable, con la profundidad llega a ser más compacto y menos intemperizado. Pueden tener capas duras y blandas o estratificación de la roca madre si la intemperización es incompleta	el producto de intemperización completa es arcilla, cuyo tipo depende del proceso de intemperización y de la roca madre, además de la cantidad de partículas de sílice resistente. El suelo en etapa intermedia refleja la composición de la roca madre
aluvial	materiales transportados y redepositados por la acción del agua	generalmente con estratificación pronunciada. Los depósitos de río típicos consisten de material fino de origen reciente sobreyaciendo en un estrato de material fino de origen reciente sobreyaciendo en un estrato material grueso de la etapa joven del desarrollo del río	rango de arcilla lacustre muy fina a grava muy gruesa, cantos rodados en abanico aluvial
origen geológico	cenizas y pómez depositadas por la acción volcánica de La Malinche	frecuentemente asociadas con flujos de lava mezclados con sedimentos no volcánicos	son de tamaño de limo con partículas volcánicas más grandes. La intemperización y redepositación producen arcilla altamente plástica

Fuente: SAHOP, "Manual de Estudios y Proyectos Industriales", Segunda Parte, Vol. I, Normas Técnicas, 1979, 290 págs.

Elaboraron Mario Esquivel Mota
Paola Viviana Mercado Díaz

Cuadro: 27 Microlocalización e impacto ambiental de los complejos industriales de la subregión centro-oriente.



Fuente: Investigación propia.

Elaboró: Mario Esquivel (véanse mapas 10, al 12).

Ahora bien el sentido socio-económico de la delimitación regional de la subregión centro-oriente, se definió de acuerdo al análisis espacial de los "geosistemas regionales" propuestos por Bassols⁸⁴, y en base al papel preponderante que juega la ciudad de Apizaco como nodo subregional; en el plano regional de Tlaxcala y su sistema de ciudades para el año 2000 (véanse mapas 7 y 8 cuadro 12).

La idea sobre la delimitación se fundamenta en la acción que ejerce Apizaco y su área de influencia, para estructurar las interconexiones regionales, que permiten definir la dinámica del medio geográfico regional de Tlaxcala. Los enlaces y flujos interregionales de la subregión adquieren una configuración y distribución espacial "de carácter nodal observándose una excesiva concentración de redes viales, comerciales, industriales y servicios del subsistema urbano regional"⁸⁵ tlaxcalteca. (véanse mapas 7 y 8); mismo que es producto de dos procesos:

⁸⁴ Bassols Batalla, A: "México. formación de regiones económicas" Y "Zonificación de México para planeación económica y social"

⁸⁵ Esquivel Mota, M: "Vías de comunicación y transporte en la subregión prioritaria centro-oriente, Tlaxcala" Ponencia presentada en el III Coloquio de Estudiantes de Posgrado Inédita

a) "La influencia interregional de la ciudad de Puebla, que ha sido la punta de lanza de la dinámica de la industrialización de la región centro de los estados de Puebla-Tlaxcala"⁸⁶. Que le permitió erigirse como el eje rector de la estructura espacial y de la dinámica regional, del subsistema nodal Puebla-Tlaxcala (véase mapa 8).

b) La ubicación geográfica, topografía, formas del relieve, etc.; han sido fundamentales para el desarrollo histórico de la distribución territorial del trabajo, en sus diversas formas hacendario agrícola-pecuario, de transporte, comercial y finalmente urbano industrial. Que a partir del eje estructurador de Apizaco; las relaciones interregionales de los municipios constituyentes de la subregión, configuraron en el transcurso de los años el desarrollo, localización y ordenación subregional de la industria.

La consolidación de la subregión centro-oriente se conforma en términos territoriales y regionales, a partir del momento en que surge el problema de una reutilización del medio geográfico en especial la región centro del país, motivada por la excesiva concentración de actividades y funciones, la creciente contaminación ambiental de la zona metropolitana de la ciudad de México y áreas conurbadas y los lamentables sismos de 1985. (Citados en el capítulo uno).

Así el gobierno federal por conducto de sus organismos descentralizados inicia una nueva política de "reordenación territorial", de actividades y funciones particularmente la industria a través del "Programa de desconcentración industrial". Tal acción conlleva a establecer "zonas geográficas" que impulsen la desconcentración territorial de la actividad industrial.

El referido programa destaca la "zonificación geográfica"⁸⁷ por municipios a desarrollarse, por áreas y zonas de consolidación y crecimiento controlado y finalmente zonas y áreas geográficas de desarrollo prioritario (véase punto 1.2). Así Tlaxcala se divide en dos zonas geográficas con opción a desarrollarse industrialmente el extremo occidental comprende el área de ordenamiento y regulación de una futura localización y ordenación territorial de la industria. Por su parte la porción oriental de Tlaxcala es seleccionada por los "Planes nacionales de desarrollo urbano", y de reordenación territorial de la actividad señalada como "área de máxima prioridad estatal" donde quedan integrados entre otros municipios: Zacatelco, Xicotzingo, Apizaco, Tetla⁸⁸.

⁸⁶ P. Meléndez. El espacio industrial entre la ciudad y la región: estudio de la dinámica de la industrialización en la región centro de los estados de Puebla-Tlaxcala". 1986.

⁸⁷ SPFI. Plan Nacional de Desarrollo Industrial 1988-1994"

⁸⁸ Gobierno del Estado de Tlaxcala: "Decreto por el cual se establecen zonas geográficas para la descentralización industrial". En "Tlaxcala industrial nuevas perspectivas de desarrollo". págs. 87-93. 1987.

Así la subregión centro-oriente al inicio de la década de los ochenta "...estructura y modifica su medio geográfico a la actividad industrial, para desarrollar la infraestructura necesaria a fin de establecer en ella el corredor Apizaco-Huamantla, y la Ciudad Industrial Xicoténcatl, donde cada complejo permite al uso del suelo una modalidad con tendencias hacia la urbanización e industrialización; y el consumo de espacio adquiere una categorización especial de acuerdo a las necesidades de cada empresa instalada en éstos complejos⁸⁹.

Por tanto en los últimos veinte años la industrialización de Tlaxcala, ha sido uno de los factores de "mayor importancia" en torno al cual gira la nueva dinámica del medio geográfico, categóricamente se puede afirmar que la subregión Centro-Oriente es la segunda más importante, después de la subregión centro-sur; desde el punto de vista económico. En torno a ella se distribuyen espacialmente las políticas sectoriales que permiten y consolidan la articulación, flexibilidad, movilidad y difusión de las interrelaciones regionales de Tlaxcala. (véanse cuadros 8, 10 y 14 y 28 figura 4).

Cuadro: 28 Areas geográficas de mayor concentración industrial*

área geográfica	porcentaje de establecimientos	número de trabajadores
Centro-sur	53 %	22720
Centro-ote	21 %	7573

*El área geográfica poniente del estado, presenta un proceso de industrialización más lento, mientras que el norte aún se encuentra desarticulado, marginado y descapitalizado del esquema de desarrollo regional de Tlaxcala.

Fuente: Gobierno del Estado de Tlaxcala: "Plan estatal de desarrollo 1993-1998". pág. 42.

Elaboró: Mario Esquivel

⁸⁹ Esquivel Mota, M: "Transformación y uso económico del espacio desde el punto de vista industrial en Puebla-Tlaxcala". Inédito.

**ESTA TEXA NO DEBE
SALIR DE LA INDUSTRIA**

La mencionada "zonificación geográfica" de la industria en el estado, ha dividido al mismo en siete zonas distribuidas en 16 municipios: al extremo occidental de Tlaxcala se ubica el "Parque Industrial Calpulalpan", en el municipio del mismo nombre; en el municipio de Ixtacuixtla al SO. se asienta el "Parque Industrial Ixtacuixtla; al centro-sur del estado el "Parque Industrial Xiloxotla en el municipio de Tepeyanco; la "Ciudad Industrial Xicoténcatl" en el municipio de Tetla; el "Corredor Industrial Apizaco-Xalostoc-Huamantla" distribuido a lo largo de los municipios del mismo nombre al centro-oriente de Tlaxcala; en los municipios de Chiautempan, Teolochohco, Tepeyanco, Acuamanala, y Mazatecochco geográficamente se distribuye el "Corredor Industrial Malinche"; mientras que el "Corredor Industrial Tlaxcala-Panzacola" comprende los municipios de Xicoténcatl, Xicohtzingo, Zacatelco, Tepeyanco y Tlaxcala. Estos dos últimos se caracterizan por sus amplias conurbaciones con el estado de Puebla.

El gobierno del estado en 1989, adquirió terrenos en el municipio de Xalostoc para la construcción de nuevas naves industriales, con una extensión de 20 Has. En 1992 la política industrial del estado de Tlaxcala, desarrolla y promueve el proyecto más reciente del próximo "Parque Industrial Tequexquitla", localizado en El Carmen al extremo oriental de Tlaxcala; a fin de "equilibrar" los patrones regionales al centro-oriente del Estado y complementarlo en términos horizontales con el corredor Apizaco-Xalostoc-Huamantla de 110 Has. (véase mapa 15).

Un segundo aspecto de delimitación y transformación en la subregión centro-oriente, se refiere a las áreas de desarrollo prioritario del estado de Tlaxcala; es decir, la planeación espacial sectorial y de diferenciación regional, que a su vez permitieron la configuración y estructuración del área de estudio y del Estado en general (ver inicio del punto 2.2).

Estos últimos años la industria tlaxcalteca, ha provocado una forma específica de organización territorial; al dividir el estado en subregiones. "Tomando en cuenta en primera instancia, al sector industrial por su mayor dinámica e influencia en las diferencias regionales en el Estado, además de otros sectores económicos, políticos, sociales, administrativos, y físico-geográficos" (véanse cuadros 15, y 11).

Los mapas números 6 y 15 muestran las principales áreas geográficas y centros de población y económicos prioritarios, es los que se divide regionalmente el estado de Tlaxcala, esta división espacial es a su vez la base de la

⁹⁰ Ibarra Carrillo, Salado Pérez: "Dinámica espacial de la industria en el estado de Tlaxcala 1970-1984". pág. 109. 1986.

ordenación territorial del sistema de ciudades, la actividad productiva agropecuaria y la ordenación industrial bajo la conceptualización de corredores, parques y ciudad industrial.

De esta forma el esquema estructural y articulador del medio geográfico tlaxcalteca se determina por los intereses del sistema capitalista de producción (véanse cuadros 13, 18); que al distribuirse espacialmente o bien por la distribución geográfica del capital, en el estado se han generado fenómenos de homogeneidad y polarización interregionales (véase cuadro 12). Los que al estructurarse y articularse espacialmente dan origen ha "áreas desarrolladas" y "áreas atrazadas", producto de los desiguales procesos espaciales⁹¹ de Tlaxcala.

La reestructuración del medio geográfico estatal y su tendencia a los procesos urbano-industriales, susceptibles de localizar en base a un desarrollo infraestructural preexistente los complejos territoriales de la actividad industrial, han generado serios desequilibrios espaciales, mismos que se agudizan cada vez más por las variadas crisis económicas, la desarticulación del campo, y la dependencia económica de Tlaxcala respecto de Puebla (véanse cuadro 19, mapa 17).

Ahora bien los procesos de planeación sectorial y de diferenciación regional en Tlaxcala al expresarse en términos territoriales, generan transformaciones paulatinas pero constantes y dinámicas en la morfología del paisaje agrario del estado, caracterizado por grandes extensiones de terrenos principalmente agrícolas al sur y oriente del mismo; por una nueva ocupación urbana-industrial, que demanda para su adecuado desarrollo de áreas puntuales y localizables en sitios "seleccionados" previamente.

De esta forma en el mes de marzo de 1973, en la ciudad de Tlaxcala se lleva a cabo la "...Convención regional sobre proyectos industriales con participación de NAFINSA, el Gobierno del Estado y más de 200 inversionistas"⁹², en tal evento se acordó establecer dos sociedades promotoras, que serían el eje para impulsar y ubicar empresas agropecuarias y de productos lácteos. "Al mismo tiempo el gobierno del estado el 29 de octubre de 1973, declara de utilidad pública el desarrollo industre de la entidad y otorga franquicias adicionales a las empresas que se establecieran en determinadas zonas, consideradas prioritarias"⁹³.

⁹¹ Gómora Ramírez, H. "La influencia del estado mexicano en la organización espacial del estado de Tlaxcala" 1990 Expone el papel asumido por el Estado en la organización territorial de las actividades productivas de Tlaxcala, analiza los procesos espaciales que generan la diferenciación regional, en base a la política económica del capitalismo dependiente.

⁹² Ramírez Rancaño, M. "Tlaxcala una historia compartida, siglo XX". Tomo 16 1991.

⁹³ Ramírez Rancaño Op.cit pág. 224.

Tal política económico-regional efectuada por la "Dirección General de Planeación y Promoción Industrial" de Tlaxcala, se encaminó a atender y asesorar a inversionistas potenciales que acudieron al llamado de la antedicha Convención, a fin de obtener la información concerniente de los posibles estímulos fiscales, técnicos, administrativos y de localización industrial; en los nacientes corredores del sur del estado como El Malinche, Teolocholco y Miguel Hidalgo principalmente; que a su vez estaban estrechamente relacionados a la ciudad de Puebla, y con este hecho empezó a estructurar y articular el medio geográfico tlaxcalteca a las nuevas demandas de desarrollo industrial.

Por otro lado, Tlaxcala a significado para los gobiernos federal y estatal un núcleo de graves conflictos sobre la tenencia de la tierra, entre los campesinos que no alcanzaron la terrenos de labor entre 1915 y 1940; las amplias extensiones hacendarias acaparadas por ricos ganaderos y ex-gobernadores. Tal hecho social y fenómeno geográfico y su pronta resolución significó en su momento un reto para hacer frente y resolver de forma adecuada la constante movilización campesina de la década de los setenta; que ponía en juego la seguridad estatal y nacional, pues éste movimiento exigía el reparto de latifundios disfrazados, que aún existían en el estado; tal exigencia era un peligro latente ya que podía propagarse a otros estados y poner en entredicho la estructura agraria de México.

La directriz del anterior movimiento y su envergadura política regional, decide erradicar del plano geográfico de Tlaxcala, "la economía fincada en la hacienda", como un producto históricamente eliminado; condujo también al gobierno federal por medio de NAFINSA a realizar sus llamados "estudios de factibilidad" con el fin de ubicar regionalmente complejos industriales y generar el cambio matriz en la "organización y/o ordenación del espacio", "así poco a poco surgen nuevas y grandes industrias que cambian la faceta agraria de la entidad"⁹⁴.

Así se inicia una nueva era o etapa en la historia del estado donde la "dinámica espacial de la industria tlaxcalteca 1970-1984"⁹⁵ sienta las bases estructurales y articuladoras de la ordenación territorial del trabajo. Generando a su vez nuevas contradicciones en las estructuras espaciales regionales de Tlaxcala.

Tal diferenciación regional en su expresión geográfica, se manifiesta en la Ciudad Industrial Xicohtencatl y el centro de población ejidal José Ma. Morelos, ubicado dentro los terrenos de ésta última; donde se manifiestan dos

⁹⁴ Ramírez Rancaño Op.cit. pág. 224

⁹⁵ Ibarra/Salado, Op.cit 1986.

concepciones antagónicas de uso del suelo y espacio, por un lado la actividad agrícola temporalera y un incipiente pastoreo; y por el otro, se erige imponente la compleja infraestructura del crecimiento urbano-industrial (véanse figuras 4 y 5, mapas 7 y 10).

De igual forma el anterior antagonismo espacial se proyecta en los sistemas urbanos más desarrollados del centro, sur y oriente del estado, en donde la anterior infraestructura producto del diseño de espacios adaptados para la actividad productiva industrial; generan de manera lenta pero constante en los lazos funcionales regionales, cambios dinámicos surgidos por la acción de la movilidad y difusión intra e interregional. Púes la economía territorial de Tlaxcala, ya no unicamente se apoya en la atrazada y descapitalizada producción agropecuaria, sino ahora se fundamenta en la nueva articulación de las estructuras urbana-industriales de la zona geográfica indicada ya mencionada (véanse figs. 4 y 5, mapas 7, 8, 10 y 15).

Originalmente el sentido de ocupación del territorio se rigió por la lógica del capital proyectada horizontalmente a partir de su núcleo la Ciudad de México, éste fenómeno al distribuirse genera presiones espaciales y cambios en el uso del suelo, manifestados en diferentes grados de intensidad y difusión sobre la zona geográfica donde se manifiestan tales fenómenos. Tal acción ha obligado a los estados federal y estatal seleccionar áreas geográficas factibles de soportar regionalmente la configuración en sus respectivos medios geográficos de corredores, parques y ciudad industrial dentro de los límites de Tlaxcala.

Sin embargo, este plan no ha sido adecuado ya que ha generado contrastes dentro del medio geográfico de Tlaxcala, las condiciones físicas, y socio-económicas se distribuyen, y propagan en diferentes grados de intensidad de acuerdo a la situación que prevalece dentro de cada municipio del estado.

Ahora bien, los criterios de selección de las áreas prioritarias susceptibles al desarrollo industrial dentro del estado de Tlaxcala, se fundamentan en la paradoja de **"concentrar para desconcentrar"**, y seleccionar aquellos municipios que por razones muy especiales al gobierno estatal le interesa desarrollar. Así quedan integrados los municipios de Apizaco, El Carmen, Huamantla, Tetla, Tzompantepec, Xalostoc y Atlangatepec; a la zona II de máxima prioridad estatal; éste hecho en teoría pretende lograr un mayor y más homogéneo equilibrio regional en el crecimiento del sector dentro del estado, en los municipios y sus correspondientes corredores, parques y ciudad industrial (véase mapa 15).

Por otro lado, en base a que la industria demanda de un determinado número de masa urbana cinética y potencial, y de una infraestructura adecuada -espacios adaptados-, de

modo que surgan y se distribuyan economías externas y de aglomeración considerados factores decisivos en la localización industrial.

De igual forma la estructura del mercado dependiente en primer término de la Ciudad de México y en segundo de la Ciudad de Puebla, demandan la elección de nuevas áreas alternativas y funcionales, que horizontalmente **"complementen"** la acción de los parques industriales de Zacatelco, Xicotzingo y Panzacola, y los corredores industriales La Malinche y Teolochohco.

Esta acción se consolida de acuerdo al **"Plan Estatal de Desarrollo 1983-1988"**, por consiguiente se reafirman espacialmente dentro del estado las zonas de corredores, parques y ciudad industriales; esto ha permitido la diversificación de la planta industrial, donde destacan la tradicional planta textil, la industria de alimentos y bebidas, la químico-farmacéutica, la metalmecánica, la electrónica, de autopartes y la agroindustria.

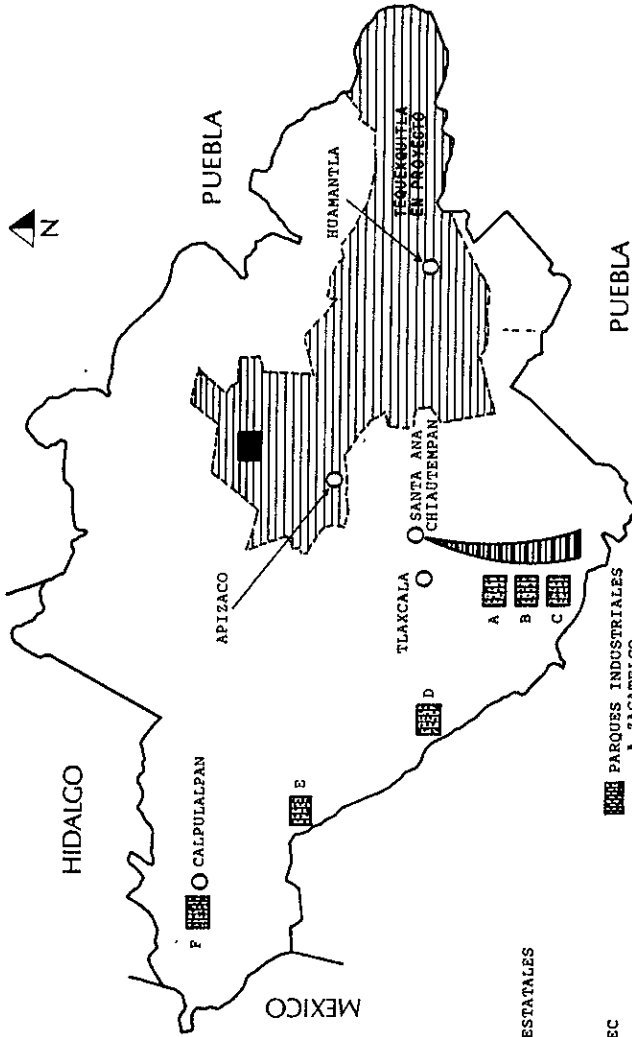
Así el crecimiento y desarrollo regional de Tlaxcala, se ha propagado en su medio geográfico, a través de puntos bien localizados; es decir, se debe recordar la premisa industrial citada en el punto 1.1 **"oferta concentrada para una demanda muy dispersa"**. Así al iniciarse la década de los ochenta, el sector industrial se localizaba y/o concentraba en "...27 localidades donde se ubicaban 127 industrias de la entidad, ...sin duda eran la punta de lanza de la industrialización; Santa Ana Chiautempan -era y- es el centro no sólo urbano sino industrial más importante. Aquí se localizaban 29 empresas, el segundo lugar correspondía a Panzacola con 24 industrias, el tercero a Apizaco con 14; Calpulalpan con 13, y Tlaxcala la capital con 10"⁹⁶.

Esta estructuración y articulación geográfica regional, ocasiona una mayor complejidad de interrelaciones espaciales en la movilidad y difusión de las anteriores localidades configurando y reafirmando espacial y territorialmente los actuales complejos industriales.

La acción localizante y ordenadora de la industria en corredores, parques y ciudad industriales; "constituye la avanzada de la industrialización", la reestructuración y rearticulación espacial actual; por conducto de la transformación de un medio geográfico agrícola-ganadero, y de un cáduco sistema hacendario caracterizados por amplias extensiones de estructuras territoriales productivas de carácter intensivo. A uno nuevo urbano-industrial de características puntuales y concentradoras de servicios y población, que facilitan una dinámica más ágil de mayor flexibilidad y movilidad por parte de los patrones

⁹⁶ Ramirez Rancaño. Op.cit. pág. 42.

INFRAESTRUCTURA INDUSTRIAL, 1993



- PRIORIDADES ESTATALES**
- APIZACO
 - TETLA
 - KALOZTOC
 - TOCATLAN
 - TZOMPANTEPEC
 - HUAMANTLA
 - CUAPIAXTLA
 - EL CARMEN
- CORREDOR INDUSTRIAL MALINCHE**
- TEOLOCHOLCO
 - MIGUEL HIDALGO
 - JOSE MA. MORELOS Y PAVON
- PARQUES INDUSTRIALES**
- A ZACATELCO
 - B XICOTZINGO
 - C PANZACOLA
 - D IXTACUIXTLA
 - E NANACAMILPA
 - F CALPULALPAN
- CIUDAD INDUSTRIAL XICOHTENCATL**

ESCALA 1:250 000

reguladores del esquema regional de Tlaxcala. Así se integran dentro de los límites subregionales Apizaco, Huamantla, Tetla y Xalostoc.

La transformación y dinámica del estado de Tlaxcala, y en particular la subregión centro-oriente inician su despegue socio-económico, en el momento en que dos factores se manifiestan espacialmente: por un lado los **"flujos de capital y su distribución geográfica"**, generan la producción y consumo de valores, sobre un marco o escenario mutuamente incluyente de acuerdo a la **"aptitud del territorio"** (utilización del espacio), y **"consumo de espacio"** (espacios adaptados y/o infraestructura); por el otro la **"división espacial del trabajo"**, encargado de establecer los parámetros del grado o intensidad de transformación del medio geográfico que permita ubicarlo en determinada **"situación"**, según el grado de desarrollo de las fuerzas productivas y relaciones de producción determinantes del **"uso del espacio"**. (véanse cuadros 5, 7 e hipótesis).

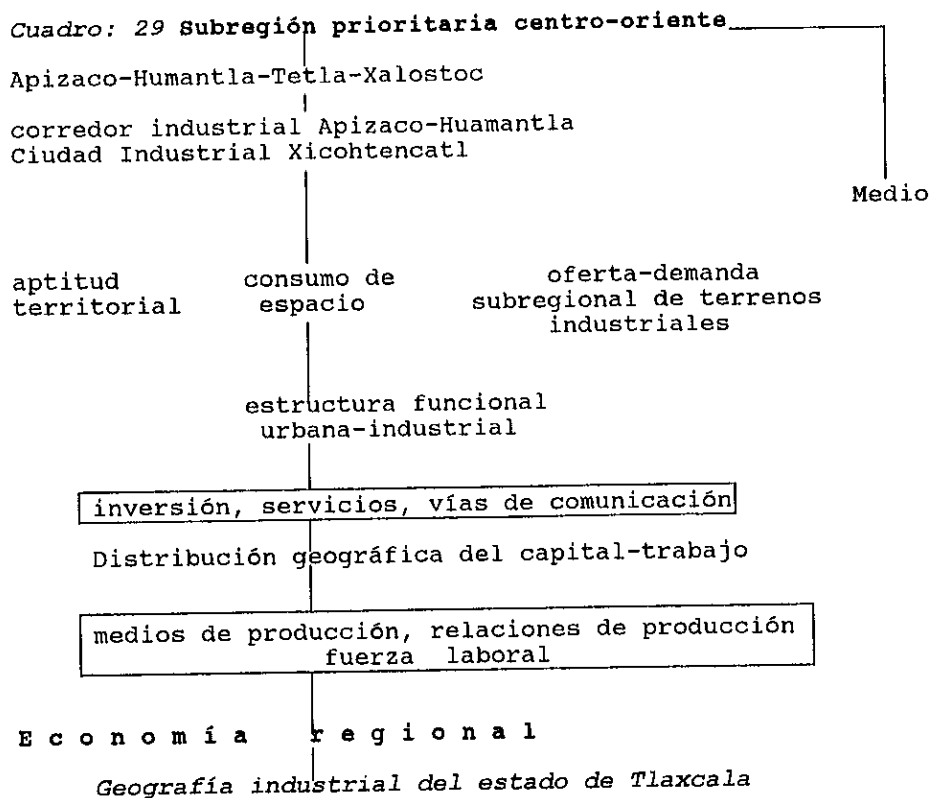
Por tanto, la transformación y dinámica del medio geográfico de Tlaxcala y subregional, presenta grados y escalas en diferentes procesos de evolución, producto de la acción geográfica de los anteriores factores socio-económicos espaciales, distribuidos regionalmente en forma de nodos y flujos de las relaciones económicas y sociales, que se inhiben o refuerzan de acuerdo al grado de complejidad y desarrollo que muestra el estado de Tlaxcala y la subregión centro-oriente, por la presencia del corredor industrial Apizaco-Xalostoc-Huamantla y la Ciudad Industrial Xicotencatl ubicada en Tetla.

Así la configuración del medio geográfico tlaxcalteca queda integrado en la actualidad a través de las siguientes relaciones espaciales de conformación y estructuración: (véase mapa 16).

Respecto al tercer punto del presente apartado relativo a la ubicación geográfica y delimitación regional de la subregión centro-oriente, que se refiere a las: áreas geográficas seleccionadas para la industria (división territorial del trabajo-complejos de producción corredor industrial Apizaco-Huamantla, Ciudad Industrial Xicotencatl). Es posible establecer:

De acuerdo a los objetivos del presente punto, la conformación y dinámica de la subregión centro-oriente a partir de la ubicación y construcción de su corredor Apizaco-Huamantla y la Ciudad Industrial Xicotencatl, permiten la reestructuración y rearticulación del medio geográfico, bajo los esquemas de la lógica capitalista en el uso del espacio y utilización del mismo (véanse cuadros 7, 8 y 18 e hipótesis). Y que por medio de la división territorial del trabajo, infraestructura urbana y producción social dan sitio a la

localización geográfica regional de los mencionados complejos territoriales. De acuerdo al siguiente esquema:



Investigó y elaboró: Mario Esquivel

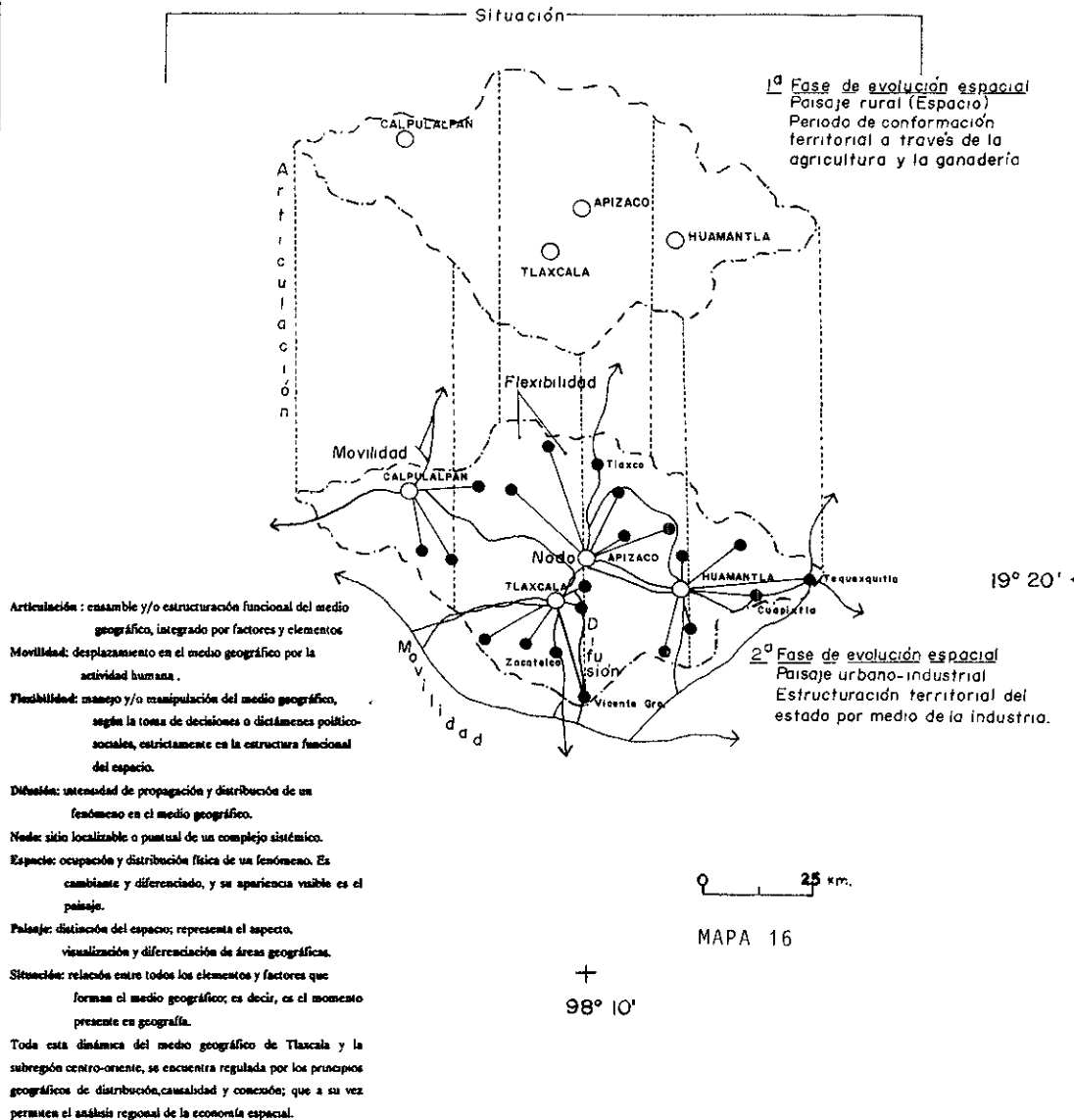
El despegue económico del Estado de Tlaxcala, y su rearticulación al esquema capitalista contemporáneo se inicia en el año de 1977; ya que el efecto geográfico de la industrialización del Estado, fue uno de los factores más dinámicos durante su proceso de desarrollo.

"Durante la administración del Lic. Sánchez Piedras en Tlaxcala se instalaron alrededor de 250 empresas, que generaban 32000 empleos. Estas aparecieron dispersas en distintos corredores, parques y ciudad industrial" ⁹⁷ del territorio tlaxcalteca. La configuración territorial de este fenómeno económico-industrial, determinó dos factores principales en los nuevos patrones de uso del suelo: la importancia de las comunicaciones y el transporte, y el

⁹⁷ Ramírez Rancaño, M. "Tlaxcala .siglo XX". Op.cit. pág. 263

TRANSFORMACIÓN Y DINÁMICA DEL MEDIO GEOGRÁFICO DEL EDO.

DE TLAXCALA Y LA SUBREGIÓN CENTRO ORIENTE.



Véanse cuadros 22, 26, 29 y fig 6

Elaboró Mario Esquivel

resurgimiento de la actividad industrial por un lado, y la nueva reordenación territorial del sistema de ciudades de Tlaxcala por el otro. (véanse mapas 3, 6, 7, cuadros 5, 10 y 18).

Ahora bien, el corredor industrial Apizaco-Huamantla, tiene una longitud aproximada de 15 kms. por 5 de ancho cinco por cada lado, distribuido a lo largo de la carretera México-Veracruz vía Texcoco, a su vez las localidades que reciben su **"influencia" directa**, son las siguientes: Apizaquito y Santa María Texcalac, pertenecientes a los municipios de Xalostoc y Tocatlán respectivamente; de Tzompantepec se encuentran: San J. Quetzalcoapan, y Ahuashuatepec finalmente de Huamantla están comprendidos Chapultepec, José Ma. Morelos, Francisco Villa, Lázaro Cárdenas y San Francisco Tecocac. (véanse mapas 9 10 y 17).

Dentro de la **"ordenación territorial de la actividad industrial"**; el antedicho corredor y los demás existentes en el Estado, como los de Panzacola y Malinche, se consideran la categoría inicial de localización de determinado tipo de empresas, sus políticas de ubicación responden esencialmente a las vías de comunicación que les permitan el rápido acceso a las áreas de oferta y demanda, fuentes de energía, financiamiento y disponibilidad directa de mano de obra; por carecer de personalidad jurídica que estimulen su propio desarrollo, esta unidad primaria de "ordenación" decide aprovechar al máximo la infraestructura y espacios adaptados creados previamente a fin de minimizar gastos e inversiones.

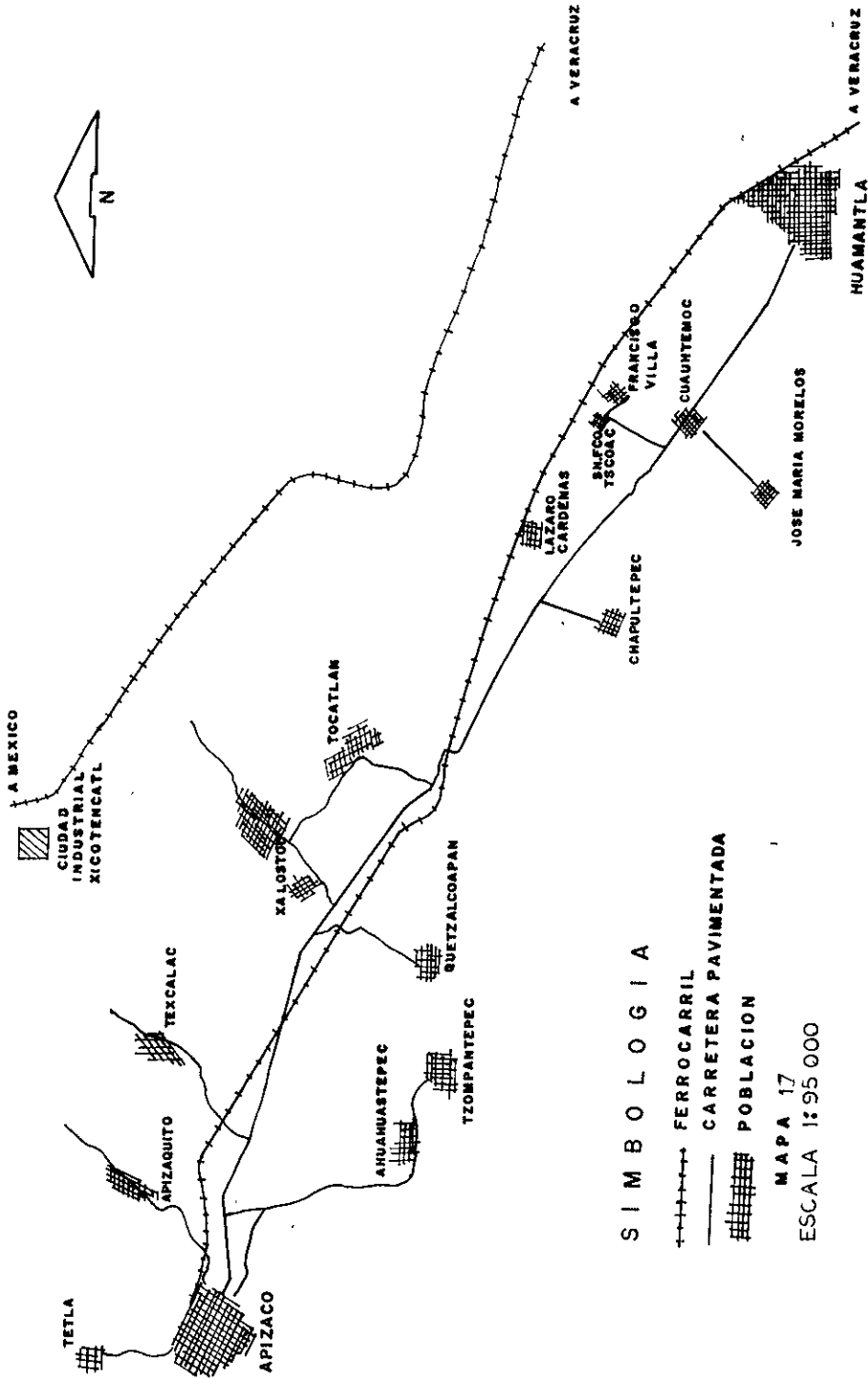
Estas barreras de tipo económico y político han inhibido el crecimiento horizontal y vertical del mismo, pues desde 1972 en que se establecieron los primeros centros fabriles a la fecha sólo se distribuyen a lo largo de éste diez empresas que operan en las ramas metal-básica y mecánica, alimentos balanceados y química. Por otro lado, su extensión territorial y ubicación geográfica el **"área de influencia"** del mismo abarca los municipios de Apizaco, Tocatlan, Xalostoc, Tzompantepec y Huamantla (véase mapa 17).

Al inicio de la década de los ochenta, ocho empresas asumen un papel relevante dentro del estado, respecto al monto de sus inversiones destacando en orden de importancia: Poliestireno y Derivados, S.A. de C.V., Industrias Polifil, S.A., Industrias Resistol, S.A. Oerlikon Italiana de México, S.A. de C.V., Zinzer Mexicana, S.A. de C.V. Forjamex, S.A. de C.V. y Abetex, S.A.⁹⁸. Donde Glicoles Mexicanos, Oerlikon Italiana de México y Forjamex desde 1991 a la actualidad son las de mayor presencia en el corredor industrial Apizaco-Huamantla, debido entre otros aspectos a la asociación de capitales ingleses, holandeses y nacionales con una

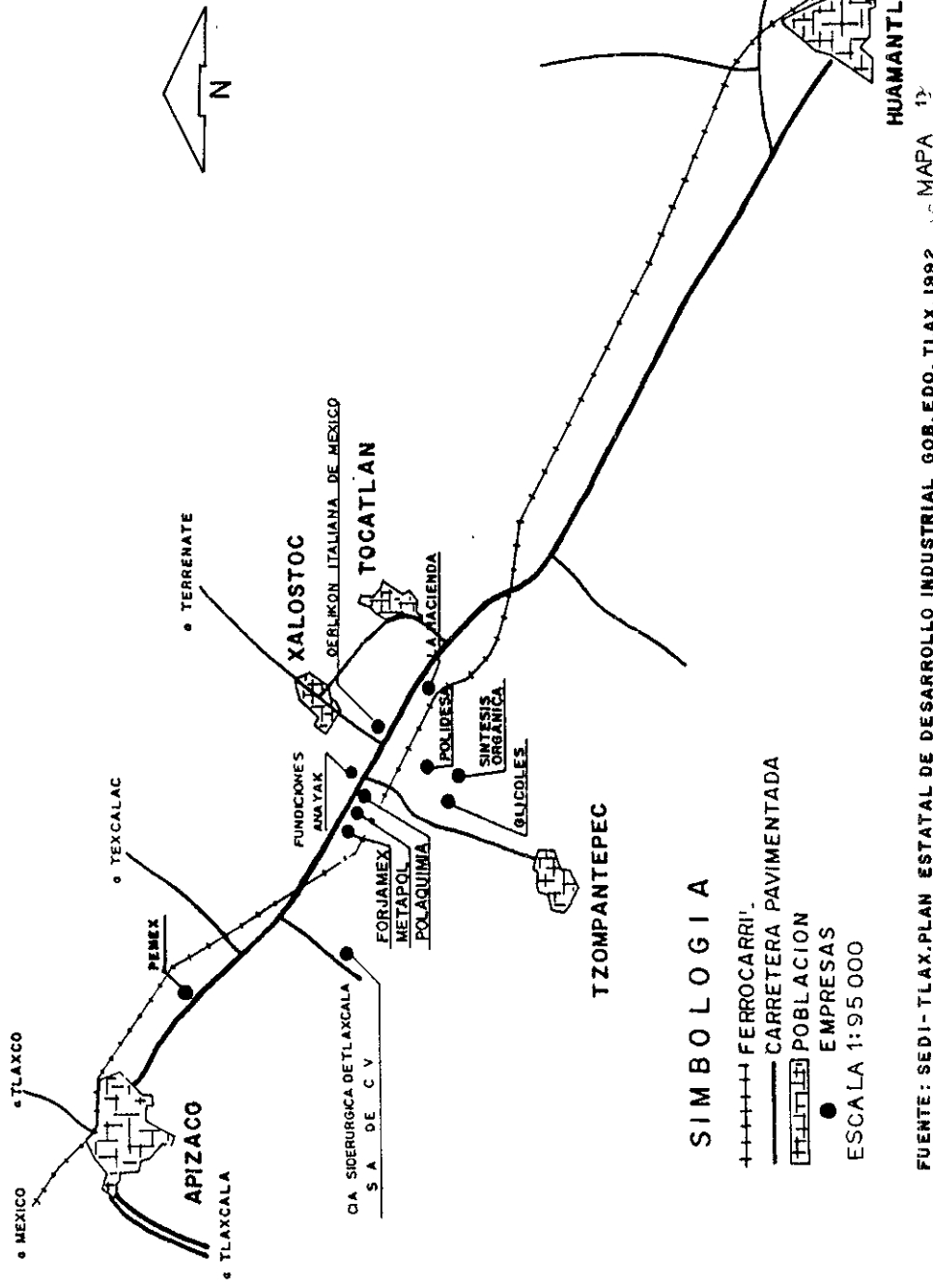
⁹⁸ Ramírez Rancaño, M: "Tlaxcala . . .". Op.cit. pág. 262.

CORREDOR INDUSTRIAL APIZACO-XALOSTOC-HUAMANTLA

LOCALIDADES INFLUENCIADAS



CORREDOR INDUSTRIAL APIZACO-XALOSTOC-HUAMANTLA



Cuadro: 30 Industrias establecidas dentro del corredor industrial Apizaco-Xalostoc-Huamantla

Empresa	Núm. de empleos	Inversión millones	Origen del capital	Razón social
Poliestireno y Derivados, S.A. de C.V.	213	360	EUA	Fabricación de polietileno y derivados
Cia. Sidérgica de Tlaxcala, S.A. de C.V. (antes Atlax)	200	1200	Inglaterra-Holanda	Fabricación de aceros especiales para la industria
Forjamex, S.A. de C.V.	153	108 600	Nacional	Fabricación de forjas automotrices
La Hacienda S.A. de C.V.	143	30	EUA	Elaboración de alimentos balanceados
Síntesis orgánicas, S.A. de C.V.	108	130	Nacional	Síntesis de productos químicos orgánicos
Polaquimia de Tlax. S.A. de C.V.	90	1500	Inglaterra	Productos químicos
Oerlikon Italiana, S.A. de C.V.	88	97 400	Inglaterra	Fabricación de tornos y fresadores
Glicoles Mexicanos S.A. de C.V.	76	321	Nacional	Fabricación de etilenglicoles petroquímicos
Metapol S.A. de C.V.	28	20	Nacional	Fabricación de polvo de aluminio
Fundaciones Anayak, S.A. de C.V.	19	No disp.	Nacional	Fundición de hierro gris y aluminio
Inversión inicial \$309 mil millones PEA 1118 empleos				

Fuente: SEDI: "Directorio industrial del estado de Tlaxcala".

De acuerdo a los Planes de Desarrollo Urbano (PNDU), y el Plan Nacional de Fomento Industrial (PNFI) en 1970; se establecen los objetivos de la nueva "política industrial mexicana", desde el punto de vista sectorial dichos planes otorgan prioridades máximas a la agroindustria y a la fabricación de bienes de capital. Se estima que la facilidad de desarrollo de ésta última integra de manera más equilibrada la estructura industrial de la nación, y que a la fecha constituye la base en la formación de capital y autodeterminación tecnológica que requiere México para su crecimiento económico.

La concepción política de los anteriores planes y el apoyo económico de NAFINSA, gestaron en 1972 la creación de un nuevo complejo territorial de producción denominado corredor industrial Apizaco-Xalostoc-Huamantla, emplazado sobre terrenos ejidales y ex-hacendarios; mientras que en 1978 se inicia la construcción de la nueva Ciudad Industrial Xicoténcatl máximo exponente de la ordenación del trabajo en Tlaxcala. Ambos complejos configuraran tanto en el Estado como en la subregión, una segunda fase de evolución espacial, pues ahora se establecen nuevos esquemas en la estructuración y articulación territorial por medio de la industria.

Para tal efecto el Estado de Tlaxcala se divide en áreas geográficas de localización industrial, y en políticas de estímulos fiscales para fomentar el empleo y la inversión en las actividades industriales. Respecto al corredor Apizaco-Huamantla se otorgaron los siguientes incentivos fiscales: (véase mapa 15).

- a) crédito fiscal equivalente al 25% de las inversiones efectuadas en pequeñas empresas.
- b) crédito fiscal equivalente al 20% de las inversiones efectuadas en actividades industriales prioritarias categoría I.
- c) crédito fiscal equivalente al 10% de las inversiones efectuadas en actividades industriales prioritarias categoría II.
- d) crédito fiscal equivalente al 20% del salario mínimo general anual, de la zona económica correspondiente multiplicado por el número de empleos generados directamente por la inversión. Este incentivo se otorga por dos años.
- e) crédito fiscal equivalente al 5% del valor de la adquisición de la maquinaria y equipos nuevos de fabricación nacional.

A su vez el proyecto urbanístico, fue y es uno de los factores decisivos para que el estado y de hecho la subregión en estudio, inicien su despegue; en particular la ciudad de Apizaco que gracias a su ubicación e infraestructura facilita la nueva dinámica subregional e incluso estatal. Los nuevos enfoques regionales tlaxcaltecas en general y subregionales en particular, pasan de un periodo de conformación

territorial a uno más dinámico de estructuración territorial conformado por la distribución geográfica del capital y la división territorial del trabajo.

Ambos fenómenos, geográfico uno económico el otro regulados por el modo de producción y su concepción del medio geográfico a través de la articulación, movilidad, flexibilidad y difusión; han generado la existencia de un continuo rural-urbano-agricola-industrial muy significativo al centro y sur de Tlaxcala. (véanse hipótesis, cuadros 7, 17 y 18 y mapas 15 y 16).

Es decir, la primera fase de evolución espacial de amplias extensiones agrarias, ejidales, hacendaria-ganaderas, ven afectados sus espacios productivos, de asentamientos ampliamente dispersos en grandes extensiones; por una nueva articulación y localización puntual de índole más dinámica sobre el medio geográfico, en este caso la inversión y su difusión geográfica irónicamente adquiere un carácter concentrador "puntual" y/o "localizable" permite un incremento productivo y gastos menores en dotación de infraestructura, en espacial vías de comunicación y transportes, líneas de energía eléctrica, gasoductos, poliductos y abastecimiento de agua. (véanse mapas 16 y 19).

Respecto a las vías de comunicación y transporte, el área de estudio es atravesada por la carretera Calpulalpan-Apizaco-Huamantla, vía Texcoco; en sentido oriente-poniente, conectada a su vez a la Ciudad Industrial Xicoténcatl (vía Tlaxco-Zacatlan); **generando un flujo diario aproximado de 25000 a 30000 vehículos diarios.** En cuanto a la red ferroviaria, la subregión está atravesada por el tramo Soltepec-Apizaco-Huamantla, y Apizaco-Panzacola (vía Cordoba y Veracruz); el primero se distingue por sus espacios agrícola-pulquero y agrícola-ganadero en plena decadencia, mientras que el segundo muestra evidencias claras de la rearticulación urbana-industrial (véase mapa 20).

Por su parte la red de energía eléctrica el Estado cuenta con doce subestaciones distribuidoras, que a su vez tienen una capacidad instalada de 217 MW. en 60 Hz., esta amplia red se alimenta a su vez de dos fuentes: "subestación Puebla II, recibe energía de las plantas hidroeléctricas de la Angostura, Chicoasén y Malpaso. Tiene una capacidad instalada de 225 MW. y alimenta a la estación ZOCAC. ubicada en la Ciudad Industrial Xicoténcatl"⁹⁹ (véanse mapas 21 y 22).

⁹⁹ SECOFI/NAFINSA: "Tlaxcala anfitrión por tradición". NAFINSA. Primera edición 44 págs 1992

La red abastecedora de combustibles y gasoductos cruza a Tlaxcala en sentido oriente-poniente, procedente de Veracruz en dirección a Ciudad Sahagún, y que pasa en las cercanías del parque industrial Calpulalpan, cuenta con un diámetro de 48" que alimenta por medio de un gasoducto complementario de 4" al corredor Apizaco-Xalostoc-Huamantla, del primero se derivan otros tres de menores dimensiones que surten las siete zonas industriales del estado, uno de 24", 8" y 4", estos abastecen los complejos industriales poblanos de 5 de mayo y Puebla 2000, y los de Panzacola e Ixtacuixtla en Tlaxcala, finalmente el gasoducto de 8" de diámetro que da servicio exclusivo a la Ciudad Industrial Xicoténcatl en el municipio de Tetla (véase mapa 19).

El abastecimiento de agua en el corredor Apizaco-Xalostoc-Huamantla se lleva a cabo con la perforación de pozos algunos de ellos de 90 m. de profundidad, provenientes de las corrientes subterráneas de la Malinche, el servicio es totalmente independiente a la demanda de la red municipal de Apizaco, Xalostoc y Huamantla; respecto a la Ciudad Industrial Xicoténcatl, sus tres pozos situados estratégicamente se abastecen de las corrientes provenientes de la sierra norte de Tlaxco, sus gastos diarios se estiman en 10, 40 y 60 lps/Ha. (véanse mapa 14 y cuadro 25).










Por otro lado los complejos territoriales de producción en estudio, ubicados en la zona II de máxima prioridad estatal, de la subregión centro-oriente, imprimen en la actualidad la dinámica regional en términos estructurales y funcionales (espaciales-sectoriales), en dos aspectos geográficos: uno en función de la aptitud del territorio o "utilización del espacio"; el segundo basado en la estructura social productiva de la fuerza de trabajo.

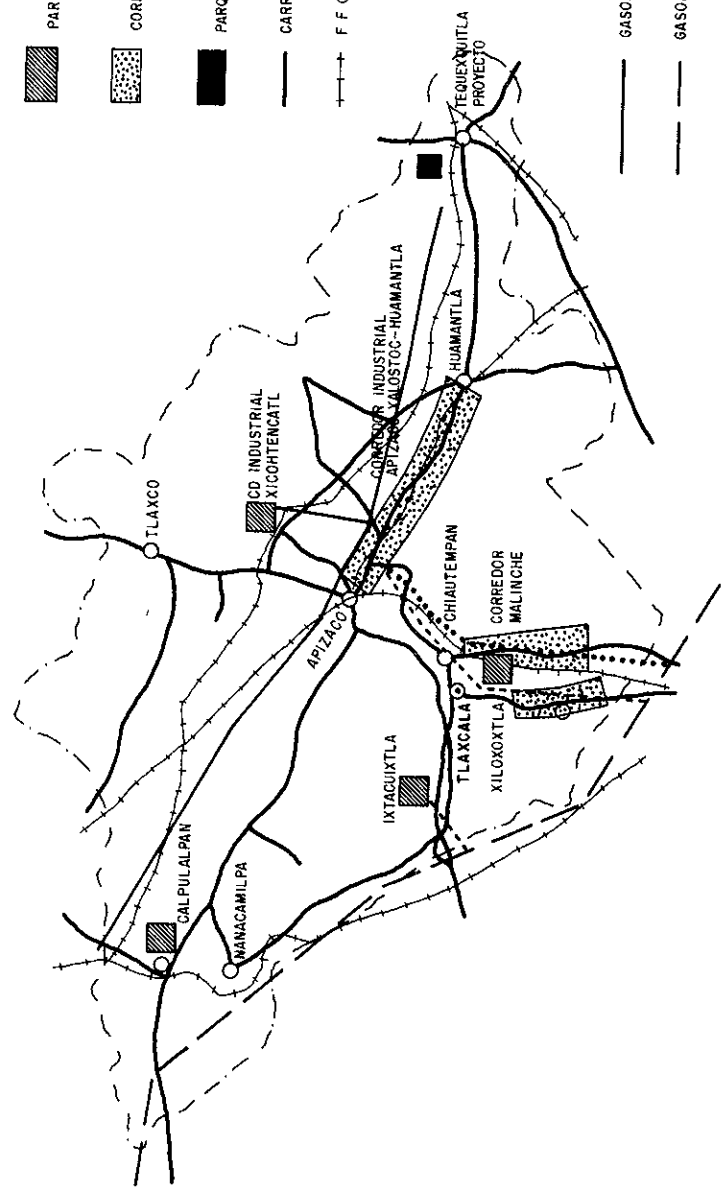
Ambos conducen conjuntamente a que el medio geográfico de Apizaco, Xalostoc, Huamantla y Tetla, y sus áreas de influencia sean "participes" de la división territorial del trabajo, y de las actividades productivas y de consumo. (véanse mapas 5, 15, 18, 21).

De acuerdo al párrafo anterior, la hipótesis planteada y los objetivos del estudio, la organización de la economía y ordenación del espacio industrial de la subregión centro-oriente; son resultado de un desarrollo de acumulación de inversión sectorial en un plazo de 22 años, apoyadas por las políticas estatal y fiscal; y por el otro la ordenación espacial de la actividad productiva en función a su configuración espacial, y sus sistemas de interrelaciones espacio-temporales (véanse cuadros 13 y 14); dando a la subregión una composición funcional y una dinámica propia caracterizada por sus entes sociales y productivos.

INFRAESTRUCTURA URBANO INDUSTRIAL DE TLAXCALA

SIMBOLOGIA

-  PARQUES INDUSTRIALES
-  CORREDORES INDUSTRIALES
-  PARQUE INDUSTRIAL EN PROYECTO
-  CARRETERAS
-  F F C C
-  GASODUCTO DE 48"
-  GASODUCTO DE 24"
-  GASODUCTO DE 8"
-  GASODUCTO DE 4"



Fuente NAFINSA SECOFI Tlaxcala Anfitrión por Tradición, 1993

Elaboró Mario Esquivel Dibujó Juan Carlos Del Olmo M

ESCALA 1:500 000

MAPA 19

El objetivo geográfico, económico y social del corredor Apizaco-Xalostoc-Huamantla y Ciudad Industrial Xicoténcatl era y es adecuar los patrones de ocupación del territorio de Tlaxcala, a los requerimientos del desarrollo nacional y desconcentración territorial de la industria en la región centro, es decir; estos **"polos de desarrollo"** en su dimensión geográfica-económica en la subregión, responden a la concentración de actividades económico-productivas, para ejercer una influencia positiva o negativa, en el nivel de desarrollo social de la población y la situación de transformación del medio geográfico subregional y su área de influencia de acuerdo a su sistema de ciudades encabezado por Apizaco. En otras palabras, tanto el corredor Apizaco-Xalostoc-Huamantla como la Ciudad Industrial Xicoténcatl, tienden a ser **"polos subregionales"** con su propio interland, constituidos por Apizaco como ciudad intermedia y nodo regional (véanse mapa 9, cuadro 13).

Ahora bien, la acción espacial de estos **"polos"**, no han posibilitado un desarrollo sostenido independientemente de su mercado estatal y regional, apoyado por la fuerte actividad comercial y sus estratégicas vías de comunicación que facilitan la distribución y comercialización de productos electrónicos y químicos, de bienes de capital, maquilado, y alimentos entre otros generando un mercado extraestatal, e incluso de exportación. Es decir los beneficios de la producción no se quedan en la subregión ni siquiera en el estado; realmente se encuentran concentrados en la capital o salen del país.

De igual forma los llamados **"Planes de desarrollo urbano"** y de **"Fomento industrial"**, a la fecha no han conseguido llevar a cabo sus objetivos, dadas las crisis económicas manifestadas en los últimos cuatro sexenios, fuga de capitales, desabasto de materias primas, descapitalización de la banca, entre otros aspectos.

La acción o influencia espacial del corredor y la ciudad industrial como **"polos de desarrollo"** con sus territorios circundantes subregionales y localidades ascienden a 62 repartidas entre los municipios integrantes de la subregión centro-oriente, éstos complejos socio-económicos de producción en su expresión territorial y temporal han dado a la subregión un carácter y un sentido de relación de producción, servicio y consumo en sus etapas de desarrollo (véanse mapas 9 y 17).

Esto significa, que ambas estructuras espaciales productivas han establecido y desplegado una compleja multitud de lazos y flujos **"difusión"**, con sus periferias e incluso extraregionales **"movilidad"**; tal hecho los a consolidado como los principales soportes articuladores y funcionales del actual esquema subregional.

La influencia regional del corredor Apizaco-Xalostoc-Huamantla, desde sus inicios hasta nuestros días, ha estado sujeta invariablemente a las transformaciones de la estructura económica-social del país y de Tlaxcala; es decir, los procesos geográficos naturales, sociales y económicos, su localización y distribución parten del patrón de comportamiento de la estructura económica vigente en México.

Por otro lado, su superestructura regulada a su vez por las políticas y estrategias del desarrollo industrial en el corredor genera en su mecanismo serias contradicciones espaciales de dos actividades antagónicas en su concepción del medio geográfico, ya explicado páginas atrás.

La antedicha influencia regional, positiva o negativa de acuerdo al desempeño productivo y social del corredor industrial; exige para tal fin determinados niveles de complementariedad en servicios, e infraestructura urbana capaces de soportar la presencia física del complejo y su organización interna productiva y su extensión territorial, los fenómenos de desplazamiento de personal, de recursos y productos elaborados que dan a la subregión su dinámica y personalidad propia.

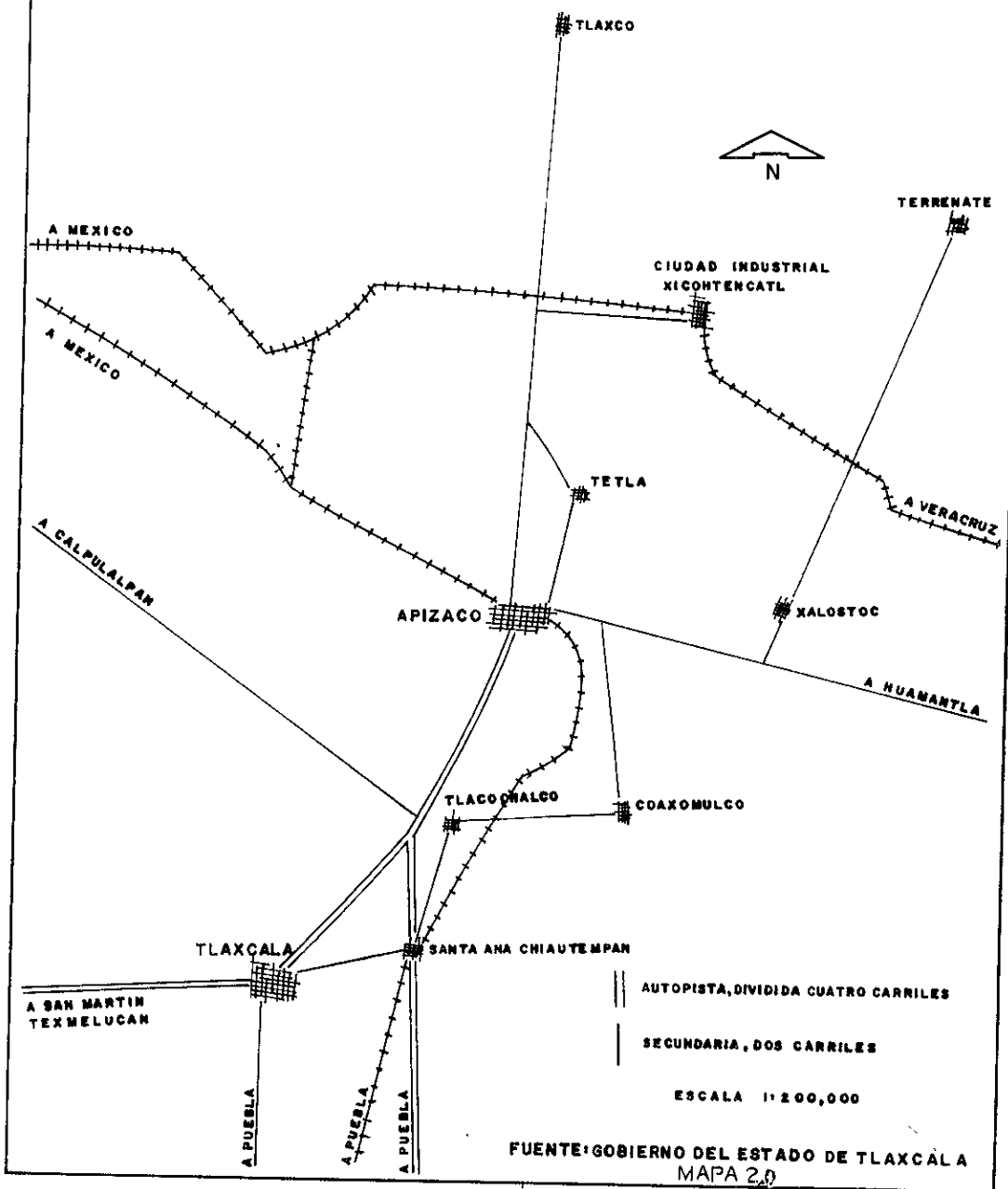
Las características espaciales del corredor Apizaco-Xalostoc-Huamantla, y el consumo de espacio de cada empresa instalada en el mismo, se organiza por medio de lotes en breña adquiridos por el industrial a través del trato directo con el (los) propietario (s) de dichos terrenos, a fin de obtener uno o más lotes de acuerdo al espacio que demande su empresa.

Esta forma de organización territorial de la industria en el estado de Tlaxcala, permite al empresario o grupo de empresarios aprovechar al máximo los servicios e infraestructura subregional preexistente; con la finalidad de minimizar gastos de ubicación, comercialización y transporte, dan preferencia a instalar sus naves cerca de la principal y más transitada carretera y vía férrea subregional que enlazan México-Veracruz vía Calpulalpan y/o Puebla; con un flujo promedio diario de 25 a 30 mil vehículos, además de contar con un rápido acceso a las zonas de financiamiento, fuentes de energía, al principal mercado subregional la ciudad de Apizaco, regional las ciudades de Tlaxcala y Puebla, y el mismo Distrito Federal (veáanse fig. 3 mapas 15, 18 al 20).

Teóricamente este corredor industrial se distribuye entre Apizaco-Xalostoc-Huamantla de la siguiente manera:

- a) su área o extensión no debe presentar ocupación urbana.
- b) tal área no debe ser utilizada en actividades agrícolas de alto rendimiento o de cultivos comerciales.
- c) como ya se ha señalado se distribuye a lo largo de las principales vías de comunicación subregionales.

CONFIGURACION ESPACIAL DE LA RED CARRETERA EN LA SUBREGION ECONOMICA PRIORITARIA CENTRO-ORIENTE TLAXCALA



FUENTE: GOBIERNO DEL ESTADO DE TLAXCALA
 MAPA 2.0

Tal caracterización, en la realidad del corredor industrial no se cumple dadas las condiciones económicas y políticas vigentes, y el carácter funcional y extraregional del mismo al articular, dar movilidad, flexibilidad y difusión a su medio geográfico circundante, según se manifiesten las demandas impuestas por el mismo sistema y su modo de producción.

Dadas las características de organización y localización del corredor como primer nivel de emplazamiento territorial industrial, éste ha aprovechado al máximo los factores urbano-regionales que le permiten asegurar la utilización de aquellos servicios indispensables para su funcionamiento. De hecho cada empresa ubicada en esta área únicamente se ocupa por negociar su ubicación y adquirir sus lotes directamente con los particulares, dado que el gobierno del estado no tiene un peso directo sobre los terrenos y/o lotes susceptibles de ser ocupados y adaptados a las necesidades propias de cada empresa, la única función gubernamental sobre el referido corredor se encauza a la acción promotora.

La forma de propiedad ejercida sobre los terrenos de cada empresa es privada, y ha sido negociada de acuerdo a los patrones de compra venta, de forma directa entre los interesados industriales y particulares, este mecanismo genera legalmente la correspondiente escrituración sobre la propiedad en forma individual y privada.

La ubicación geográfica del Corredor industrial, ha facilitado el adecuado aprovisionamiento de todos aquellos productos necesarios en la transformación de la materia prima y en el proceso de producción, de igual forma el traslado y destino de estos a los mercados de consumo nacionales y extranjeros, aprovechando practicamente su cercanía a Apizaco y la presencia de vías de comunicación y transporte y comercio.

En términos generales el corredor inicia sus funciones en la década de los setenta durante la gestión de Luciano Huerta Sánchez, en el periodo de 1972-1977; en éste se instalan el 80% de las empresas destacando la rama química. Por otro lado, durante la crisis económica que predomina en el país desde 1977 a 1988, la empresa "Atlax", S.A. de C.V. se vió forzada a suspender su producción en la fabricación de acero, y la desaparición temporal de la fuente de empleo de 600 obreros, donde destaca el hecho que la mencionada empresa era la de mayor dimensión espacial del corredor por sus características físicas y de producción.

El contexto económico de los ochenta, caracterizado por la crítica situación de la debilidad de la economía de México, la exorbitante y creciente deuda externa, el alza de las tasas de interés de nuestros acreedores, la baja en el precio del petróleo, y la drástica y vertiginosa caída del acero en México y su baja rentabilidad condujeron al cierre de la mencionada empresa; más tarde al "efectuarse la reactivación económica de la administración zedillista", y la consiguiente estabilidad social facilitaron en el año 1995, a la reapertura de "Atlax" con su nueva denominación "Compañía Siderúrgica de Tlaxcala", S.A. de C.V., a través de la

intermediación del "Grupo Abinsa-Acero", con una reinversión de \$ 1200 millones.

Por otro lado, en 1988 al vislumbrarse una nueva estabilidad dentro del contexto económico-social de México, las empresas integrantes del grupo "IDESA", donde destacan (Síntesis Orgánicas, S.A. de C.V., Poliestireno y Derivados, S.A. de C.V. y Gliocolos Mexicanos, S.A. de C.V.), llevaron a cabo una necesaria expansión de sus actividades e instalaciones, e invertir en tal acción \$ 10 600 millones, dando lugar a 60 nuevas plazas.

En 1991, la política de desconcentración industrial en el Distrito Federal entre otros aspectos, fue uno de los factores de desición política de Salinas de Gortari para suprimir las actividades de la refinería "18 de marzo", y reubicarla en el corredor Apizaco-Xalostoc-Huamantla, donde actualmente se llevan a cabo los estudios de localización del complejo a fin de satisfacer las demandas de combustible en la subregión, el estado de Tlaxcala, e incluso Puebla e Hidalgo. (véanse mapa 18, cuadro 30).

Respecto a la Ciudad Industrial Xicoténcatl, ubicada en el municipio de Tetla, al norte de la subregión centro-oriental; en términos espaciales y productivos, ésta Ciudad la máxima categorización de ordenación territorial de la industria y su proceso de producción; es decir, contempla en un área de 343 Has. la distribución territorial del capital y trabajo y el proceso de producción en una economía de escala. Y nuevos patrones en el uso del suelo y consumo de espacio. (véanse mapas 5 y 21)

En términos de su localización geográfica, ésta se considera "**selecta**" gracias a estudios previos de prefactibilidad económica regional en áreas geográficas previamente seleccionadas, y de "**prioridad estatal**" para Tlaxcala (véase cuadro 16), factor que la distingue de los corredores y parques industriales tlaxcaltecas.

Para su diseño y construcción se fundó un fideicomiso que estructuró su presencia y a la vez le proporcionó su identidad jurídica-administrativa; por otro lado, generó su propia infraestructura y espacios adaptados de acuerdo a la demanda industrial. De igual forma, la conformación interna de la ciudad pretende como ya se indicó, no solo un crecimiento horizontal (espacial), sino un desarrollo vertical (producción y/o complementariedad), de su estructura espacial-sectorial.

En la actualidad tal hecho no se manifiesta, debido a las características productivas de cada empresa, y del carácter polarizador y extraregional de la Ciudad Industrial.

A su vez tales características físicas y localización de los lotes en breña y urbanizados en la Ciudad Industrial, demandan para su mejor funcionalidad¹⁰⁰ los siguientes aspectos:

- 1) el terreno escogido debe ser económico, con pëndientes entre 1% y 5%, a fin de que sea susceptible de nivelarse facilmente y con bajos costos.
- 2) su ubicación no debe exceder los 12 kms. de distancia a la localidad de apoyo en esete caso Tetla y Apizaco.
- 3) tener facilidad de acceso a las vías de comunicación subregionales.
- 4) contar con líneas de conducción eléctrica a distancias no mayores de 500 m.; en este caso la subestación ZOCAC suministra la energía necesaria de 20 000 KW, que satisface la demanda subregional, del centro y sur del estado y de la ciudad de Puebla.
- 5) contar con agua potable y mantos freáticos suficientes a fin de cubrir la demanda del recurso de cada empresa.
- 6) los terrenos no deben ser inundables.
- 7) contar con estudios geohidrológicos que permitan evaluar y cuantificar la presencia del recurso agua.
- 8) de mecánica de suelos y sismología que caracterizan a la subregión desde el punto de vista penisísmico.
- 9) de las condiciones ecológicas y meteorológicas de la localidad en particular, y de la subregión en general.
- 10) de ecología, a fin de evaluar y cuantificar el impacto ambiental derivado de la presencia de tal complejo y la transformación de su medio geográfico.
- 11) legales, establecen el desarrollo horizontal de la ciudad a través del fideicomiso correspondiente.
- 12) de formas y dimensión del terreno, de acuerdo a los requerimientos de cada empresa instalada y su proceso productivo, a fin de destinar espacios adaptados a tal fin. (véanse cuadros 15, 21 al 28, mapas 5,10,11,14 y 16).

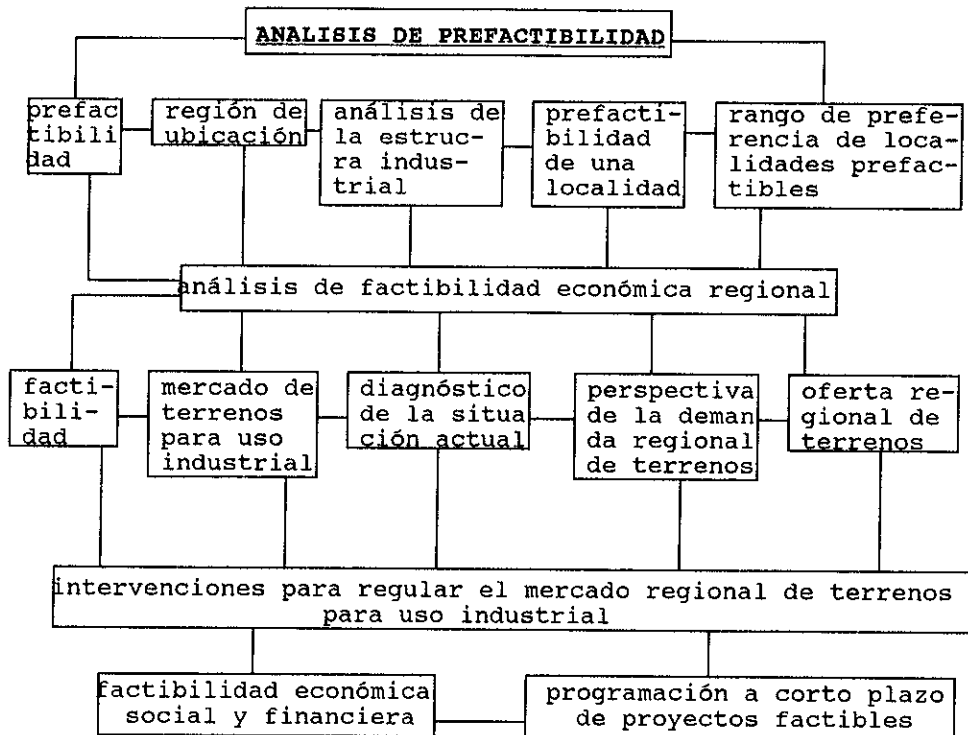
De esta forma el desarrollo y evaluación de los estudios de factibilidad económica regional del municipio de Tetla, indican el lugar preciso de localización que facilitan a su vez la toma de decisión política financiera para la realización, operación y comercialización de la Ciudad Industrial. Tal decisión estima la protección de los capitales financieros e industriales, de sus inversiones de miles de millones de pesos y su posterior recuperación a mediano plazo.

Tal acción al difundirse espacialmente conduce a un **"reordenamiento territorial del municipio de Tetla"**, e incluso de la subregión; a partir de la distribución de su población, ubicación de equipo acorde a la actividad señalada, presencia de infraestructura económica y social, según las nuevas necesidades de consolidación del esquema

¹⁰⁰ García Amaral. Op.cit. págs 204-205.

capitalista en el estado de Tlaxcala (véanse cuadro 32, mapa 21).

Cuadro: 31 Criterios de localización regional en la Cd. Ind. Xicohtencatl: Programa de parques y ciudades industriales



Fuente: SAHOP/NAFINSA "Manual de estudios y proyectos para desarrollos industriales". Primera parte. Estudios de factibilidad. México, D.F. 1979. 144 págs.

La explicación del cuadro anterior, es la siguiente:

El análisis de prefactibilidad económica regional: llevado a cabo en Tetla tiene por finalidad descartar la posibilidad de que el proyecto resulte no viable de llevarse a cabo, en base al marco normativo de ordenación del territorio tlaxcalteca; y las condiciones específicas en la estructura industrial de la localidad seleccionada, en este caso el nuevo centro de población ejidal José Ma. Morelos, el municipio y la misma subregión; e impulsar y consolidar el área geográfica de desarrollo prioritario (articulación), y generación de movimientos migratorios y comerciales interregionales deseados (movilidad-difusión).

La prefactibilidad en este caso define para el proyecto Ciudad Industrial Xicoténcatl, si en su localidad resulta previsible en la demanda de terrenos industriales, su mercado potencial y desarrollo para un periodo de 15 años más (véanse cuadro 15 mapa 21).

Región de ubicación: su selección se realiza en base a la existencia de condiciones suficientes para que la Ciudad Industrial, genere la demanda de terrenos industriales de acuerdo al "programa de desarrollo urbano industrial" de Tlaxcala, y en alguno de los siguientes tres casos: la presencia de una localidad altamente predominante en su actividad industrial, la existencia de dos o más localidades con actividad industrial de importancia como el mismo corredor Apizaco-Huamantla a 17 kms. al sur de la Ciudad Industrial, o el corredor Malinche a 32 kms. de distancia respectivamente. Y que la actividad industrial no sea relevante, pero que exista una relativa cercanía a los centros industriales más importantes del país. (véanse mapas 5 y 10)

Análisis de la estructura industrial: además de la ubicación regional; éste tipo de análisis identifica y evalúa las características de la estructura industrial de la subregión centro-oriente, su probable desarrollo de uso del suelo industrial, y consumo de espacio por tipo de empresa y su proceso de producción. (véanse cuadro 3, y anexo 1).

Prefactibilidad de la localidad: se establece de acuerdo a las coincidencias de las prioridades regionales del PEDUI de Tlaxcala, del municipio de Tetla y su entorno subregional; según el análisis de la estructura industrial en el corto plazo. (véanse cuadro 15 mapa 5).

El análisis de factibilidad: económica de la Ciudad Industrial, se lleva a cabo debido a que es posible la demanda de terrenos, y existe un balance "positivo" de los estudios económicos y sociales en la subregión, y la influencia directa de Apizaco y la existencia previa del corredor Apizaco-Huamantla (véase cuadro 15).

Mercado de terrenos: dada la necesidad de conocer este factor se lleva a cabo el diagnóstico de la situación de oferta y demanda de los terrenos para uso industrial, y se establecen políticas que regulan el mercado regional de los terrenos industriales. (véase mapa 5)

Diagnóstico de la situación actual: se establece a partir del proceso de desarrollo de la actividad industrial y la característica de los establecimientos industriales en su consumo de espacio, por medio de los principales mercados de la industria regional, orígenes de la inversión y causas de su localización, factores locacionales relevantes para el

desarrollo industrial, y las modalidades regionales del uso del suelo y consumo de espacio para la actividad industrial (véase cuadro 10).

Perspectiva de la demanda regional: este rubro toma en cuenta: la demanda futura a fin de planear y diseñar nuevas unidades o naves industriales, en las tres etapas de crecimiento de la Ciudad Industrial, de acuerdo a las siguientes demandas: la generada por reubicación de industrias, la generada por la creación de nuevas industrias, las de terrenos de apoyo a la actividad y la regional total.

Oferta de terrenos: no sólo se refiere a la demanda esperada, sino también a las características que presenta la oferta de dichos terrenos. Este punto evalúa las condiciones generales de los predios en base a sus condiciones topográficas y geológicas, infraestructura y servicios, precio y ubicación. (véanse mapas 5, 12, 15, y 21)

Intervenciones para evaluar el mercado regional: toma en cuenta los siguientes factores: demanda de terrenos no satisfecha, acciones para regular el mercado de terrenos y las características propias de la Ciudad Industrial.

La factibilidad económica, social y financiera: de la Ciudad Industrial se califica de acuerdo a los siguientes criterios: evaluación económica, evaluación social, y evaluación financiera; para el caso de la Ciudad, se ejecuta según la evolución de la oferta y la demanda de la primera etapa de crecimiento de la misma, y la posible evolución de ampliación de los terrenos y el ritmo de la demanda regional de dicha actividad; el otro aspecto contempla los renglones de egresos e ingresos de los costos de los terrenos de acuerdo a sus dimensiones e infraestructura (espacios adaptados).

Dadas las características físicas de la Ciudad Industrial Xicoténcatl señaladas líneas arriba, su diseño implica criterios técnicos de microlocalización, de sus lotes a urbanizar, sus cambios en el uso del suelo, y la nueva dinámica de articulación, movilidad, flexibilidad y difusión de la subregión centro-oriente y su entorno espacial estatal.

Cuadro: 32 Cd. Ind. Xicotencatl y su localización geográfica

<p>microlocalización ajuste del sitio microlocalización e impacto ambiental microlocalización e impacto social microlocalización oferta de infraestructura</p>
<p>estudios básicos de ingeniería levantamiento topográfico estudios geotécnicos investigación de detalle análisis de cimentaciones análisis de estructuras de tierras</p>
<p>estudios hidrológicos y geohidrológicos tratamiento geoestadístico de la información protección contra inundaciones drenaje demandas de agua</p>
<p>normas urbanas y plan maestro planeación de la Ciudad Industrial normas del plan de urbanización normas de señalamiento guía del proyecto urbanístico diseño de la Ciudad Industrial programa de diseño e imagen de la Ciudad Industrial estudio de desarrollo del proyecto urbano</p>

Fuente: SAHOP/NAFINSA: "Manual de estudios y proyectos industriales". Segunda parte. Vol.II. Normas técnicas. México, D.F. 1979.

Respecto a la microlocalización de la Ciudad Industrial se resolvió en base a determinar la cercanía de Apizaco como ciudad de apoyo, la presencia de un centro de población en este caso Tetla como cabecera municipal, y el nuevo centro de población ejidal José Ma. Morelos lugar exacto de la localización; factibles o capaces de soportar la presencia de la Ciudad Industrial Xicotencatl, y articular dicho medio geográfico a las nuevas demandas del capital industrial. (véase cuadro 12, mapas 10 y 21)

Por otro lado, al tomar en cuenta la necesidad de acondicionamiento de los terrenos, y la provisión de infraestructura necesaria; considerando prioritario las vías de comunicación existentes, líneas de alta tensión de la estación ZOCAC, y red de gasoductos provenientes de Ciudad

Pemex, Veracruz. Dichas consideraciones evaluadas por el PDU de los centros de población de Tetla modifican las condiciones de movilidad y difusión del medio geográfico subregional. (véanse mapas 20 y 21).

Por su parte, los estudios básicos de ingeniería de la Ciudad Industrial, se han desarrollado en dos etapas: la primera se relaciona en función a la elaboración de los planos correspondientes para la ubicación del proyecto en general, y de cada nave en particular; en la segunda, se lleva a cabo el trazo y la construcción de los terrenos a lotes urbanizados. Ambas etapas se apoyan mediante los trazos topográficos tradicionales y el empleo de fotografías aéreas. (véase mapa 5)

En cuanto a los estudios hidrológicos y geohidrológicos, en la planeación de la Ciudad Industrial Xicoténcatl, se tomaron en cuenta los siguientes aspectos:

- 1) determinación de la avenida máxima sobre el desarrollo industrial y su frecuencia, con la finalidad de conocer los volúmenes de agua que deben ser drenados.
- 2) conocimiento de disponibilidad de agua superficial y subterránea tanto en cantidad como su distribución temporal, a fin de diseñar las obras de captación y satisfacer la demanda de agua. (Véanse cuadros 24, 25, 32 mapa 14)

Así las normas urbanas y el "Plan Maestro" de diseño de la Ciudad Industrial, permiten calificar las características físico-espaciales que deben presentar los soportes de la actividad industrial (suelo e infraestructura) a fin de optimizar su aprovechamiento, y configurar una imagen propia de dicha Ciudad, con el objeto de apoyar el crecimiento y desarrollo de la pequeña y mediana industria, tomando en cuenta la ordenación territorial de las actividades económicas, de la población y distribución del capital.

Debido a que la instalación de Xicoténcatl es generar economías externas principalmente de aglomeración, estas "pueden" ser alcanzadas a través de los costos en la adecuación de cada lote, distribuir en el total de los lotes los costos de urbanización y crear zonas dentro de la Ciudad que concentren los servicios de tipo común a las industrias; actualmente en funciones en la segunda etapa de crecimiento de la misma. Lo anterior permite ofrecer lotes con ventajas similares en cuanto a su localización, infraestructura y servicios a la planta productiva. (véase mapa 5)

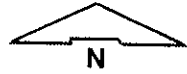
Ahora bien, como ya se señaló páginas atrás, la Ciudad Industrial Xicoténcatl es la máxima categorización y ordenación territorial de la industria, del trabajo y del capital supuestamente da una nueva "dinámica" a la subregión, de acuerdo a la lógica de nuestro sistema económico. Por tanto su ordenación territorial se distribuye de la siguiente forma: (véanse cuadros 33 al 35).

Cuadro: 33 Dimensión territorial de la Cd. Ind. Xicohtencatl

Superficie total: 343 Has.	Empresas operando: 19			
Áreas comunes: 24 Has.	Empresas en construcción: 9			
Superf. ocupada: 239 Has.	Empresas en proyecto: 9			
Superf. disponible: 80 Has. de las cuales 55 son propiedad del fideicomiso, y el resto 25 son lotes de propiedad privada				
Número de empleos actuales: 2014				
Número de empleos generados por construcción: 227				
La infraestructura diseñada para cubrir la demanda de cada una de las empresas ubicadas en la Cd. Ind. es la siguiente:				
Lotes disponibles: 80 Has.	Energía eléctrica: 200 000KVS.			
Agua potable: 115 lts/seg. de 6" de diámetro	Drenaje sanitario y pluvial: 12" de diámetro y desechos industriales			
Gasoducto 8" de diámetro y presión de 24.6 kg/cm	Calles asfaltadas			
Estación de servicio diesel	Planta de tratamiento de aguas residuales			
Aeropuerto y aduana	vías de comunicación			
Precio promedio S/m ²	Enganche %	Interés %	Años-plazo	Zona geográfica
2800	30.0	47.0	3	II de máxima prioridad estatal

Fuente: Fideicomiso Cd. Ind. Xicohtencatl. 1993.

Adaptó: Mario Esquivel



SEGUNDA ETAPA
A L. CARDENAS

CFE
S E ZOCAC

S E ZOCAC

230 K.V.

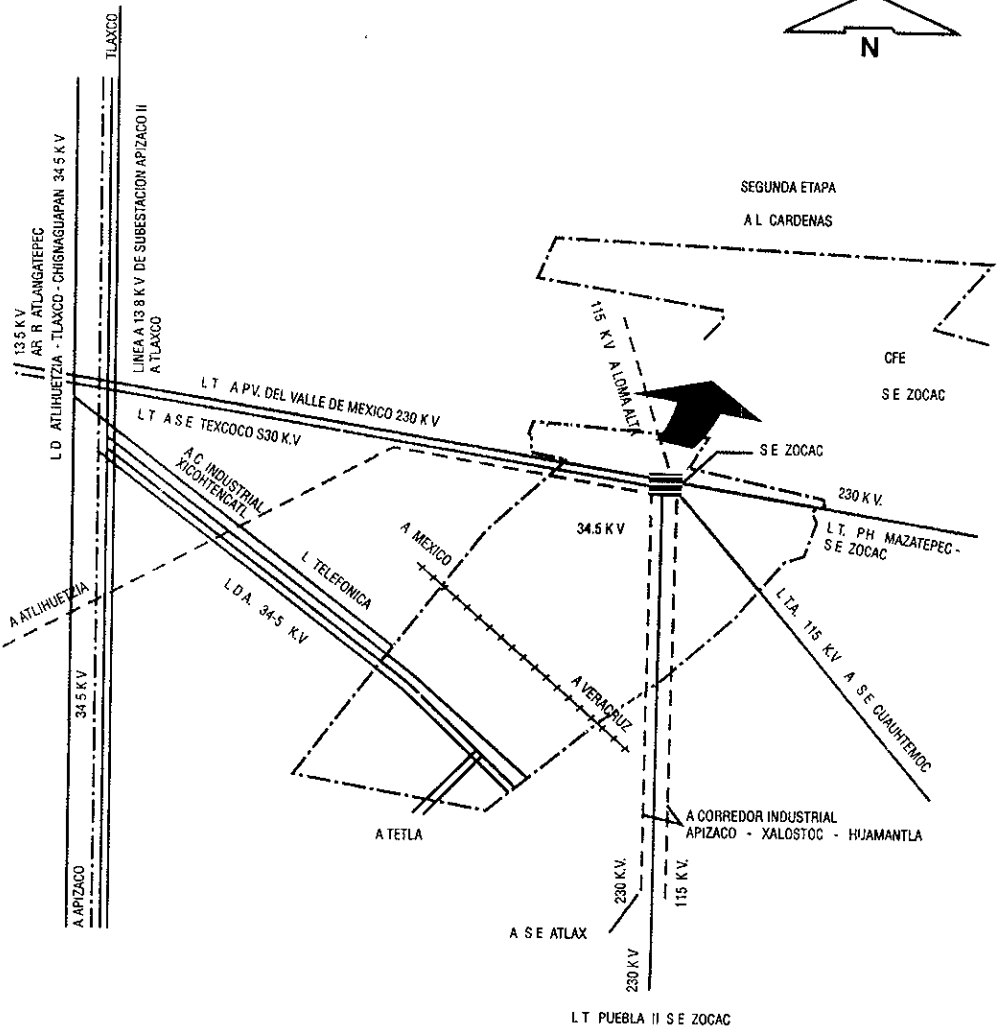
L.T. PH MAZATEPEC -
S E ZOCAC

L.T.A. 115 K.V. A S E CUAUHTEMOC

A CORREDOR INDUSTRIAL
APIZACO - XALOSTOC - HUAMANTLA

A S E ATLAX

L.T. PUEBLA II S E ZOCAC



MAPA 21

Cuadro: 35 Empresas en construcción en la Cd. Ind. Xicohtencatl (segunda etapa de crecimiento)

Empresa	Núm. de empleos	Razón social
Inds. de desarrollo ambiental, S.A. de C.V.	3	Inyección de plásticos
Vespèr, S.A. de C.V.	12	Química
Silicatos de México, S.A. de C.V.	30	Farmacoquímica
Procesadora Profil, S.A. de C.V.	29	Automotriz
Inmoviliaria Zaro de Apizaco, S.A. de C.V.	20	Metalmecánica
Fundición Morelos, S.A. de C.V.	28	Fundidora
Nova Ceramic, S.A. de C.V.	28	Productora de ladrillo de barro extruido
PEA Potencial 155 nuevos empleos		
Empresas en proyecto		
Química Henkel, S.A. de C.V.		Promaco, S.A. de C.V.
Quiprimex, S.A. de C.V.		Simbiotik, S.A. de C.V.
Huley de México, S.A. de C.V.		Gressimex, S.A. de C.V.
Limpex, S.A. de C.V.		
Fuente: SEDI: "Tlaxcala industrial". Cd. Ind. Xicohtencatl. 1993.		

La planeación espacial de la Ciudad Industrial Xicoténcatl, cubre tres etapas de crecimiento, además de pretender configurar la distribución industrial por sitios, por ramas y por categorías; según las dimensiones de los lotes y requerimientos propios dentro de sus etapas de crecimiento, y la evolución de la oferta y la demanda de tales lotes; la especialización productiva de cada empresa y de ser posible efectuar la complementariedad vertical de la producción que en este caso no sucede; finalmente las actividades industriales prioritarias y su promoción ubicadas en la Ciudad, para la pequeña industria e industria manufacturera.

Las políticas de desconcentración y fiscal, y la intensa promoción de la Ciudad Industrial Xicoténcatl por parte del gobierno estatal, condujeron a la rápida saturación espacial de la primera etapa de crecimiento en un periodo de ocho años; y ha una rápida reestructuración interna sobre los patrones de uso del suelo y su rentabilidad; de acuerdo a su valor comercial e incorporarse al círculo comercial subregional y estatal. (véase capítulo 3)

Industrial Xicohtencatl

Empresa	número de empleos	origen del capital	razón social
Clemex, S.A. de C.V.	348	Francia	Fabricación de bienes de capital
Telmag, S.A. de C.V.	200	EUA	Manufactura de cableado telefónico
Over-flow, S.A. de C.V.	64	Nacional	Filtros y productos automotrices e industriales
Hilados y textiles Sta. Teresa, S.A. de C.V.	125	Nacional	Elaboración de colchas
Lartel, S.A. de C.V.	408	Inglaterra-México	Maquila de ropa para dama
Paneles estructurales MICSA, S.A. de C.V.	24	Nacional	Producción de muros y plafones
Cia. Muñequera Xicohtencatl, S.A. de C.V.		Nacional cerrada	
Interiores automotrices, S.A. de C.V.	30	Nacional	Componentes para automoviles
Telas industriales y maquilas S.A. de C.V.	29	Nacional	Elaboración de telas resistentes
Productos SESI, S.A. de C.V.	100	Nacional	Fabricación de plástico
Acero industrializado, S.A. de C.V.	63	Nacional	Fabricación y montaje de estructuras
Fibras para el aseo, S.A. de C.V.	30	Nacional	Elaboración de fibras abrasivas para uso doméstico
Cilindros y maquilas, S.A. de C.V.	30	Nacional	Fabricación de cilindros para gas
Tejidos infantiles de Tlax. S.A. de C.V.	25	Nacional	Tejidos de punto
Empresas Cable de Tlax. S.A. de C.V.	204	Nacional	Baterías automotrices
Dow Elanco Mexicana, S.A. de C.V.	50	Nacional	Fabricación de insecticidas y herbicidas
Cáfes lavados, S.A.	4	Nacional	Beneficiadora de café
Aceros Xicohtencatl S.A. de C.V.	20	Nacional	Fundición de chatarra
Mastimex, S.A. de C.V.	25	No disp.	No disp.
Laboratorios Agroenzimas, S.A. de C.V.	80	Nacional	Productos químicos-farmacéuticos
Dow Química de México, S.A. de C.V.	155	Nacional	Elaboración de productos químicos
PEA Total 2014			

Fuente: SEDI. "Tlaxcala industrial". Cd. Ind. Xicohtencatl. 1993.

La división territorial de la Ciudad Industrial Xicoténcatl, como se expusó líneas atrás, cubre tres etapas de crecimiento espacial; (en sus aspectos de **uso del espacio**, **utilización del espacio**, la primera etapa de crecimiento se divide en: (véanse fig. 4, mapa 5).

- a) zona industrial de 172 Has. de la primera etapa actualmente saturada, y su segunda etapa ya funcionando; para terrenos adaptados a la gran industria 20000 m²., mediana industria 5000 m²., y pequeña industria 1500 m².
- b) el "área de reserva" de la segunda etapa cuyos lotes el 47%, ya se encuentran ocupados; especialmente para la pequeña y gran industria y de servicios complementarios a la referida actividad.
- c) el espacio ocupado por el nuevo centro de población ejidal José Ma. Morelos, de 24 Has. de extensión que cubre el 2.5% del área total de la Ciudad; muestra una contradicción espacial y/o desarticulación, en el uso y utilización del espacio y uso del suelo, por lo que es eminente la nueva reubicación del mismo, fuera de la Ciudad, pero reasentado en sus mismos límites territoriales (comparar con cuadro 34).

La dinámica subregional que imponen la Ciudad y el corredor industrial, en su entorno parte de los propios geográficos de distribución territorial del capital y del trabajo, en áreas previamente seleccionadas; tales fenómenos al expandirse territorialmente ejercen presión sobre las estructuras demográficas, económicas y espaciales, de la subregión centro-oriente y del estado de Tlaxcala; temas ha analizar con más detalle en el punto cuatro **"situación subregional actual"**, y que en el presente apartado unicamente se hace referencia a la **"influencia espacial"** de tales complejos productivos.

Por otro lado, las localidades influenciadas por la presencia de ambos complejos; aunque el impacto económico-social no ha sido el que se esperaba, pues por ejemplo para el corredor Apizaco-Huamantla sus flujos productivos tienen un sentido extraregional e incluso extraestatal en la industria química, electrónica, de maquinaria y de bienes de capital (véanse mapas 10, 19 y 21).

Un punto de importancia que debe ser tomado en consideración, se refiere a los empleos que de manera indirecta se han generado en la subregión, ligados en ciertos aspectos a la industrialización de la misma y que de una manera u otra se integran a la articulación, movilidad y difusión en la dinámica cotidiana de ésta área geográfica tlaxcalteca.

Por razones de tiempo y económicas el cálculo de éstos fueron difíciles de determinar, a causa de las dimensiones que abarca tal corredor, por lo que unicamente serán señalados a fin de tener una idea más clara de los mecanismos

que regulan la dinámica subregional; es necesario considerar el papel de paso obligado de dicha área del centro del país a las costas del mismo, en doble sentido.

Como se indica páginas adelante la subregión centro-oriente es la vía terrestre de mayor importancia del estado en cuanto a tránsito vehicular de pasajeros y de carga; tal movilidad espacial y sus intensos flujos en sus vías de comunicación, ha provocado serios cambios en el uso del suelo y de espacios adaptados por el establecimiento de pequeños negocios complementarios a la actividad industrial, hoteles, restaurantes, gasolineras, etc. Así como la infraestructura derivada de energía eléctrica y gasoductos capaces de satisfacer las demandas urbanas e industriales, tanto en la subregión como a nivel estatal. (véanse mapas 19 y 20)

Finalmente en el caso del corredor industrial Apizaco-Huamantla, éste como tal; no ha sido debidamente aprovechado, ya que durante el periodo de mayor impulso industrial de Tlaxcala 1987-1991, en el mismo no se ubicó una sola empresa producto de las críticas situaciones económicas por las que atraviesa el país, tal hecho a obligado al gobierno estatal reencauzar su política promotora de localización en el corto y mediano plazo.

Para el caso de la Ciudad Industrial Xicoténcatl sucede un caso similar, dado el carácter de su proceso productivo encaminado a satisfacer un mercado sumamente especializado localizado fuera del estado e incluso del país, generando un beneficio mínimo en la subregión; y en su accionar como complejo cerrado ajeno a las necesidades del municipio de Tetla y sus áreas circundantes (véase mapa 21).

El sentido estrictamente sectorial que da origen a la Ciudad Industrial Xicohtencatl, ha generado un patrón de incompatibilidad espacial entre esta última y el ejido José Ma. Morelos mencionado páginas atrás. También la falta de integración económica-regional de la citada Ciudad, se debe principalmente a que los puestos estratégicos de la gran mayoría de las empresas están ocupados por personal preparado fuera de Tlaxcala y que vive aún fuera del mismo; por otro lado, el complejo diseño de infraestructura y de dotación de servicios, paso por alto las demandas de la población local, personalmente considero la Ciudad Industrial como el **"elefante blanco"** de la década de los ochenta en Tlaxcala, pues como complejo de producción ha sido de los que ha demandado mayor monto de inversión pública y privada, y el que tiene una menor influencia espacial en el sentido subregional no así para el estatal considerada estratégica.

Ahora bien, estudios socio-económicos llevados a cabo en la Ciudad Industrial, especialmente por la empresa "CLEMEX", se orientaron a delinear perfiles de sus obreros y empleados según sus características sociales y puestos desempeñados; y

establecer bases de análisis del personal para el posterior funcionamiento de la empresa.

Dicho estudio evalúa las actitudes del personal y su capacidad frente a un medio ambiente laboral; a fin de conocer y analizar los patrones de conducta en función a la experiencia migratoria y profesional existente en "CLEMEX", y sobre todo comprender las relaciones que el personal establece con su espacio, tanto en el nivel regional como local, a fin de medir indirectamente la integración de la empresa con su región.

La conclusión de "CLEMEX" respecto a éste último punto, se refiere a que la relación empresa-personal no debe desarrollarse unicamente en el interior de la fábrica, sino que debe ir más allá por lo que el "... estudio del espacio geográfico es fundamental para comprender lo que pasa en el interior de la empresa. Este análisis espacial debe ser considerado en diferentes escalas: nacional y regional, es el estudio de la migración, espacio regional y/o microregional, el espacio de la residencia, de las distracciones, el espacio local, etc. en donde son consideradas las cuestiones de alojamiento¹⁰¹.

Otro aspecto de suma importancia para las empresas instaladas en la Ciudad Industrial, es el problema del transporte y el aislamiento de ésta ciudad respecto a los centros de población, pues a pesar de su previa selección en el plano regional por parte de NAFINSA/FIDEIN y el gobierno del estado no fueron tomados en cuenta los factores humano y urbano, pues como se observa en el medio geográfico de Tetla, la ciudad de Apizaco no responde directamente a las necesidades sociales del municipio.

Por su parte la política de sustitución de importaciones razón de ser de "CLEMEX", que es representada por dos grupos industriales de gran envergadura tanto en México como en Francia SIDERMEX por una parte, y CREUSOT-LOIRE por otra; concretizan el proyecto de la citada empresa y permiten la formación de capital de la misma.

El cuarto apartado del punto 2.2 relativo a la delimitación regional de la subregión centro-oriente a estudiar, se enfoca a la situación regional actual; donde las bases estructurales y articuladoras del medio geográfico que

¹⁰¹ G. Fourt: "Un symbole de la nouvelle industrielle mexicaine: L'entreprise CLEMEX en Tlaxcala", pág. 43. 1983.

¹⁰² CREUSOT-LOIRE hace de "CLEMEX" la base del desarrollo de sus actividades en México. Por su parte SIDERMEX, considera esta empresa como el principal instrumento que facilitó la diversificación de sus actividades, por una parte le permitió incrementar su poder en el juego político-económico nacional, por la otra; ser parte activa del "Grupo ALFA".

favorecen la localización industrial se fundamentan en la estructura económica vigente y su forma de producir, y una superestructura y su forma social (véase cuadro 14).

Como ya se ha señalado, es en la década de los setenta cuando se empieza a delinear la actividad articuladora del medio geográfico de la subregión centro-oriente, y los centros económico regionales de Tlaxcala; éstos inician la configuración de modernos patrones productivos y de localización por medio de la industria. Es decir, la actual estructura productiva parte ahora de una nueva **"estrategia de desarrollo"**. por sectores económicos; por tanto la planeación del medio geográfico transforma su dinámica en el ámbito regional de Tlaxcala, en la elección de siete áreas de desarrollo industrial distribuidos en zonas estratégicas del territorio tlaxcalteca: Ixtacuixtla, Panzacola, corredor industrial San Martín Texmelucan-Tlaxcala, Calpulalpan, corredor industrial Apizaco-Xalostoc-Huamantla, Ciudad Industrial Xicoténcatl (véase mapa 15).

Ahora bien, la distribución espacial del trabajo en la subregión centro-oriente, y en el estado de Tlaxcala, se expresa como la organización y ordenación del medio geográfico por actividades económicas y por unidad de territorio; éste fenómeno adquiere un sentido social y económico en la medida que obtiene mayor importancia en la organización del territorio, en la medida que evoluciona en su esquema productivo, social y económico cada estructura u unidad territorial como en el caso de la subregión centro-oriente, se incorpora a la estructura espacial territorial del Estado (véanse cuadros 10, 13, 14, 16 y 18).

Si partimos de los conceptos definidos para el presente trabajo (ilustrados en la fig. 4 y mapa 16); podemos establecer que la estructura articuladora, funcional y de ordenación del medio geográfico de la subregión centro-oriente a través de la estructura económica, ésta ejerce presión sobre el área geográfica señalada en el uso, utilización y consumo de espacio y cambios en los patrones de uso del suelo; esta actitud capitalista genera nuevos lazos funcionales regionales y subregionales vinculados al comercio, servicios e infraestructura.

La distribución espacial de estos fenómenos económicos-sociales en la subregión centro-oriente; "...son los que crean condiciones previas, directamente utilizables en la producción; como red de comunicaciones, suministro de energía etc"¹⁰² (véanse mapas 14 y 16).

Como se observa en los cuadros (10, 13 y 14); estos exponen de manera esquematizada la situación actual de la subregión centro-oriente, en base a sus patrones

¹⁰² Ortega Blacke. Op.cit. pág. 102.

estructurales-funcionalistas, que permiten conocer el proceso espacio-tiempo, regidos por las leyes del sistema capitalista de producción, y donde la "ordenación del espacio industrial en la subregión económica prioritaria centro-oriente, Tlaxcala"; responde más a la localización de las actividades económicas en su sentido económico e incluso político; que en un sentido geográfico regional al no tomarse en cuenta el factor espacial ó medio geográfico en el desarrollo socio-económico de la subregión centro-oriente e inclusive del mismo estado, mismas que generan condiciones de polarización espacial. (véase cuadro 11).

Tal hecho configura espacialmente una "situación", donde la ordenación espacial de la industria en la subregión de estudio, es producto del modo de producción dependiente, generando los procesos de articulación, movilidad, flexibilidad, y difusión adaptados a las condiciones que requiere la actividad industrial, que otorgan a este medio geográfico su propia dinámica, expresados en la distribución geográfica del capital financiero-industrial, y la división espacial del trabajo en los planos regionales de Tlaxcala.

Ahora bien, tal dinámica subregional y su situación estructural-funcionalista, muestra la ordenación de las relaciones de producción y la localización de los complejos de producción corredor industrial Apizaco-Huamantla y Ciudad Industrial Xicoténcatl; de acuerdo al orden en que los procesos físicos y sociales de nuestro sistema económico conformaron los patrones espaciales de la actividad industrial en la subregión, y su forma de desarrollo de acuerdo a la estructura económico social del capitalismo dependiente.

A su vez el carácter funcional de la subregión centro-oriente, expresa los procesos subregionales en base a la interrelación de la sociedad y su medio geográfico de producción de la economía subregional, vías de comunicación, de utilización del espacio como agente productor y localizador; y donde el accionar subregional y sus fenómenos "...son repetibles y predecibles en las que la forma y la función pueden suponerse relacionadas"¹⁰³.

El efecto geográfico de tales procesos espaciales, permiten a la subregión centro-oriente, generar su propia dinámica y configuración de sus elementos y factores; mediante la movilidad, flexibilidad y difusión; regulados por el modo de producción y organización social.

Dadas las características del medio geográfico subregional y su espacio como elemento "estructural", donde se da soporte y se desarrollan las relaciones de producción, y sus divisiones social y territorial del trabajo; y de

¹⁰³ R.J. Johnston: Op.cit pág. 192

distribución geográfica del capital, dicho escenario regional adquiere su configuración y movimiento social y económico.

Es decir, las bases estructurales y funcionales de la subregión centro-oriente, que dan lugar a la creación del corredor Apizaco-Huamantla y Ciudad Industrial Xicoténcatl; y su significación geográfica de localización y ordenación de la industria en el estado de Tlaxcala, conforman el conjunto de relaciones sociales por un lado; en un espacio delimitado por otro, al establecerse dicha asociación y su articulación en el seno de los municipios de Apizaco, Huamantla, Tetla y Xalostoc se observa como estos dos procesos expresan, la manera como la formación económica subregional se desarrolla en el tiempo pero se concreta en el espacio. (véanse cuadros 5, 6 y 10 mapas 16).

Por tanto, el fenómeno geográfico del desarrollo urbano y ordenación territorial de la industria, en Tlaxcala y la subregión centro-oriente, se consideran producto de los siguientes procesos¹⁰⁴ de la expansión capitalista.

- a) la descomposición previa de las bases sociales agrarias -proceso de estructuración-, y la emigración de la población hacia los centros urbanos ya existentes -proceso de conformación-, proporcionando la fuerza de trabajo esencial para la industrialización del estado y la subregión.
- b) el paso de una economía doméstica a una economía de manufactura y después a una economía de fábrica, lo que significa al mismo tiempo la concentración de mano de obra, la creación de un mercado y la construcción de un medio industrial propio del estado. (véanse cuadros 17, 19, 30 y 33 mapa 16).

La dinámica de la subregión y sus municipios integrantes regulada por el modo de producción, muestran que a pesar de los procesos urbanos modernos y la penetración del capital financiero-industrial; la espacialidad de aquellos presentan una serie de dicotomías en diversas fases de asociación y/o funcionalidad, articulación, movilidad, flexibilidad y difusión; de "formas de relación rural-urbana, agrícola-industrial y tradicional moderna"¹⁰⁵.

Según lo expresado anteriormente la situación de la subregión centro-oriente, es producto de los siguientes procesos:

- 1) la conformación de la subregión económica centro-oriente es resultado de complejos fenómenos histórico-sociales explicados anteriormente.

¹⁰⁴ H. Haufe, H. "La pequeña ciudad histórica Tlaxcala, como ciudad modelo". En "Historia y sociedad en Tlaxcala". pág. 272.

¹⁰⁵ Castells, M. "La cuestión urbana". Desarrolla un marco teórico que permite el análisis de las estructuras y contradicciones sociales urbanas en diversas sociedades de Europa y América.

2) el modo de producción dominante organiza el medio geográfico subregional, según sus intereses en tres etapas: **conformación, estructuración y diferenciación del espacio.**

3) los factores geográficos -en este caso el uso del suelo-, es la base del desarrollo social subregional, al permitir la estructuración territorial del área a través de la industria.

4) la ordenación del medio geográfico subregional va de acuerdo a la demanda de la actividad industrial, en el corredor Apizaco-Huamantla y Ciudad Industrial Xicoténcatl. Independientemente del posible beneficio que pueda proporcionar a la población de Apizaco, Huamantla, Tetla y Xalostoc. (véase mapa 16).

Los cuatro procesos en conjunto, expresan el sentido espacial de la ordenación territorial de la industria en la subregión centro-oriente; de igual forma es conveniente señalar la importancia que para la realización de tal fenómeno geográfico-económico, tiene Apizaco en el sistema interurbano de la mencionada subregión. (véanse mapas 8,10)

Pues a partir de la presencia de aquellos complejos la mencionada ciudad y su área de influencia, es la que ejerce el mayor impacto sobre las estructuras espaciales subregionales, gracias a su carácter estatal y ciudad de apoyo; entorno a ella se manifiestan las relaciones espaciales de movilidad, flexibilidad y difusión. Es decir tales relaciones y su expresión subregional se distribuyen territorialmente en base a una "relación social que tiene una forma de existencia material, ...en una dimensión espacial concreta"¹⁰⁶.

Significa que el modo de producción, la distribución geográfica del capital y el trabajo; son los factores rectores que inciden sobre la expansión territorial de la articulación, movilidad, flexibilidad y difusión de la dinámica transformadora subregional.

La articulación como se definió en el primer capítulo, permite el análisis de las formas socio-económicas y urbanas subregionales; es decir, la articulación del medio geográfico de la subregión centro-oriente, se entiende por el resultado del arreglo espacial de los modos de producción, "...en una base territorial históricamente determinada"¹⁰⁷.

En el caso de la subregión centro-oriente, y sus municipios integrantes recordemos que esta inició su articulación y conformación regional entorno a la agricultura y ganadería, otorgando a su medio geográfico una fisonomía de grandes extensiones productivas; posteriormente la aceleración dinámica de las relaciones capitalistas,

¹⁰⁶ Trinca, D: "Organización del espacio: ordenación del territorio: un problema teórico-metodológico". En Revista "interamericana de planeación". Vol XXIII, núm. 70, págs. 83-88 1984

¹⁰⁷ Trinca: Op cit. pág. 107.

urbanización e industrialización otorgan un carácter más complejo al uso y utilización del espacio subregional, según su estructura productiva y evolución económica. (véanse mapas 10 y 16).

Los factores articuladores, que sentaron las bases del desarrollo capitalista de la subregión centro-oriente, son principalmente:

La ciudad de Apizaco como eje rector subregional y ultimamente inclusive estatal, por su carácter de ciudad de apoyo y de servicios; le ha permitido por su trascendencia histórica generar en su ámbito geográfico micro y subregional, generar una compleja red de circuitos regionales de índole comercial, de distribución y financiera; en donde convergen las principales vías de comunicación tanto al interior como al exterior del país, y donde se generan en términos espaciales los principales flujos de abastecimiento subregional y estatal. (ver capítulo 3)

El carácter de ciudad media y de enlace de Xalostoc en su plano subregional, y su cercanía geográfica a Apizaco, le permiten ser el municipio localizador del corredor industrial Apizaco-Huamantla, éste hecho facilita la configuración y articulación de su medio geográfico eminentemente rural / uno urbano-industrial; es decir, su tendencia histórica de un lento crecimiento regulado por los patrones rurales-hacendarios de campos no urbanizados, y de cáducas relaciones de producción. Son rotas de tajo, reestructuradas y rearticuladas a una nueva etapa de desarrollo, donde un modo de producción y relaciones de producción nuevas, ejercen presión sobre su base espacial y de uso del suelo fundamentados en la creación del corredor industrial Apizaco-Huamantla.

Tal efecto geográfico, de transformación dinámica e introducción de infraestructura y servicios; ensamblando el medio geográfico de Xalostoc a la nueva concepción de utilización del espacio subregional, que garantice la localización del capital financiero-industrial. Ironicamente a este hecho social, se observa que Xalostoc aún mantiene reminiscencias rurales fuertemente arraigadas en su entorno, siendo eminentemente temporalero; la causa es la mano de obra calificada incapaz de integrarse totalmente al esquema productivo del corredor industrial, éste aspecto es cubierto por las empresas por medio de localidades con un alto nivel de capacitación como son Apizaco, Tlaxcala y Puebla, cuyo personal ocupa los puestos estratégicos.

Este aspecto provoca una disparidad social, económica e inclusive de equipamiento espacial, tal hecho articulador ha generado una no correspondencia de "complementariedad

espacial"¹⁰⁸ pues se ha desarrollado en estos terrenos una competencia interespacial entre la agricultura y la industria e incluso interindustrial, sobre el uso del suelo y el diseño de espacios adaptados capaces de soportar los ciclos productivos de la industria. (ver capítulo 3)

El municipio de Tetla presenta una situación similar, como ya se estableció es asentamiento geográfico de la Ciudad Industrial Xicoténcatl, su dinámica observa un enfoque más estructural y funcional, debido a sus condiciones productivas más especializadas y su acción extraregional; pero de mínima influencia municipal, que margina de una integración espacial más directa al ejido ubicado en ella, esta relación polarizadora de dos espacios antagónicos conducen a la erección de un medio geográfico microregional en incipiente desarrollo

A éste hecho se integra la posible construcción de un nuevo parque ecológico-tecnológico situado a dos kilómetros al suroeste de la Ciudad Industrial de 80 Has. de extensión, propiedad de la familia González propietaria de la Hacienda "Piedras Negras", cuyas extensiones ganaderas no son ya rentables; por lo que actualmente estos terrenos se encuentran en estudio de un "posible fraccionamiento" de carácter industrial por de la SEDESOL y SAHOP.

Dadas las funciones articuladoras enfocadas a la actividad de la industria en la ciudad citada, la población local sufre de las carencias del "beneficio regional de Tetla", que es resultado directo de la mencionada acción extraregional y polarizadora del antedicho espacio urbano-industrial, y de la acumulación de capital en un núcleo social financiero-industrial, y extraterritorial dirigido hacia Apizaco, Tlaxcala, Puebla y el mismo Distrito Federal. (ver capítulo 3)

Respecto a la ciudad de Huamantla, dentro del subsistema de ciudades del estado de Tlaxcala, clasificada en un nivel intermedio, de enlace interregional entre la costa oriental de México y el centro del país; de acuerdo a sus funciones su medio geográfico se articula en base a un desarrollo agrícola, agroindustrial y servicios a nivel superior; tal fenómeno le facilita su vinculación directa respecto a relaciones comerciales, sociales y políticas establecidas en la región centro del país; integrando las ciudades de Veracruz, Apizaco, Tlaxcala, Puebla y el Distrito Federal.

La influencia subregional de Huamantla, se liga a un proceso histórico de concentración de equipamiento urbano, que genera condiciones adecuadas para las actividades comerciales y transportes; complementarias a las efectuadas en Apizaco, sus condiciones demográficas le confieren un

¹⁰⁸ Gómora Morales: Op.cit. pág. 65

carácter rural. Hasta 1970 en que empieza a configurarse su espacialidad urbana por medio de un incipiente desarrollo agroindustrial de procesamiento de carnes, frutas y chiles principalmente, ésta producción se orienta al mercado intra e interregional respectivamente.

El ritmo de expansión urbano-espacial de Huamantla es lento, pues sus estructuras productivas agrarias e industriales son puntos muy localizables, debido a las condiciones económicas de la microregión, que presenta claras tendencias a la terciarización de actividades.

Por tanto el comercio y servicios, conjuntamente con la agricultura, definen sus propios modos de producción articulando sus particulares patrones espaciales y territoriales; así como las mismas condiciones materiales de existencia de Huamantla, su microregión y su área de influencia. (ver capítulo 3)

Ahora bien, el conjunto de factores socio-económicos que permiten la integración articuladora del medio geográfico de la subregión centro-oriente (expuestos en el cuadro 13, fig. 4), son los que por razones históricas y naturales presuponen la "ordenación del espacio industrial en la subregión económica prioritaria centro-oriente, Tlaxcala"; y que dan "soporte a la existencia de la sociedad en estrecha correspondencia con las necesidades impuestas por las relaciones de producción"¹⁰⁹.

Tal fenómeno geográfico en su expresión espacial es reflejo o soporte de relaciones naturales-humanas complejas interrelacionadas entre sí, que permiten la articulación del medio geográfico subregional y su grado de desarrollo acorde al modo de producción y sus relaciones de producción esquematizados en los siguientes cuadros 36 y 37:

¹⁰⁹ Trinca: Op.cit. págs. 87-88.

Cuadro 36

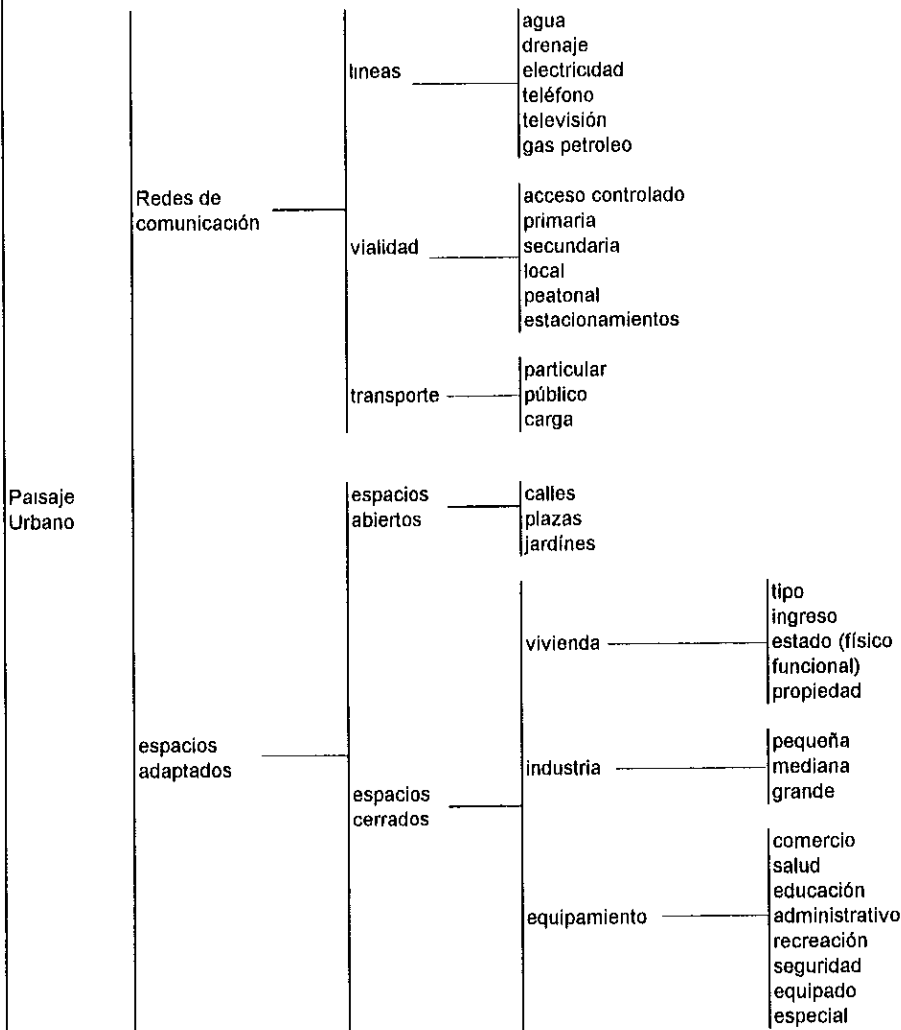
Factores Geográficos que inciden en la Articulación del Medio Geográfico de la Subregión Centro-Oriente

<i>Medio Físico Natural</i>	Clima	temperatura viento precipitación humedad
	Geología	fallas fracturas zonas sísmicas deslizamientos bancos de materiales
	Suelos	suelos fértiles suelos erosionables suelos que dificultan el uso urbano
	Hidrografía	aguas superficiales de escurrimiento cuerpos de agua superficiales zonas de recarga acuíferos zonas inundables
	Relieve	pendientes topoclima accidentes
	Vegetación	bosques arbustos
	Fauna	mamíferos acuática aves insectos

Fuente: SCHJETNAN, M y CALVILLO, J, "Principios de Diseño Urbano Ambiental", 1989 pág 7

Elaboraron Mario Esquivel Mota
Paola Viviana Mercado Díaz

Cuadro 37 Factores Socio-Económicos que inciden en la Articulación del Medio Geográfico de la Subregión Centro-Oriente



Fuente. SCHJETNAN, M y CALVILLO, J, "Principios de Diseño Urbano Ambiental", 1989. pág 8

Elaboraron Mario Esquivel Mota
Paola Viviana Mercado Díaz

Respecto al proceso de movilidad dentro de la dinámica del medio geográfico de la subregión centro-oriente, éste también depende del sistema económico y las relaciones de producción; es decir éste fenómeno social, es uno de los factores más dinámicos en la transformación y desplazamiento en el espacio subregional. Tal acción y su relación con la articulación y su distribución subregional, imprimen a la subregión centro-oriente una transformación continua y constante generando determinadas situaciones (véanse figuras 5 y 6, mapa 16).

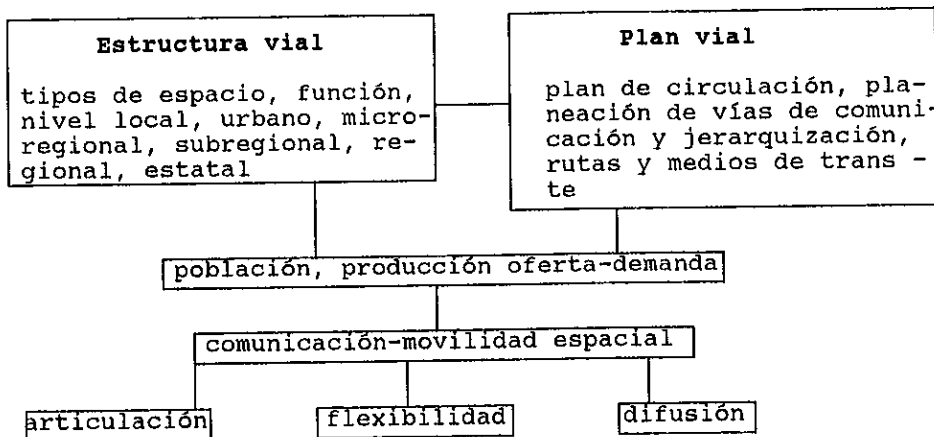
La movilidad adquiere su expresión espacial y por tanto territorial, en la subregión centro-oriente, en los transportes y vías de comunicación y sus flujos de desplazamiento en cuanto a autotransportes, transporte de personas, mercancías, materias primas, maquinaria etc.; con la finalidad de superar distancias y unir los puntos geográficos y socio-económicos en sus diversas escalas microregional, subregional, regional y estatal de Tlaxcala. Con el fin de permitir una adecuada articulación productiva y comercial del estado y su entorno.

El transporte y su movilidad adquieren una orientación funcional, y su articulación geográfica, económica y social en la subregión y en el estado; alcanzan su sentido en cuanto a líneas, vías, rutas, puntos de transporte, nudos y redes de transporte, a fin de establecer los flujos necesarios respecto a la cantidad e intercambio de bienes simultáneos entre las ciudades del área en estudio y las regiones correspondientes de Tlaxcala y el país, producidas en exceso o deficitarias de personas o mercancías.

La configuración espacial de las vías de comunicación y sus tipos de transportes en la subregión y en el estado, es consecuencia de múltiples factores como: topográficos, históricos, económicos etc.; por lo que estas redes han estado sometidas a constantes transformaciones en el tiempo y en el espacio. La movilidad en la subregión esta sujeta a dos factores articuladores del medio geográfico; "la estructura vial y el plan vial"¹¹⁰ subregional. Misma que puede observarse en el siguiente cuadro que muestr esquemáticamente el proceso de movilidad subregional véase e siguiente cuadro.

¹¹⁰ SAHOP: "Glosario de términos sobre " Op.cit págs. 65 y 108

Cuadro: 38 Movilidad espacial en la subregión centro-oriente



Fuente: investigación propia
Elaboró: Mario Esquivel

La movilidad y su expresión espacial en las vías de comunicación subregionales, facilitaron el emplazamiento de los complejos productivos en estudio; respecto a la cercanía a los centros de población y consumo de Apizaco, Xalostoc, Tetla, Huamantla, Tlaxcala y Puebla; y permitir la **"complementaridad espacial"** en el proceso de producción y comercialización de los productos industriales.

Tal efecto geográfico, se produce en función de la estructura económica subregional y sus "formas sociales"¹¹¹ y el desarrollo técnico alcanzado en la subregión, por medio de la distribución geográfica del capital y el trabajo. Es decir; éste fenómeno geográfico y su consecuencia espacial adquiere una estructura y función "nodal", debido a su localización y excesiva concentración de la red carretera central de Tlaxcala, y el subsistema urbano subregional encabezado por Apizaco, generando intensos flujos de pasaje y carga a nivel subregional, interregional y extraregional.

La configuración y movilidad espacial de la red carretera de la subregión; a evolucionado en los últimos diez años debido a su ubicación estratégica al centro-oriente del estado de Tlaxcala; gracias a sus actividades industrial y comercial generando por tanto intensos flujos de pasaje y carga, según datos de SCT se calcula un flujo vehicular de 25 a 30 mil vehículos diarios, es decir un promedio de 2916 vehículos por hora (véase mapa 20).

¹¹¹ Camarena Lurhs. Op.cit. pág. 27.

Tal flujo implica por supuesto el desplazamiento de personal y obreros hacia sus centros de trabajo, materias primas y productos elaborados; generando los denominados "subsistemas operativos subregionales" localizados en Apizaco, y establecer los enlaces de comunicación, trayectos de viajes, t arifas de transporte, ramales y subramales del medio geográfico subregional.

Además la longitud de la red carretera en la subregión suma un total de 405.5 Km, de los que el 39% son carreteras revestidas, y 247 kms. pavimentadas que comprenden el 61%.

De igual forma, para la entrada y salida de productos y mercancías en la subregión; los ferrocarriles también tienen un papel importante, aunque no tanto como las vías carreteras, en su caso el corredor Apizaco-Huamantla y la Ciudad Industrial Xicoténcatl en espacial, cuenta con su propia estación y espuelas privadas en determinadas empresas, que facilitan un mejor manejo y/o manipulación de sus materias primas y productos terminados, a fin de incorporarlos a sus procesos productivos o integrarlos al mercado nacional y extranjero.

A su vez el volumen de carga transportada por el ferrocarril hacia los complejos industriales es mínima y con tendencias a disminuir, debido a que el servicio por su "infraestructura deficiente" esta subutilizado; éste hecho se ilustra en el siguiente ejemplo: de 1985 a 1996 sus volúmenes de carga aumentaron 1 144 toneladas, es decir en ocho años creció un 0.5%, de igual forma el tonelaje transportado por kilómetro ha disminuido notablemente a causa del aumento de la red carretera y la eficacia del transporte automotor. En 1985 el valor de éste indicador fué de 163 193 tons/km transportadas, hoy día se tiene el dato de 134 086 tons/km que en términos porcentuales el servicio a disminuido en 17.9% durante el periodo citado.

La funcionalidad del subsistema carretero, esta en función al flujo generado en los procesos de abastecimiento, consumo, pasaje y carga, entre las ciudades de apoyo Apizaco-Huamantla, el corredor y Ciudad industriales; es decir, debe estimarse el número diario de vehículos, con una tasa de crecimiento anual del 5% en un periodo de 15 años, y una capacidad de carga fluctuante entre 8.5 a 10.5 toneladas (véase mapa 20).

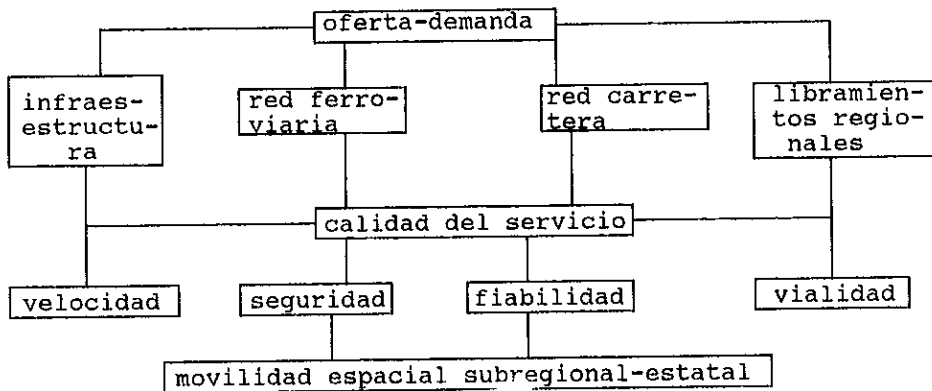
Este fenómeno de movilidad espacial de los sistemas carretero y transportista, se apoya en la clase de vehículos y tipo de servicio prestados dentro de los límites subregionales, cabe destacar el predominio de los automóviles con el 68.7%, seguidos de camiones de carga con el 30.0%, y finalmente los camiones de pasajeros con el 1.3% de un total de 13 886 vehículos registrados en la subregión; considerando

aparte aquellos vehículos de paso que por diversas causas se ven en la necesidad de transitar dentro del área en estudio.

Debido al gran volumen y/o flujo carretero que circula en la subregión y a su propia movilidad o desplazamiento espacial; el tramo Puebla-Tlaxcala-Apizaco, y sus ramales Santa Ana Chiautempan-Huamantla y en menor medida Tlaxco; en ellos hasta 1990, estuvo complicado el tránsito y transporte regional, debido a la carencia de libramientos que dinamizarán la movilidad de esta amplia zona geográfica. Durante el sexenio de Beatriz Paredes (1987-1993), el principal sistema vial del estado se amplió de dos a cuatro carriles, construyendo pasos a desnivel en puntos estratégicos de estos, a fin de facilitar el libramiento y congestiónamiento de tráfico en las principales ciudades tlaxcaltecas.

Dadas las características específicas del mercado industrial y en menor medida el agropecuario, es cada vez más significativo la utilización de las vías de comunicación en especial las centrales del estado; generando interrelaciones más complicadas respecto a la articulación y movilidad de éste medio geográfico. Pues el crecimiento poblacional, la creciente demanda en el empleo del automóvil, y los incrementos de transporte de carga por camión y del autobús como medio de transporte público; es de suma importancia llevar a la práctica amplios estudios del sistema de transporte masivo que cubran las demandas actuales y futuras de la vialidad subregional véase siguiente cuadro.

Cuadro: 39 Sistema de transporte del estado de Tlaxcala



Investigó y elaboró: Mario Esquivel

A fin de descongestionar los flujos de tránsito y la movilidad espacial en la subregión centro-oriente, se ha complementado el uso alternativo de las posibles interconexiones regionales en todo el norte del estado, el más atrasado del mismo; que ya cuenta con la infraestructura necesaria para su potencial utilización en los próximos siete años, las interconexiones regionales son:

"...Mimiahuapan en un tramo de 11 kms. uniéndose a Tlaxco, ésta ciudad a Atotonilco, posteriormente en dirección NNE-NE con una extensión de 20 kms. ésta última se enlazará a Terrenate, utilizando a su vez las vías terrestres actualmente secundarias de dos carriles e interconectando pequeñas poblaciones intermedias; Terrenate conecta a Atlizayacán de Hidalgo, 2.4 kms. al SW se comunica a Santa Cruz Pocitos, continuando en la misma dirección 13.8 kms. más se unirá a Tequexquitla enlazándose una vez más a la autopista Apizaco-Veracruz, cerrando el anillo carretero tlaxcaltaca"¹¹² (véase mapa 20).

La presente ampliación y su reestructuración en un área de 131 kms²., hace más dinámicos los procesos de articulación y movilidad de las zonas geográficas indicadas, integrando el norte del estado al esquema económico y comercial especialmente Tlaxco al norte y Tequexquitla al oriente; y generar en un periodo de siete años un posible flujo fuera del estado, y subregional en función a las áreas industriales de Apizaco, Tetla, Xalostoc y Huamantla, el parque industrial de Calpulalpan y del parque industrial Tequexquitla actualmente en proyecto.

Respecto a la flexibilidad y difusión como factores activos de la dinámica subregional, establecen su accionar de acuerdo al "manejo y/o manipulación del medio geográfico", y a la "propagación e intensidad de las actividades en el medio geográfico" de la subregión centro-oriente respectivamente (véanse fig. 6, cuadro 11, mapa 16).

La flexibilidad, en éste estudio se enfoca al análisis del sistema territorial subregional de acuerdo al uso y utilización del espacio, en sus diversas etapas históricas y socio-económicas. Es decir, a partir de la flexibilidad el estado como ente político, y la burguesía como ente social captaron el medio geográfico y lo "valoraron", en función de sus intereses para ordenarlo y dominarlo (véanse cuadros 21 al 24 y 36).

¹¹² Esquivel Mota: "Vías de comunicación ...". Op.cit. 1992. Inédito.

Es decir, la flexibilidad y su distribución subregional se inicia de Apizaco entorno a Tetla, Xalostoc y Huamantla; a partir de Apizaco como "... lugar geográfico se instala la superestructura político-administrativa, ...de acuerdo a su desarrollo técnico y social"¹¹³ en el manejo y transformación de dicho medio, su estructuración y diferenciación; en la propagación del fenómeno urbano-industrial, la complejidad de la estructura productiva y la división territorial del trabajo.

De acuerdo a la idea anterior la flexibilidad y su distribución en la subregión centro-oriente, y su medio geográfico; "...es el marco total de las relaciones de poder, el soporte de las relaciones de producción, su división y el escenario de los movimientos sociales"¹¹⁴ el trabajo e inversión empleados para la transformación y manejo productivo industrial de la subregión.

La actividad espacial y su manejo impuesto por el movimiento y ordenación industrial por parte del estado y el capital en la subregión, surge de la idea de que cada empresa asentada en ambos complejos; prefiere la localización que le proporciona mayores formas de rentabilidad en las inversiones, la competencia por el mercado generado, la orientación del transporte y la distancia a los principales centros de consumo y abasto subregional, regional e interregional. Mismos que pueden ser observados en el siguiente (cuadro 40).

Por último la difusión, como factor de la dinámica del medio geográfico subregional, a facilitado la propagación o intensidad de la distribución de capital y ordenación de la industria, en la misma; es decir, según el proceso histórico de la subregión centro-oriente en su fase de conformación territorial agrícola-ganadera, se empiezan a manifestar "...en un momento determinado muchas distribuciones espaciales aparentemente estáticas, pueden estar en proceso de cambio"¹¹⁵ Para configurar y confirmar una segunda fase de evolución espacial o estructuración territorial subregional por medio del desarrollo urbano-industrial (véase fig. 4 y mapa 18).

La presencia del capital industrial y su propagación en la subregión, tiene un carácter desarrollista e industrialista, caracterizado por un "...crecimiento económico con exclusión, o a expensas de otros objetivos económicos, y en la concentración de la inversión como la base dominante del crecimiento económico"¹¹⁷. Este aspecto a generado en Tlaxcala una dicotomía de estructuras espaciales:

¹¹³ Castells, M. Op.cit. pág. 19.

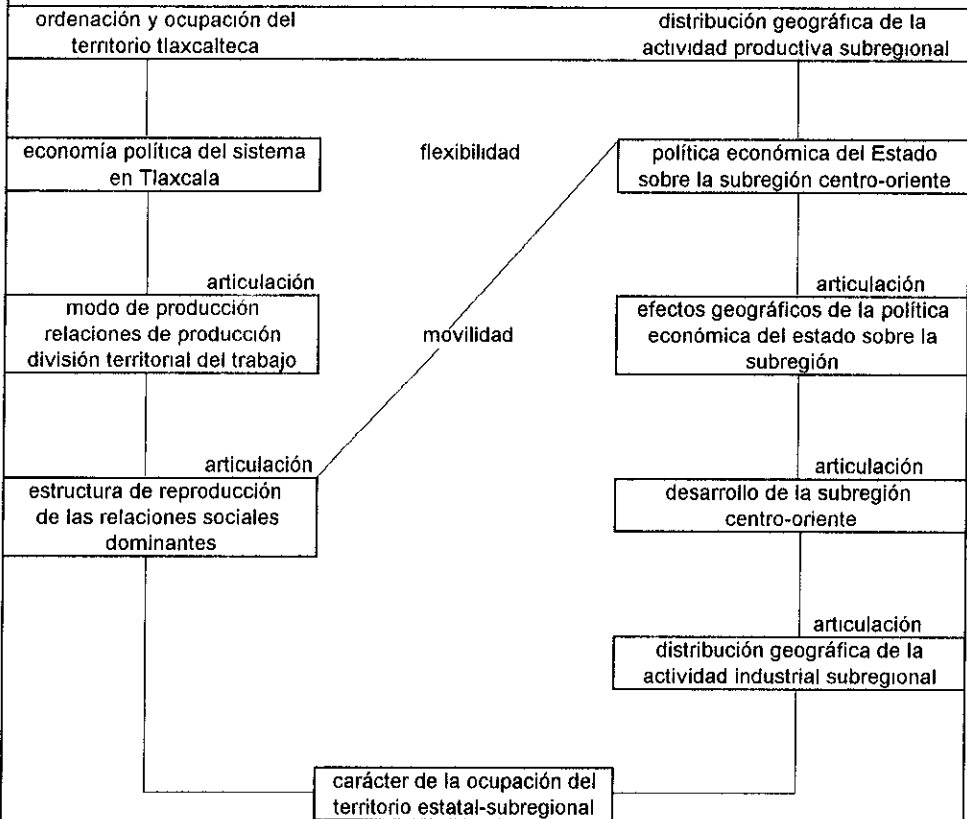
¹¹⁴ Sánchez, E: Op.cit. pág. 13.

¹¹⁵ J.P. Cole: "Una introducción al estudio de métodos cuantitativos aplicables en geografía".

¹¹⁷ Ortega Blacke. Op.cit. pág. 234.

Cuadro 40

Efecto subregional de la Flexibilidad en la Ordenación Espacial de la Industria



El sentido del cuadro es mostrar cómo el modo de producción en Tlaxcala y la subregión centro-oriente, brinda la articulación, movilidad y flexibilidad; en base a la relación directa con la naturaleza, productos agrícolas, materias primas, etc., según las características geo-morfológicas, climáticas del medio geográfico, y la capacidad del hombre para modificar aquellas relaciones condicionantes del modo de producción y su incorporación a la formación social y económica de México.

Elaboraron: Mario Esquivel Mota
 Paola Viviana Mercado Díaz

por un lado las zonas desarrolladas, por el otro las atrasadas; con una peculiar acción polarizadora y de salida de capital en especial hacia Puebla y el Distrito Federal (véase cuadro 11).

Tal factor y su distribución ha generado entorno a Tlaxcala y sus subregiones procesos de "homogeneidad espacial" preferentemente al centro y sur del estado, articulados en los principales sistemas urbanos y sus correspondientes complejos de producción, cuyos lazos funcionales reflejan una fuerte articulación y difusión espacial-sectorial y ocupacional; mientras que el norte y poniente tlaxcalteca observan una fuerte "polarización espacial", tanto física como social y económica producto de la descapitalización del campo, fuertes flujos migratorios y la incipiente expansión territorial de sus poblados, resultado de una dependencia respecto a equipamiento social y de servicios, como también de una interdependencia de actividades económicas.

De esta forma se puede establecer que la ordenación territorial de la industria, y la difusión de su correspondiente capital, establecen una relación directa entre la estructura espacial subregional, y la forma y velocidad de propagación del carácter funcional de la producción, y a las necesidades de crecimiento y funcionamiento del sistema.

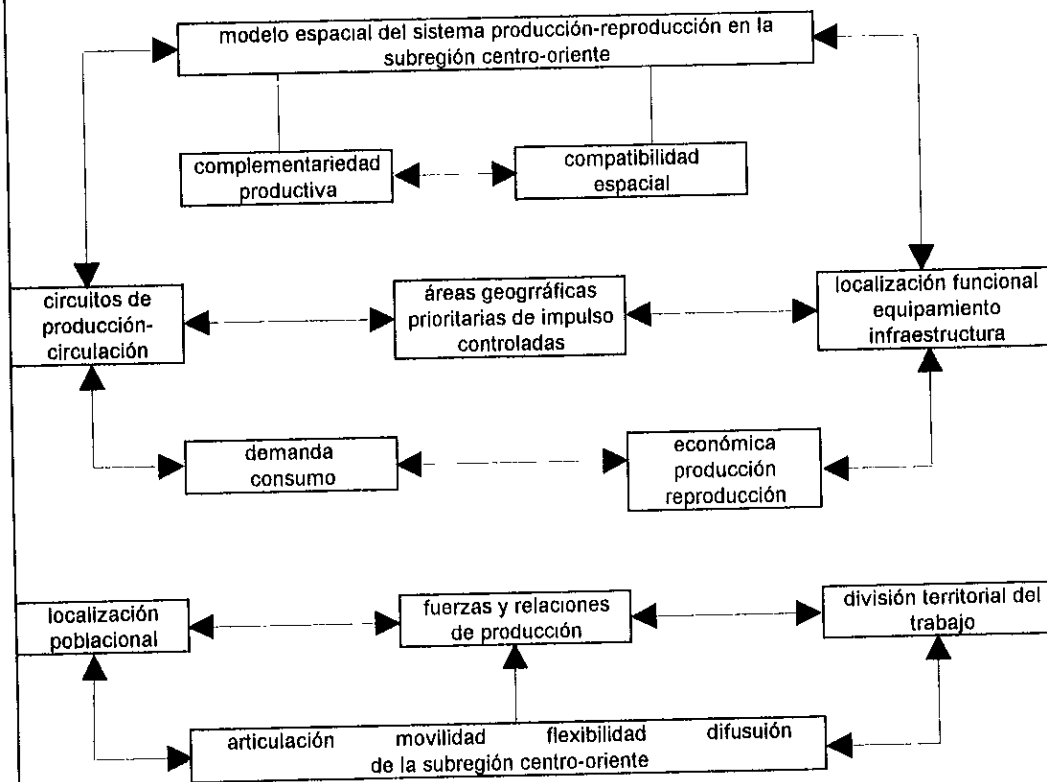
Por último el quinto punto del presente apartado referente a las perspectivas del desarrollo subregional según las perspectivas de desarrollo de la subregión de acuerdo al punto 2.2, éste se inicia en 1987, cuando Apizaco y todo su entorno adquieren un nuevo sentido en su estructuración espacial, pues este medio geográfico después de ser considerado "prioritario" en su crecimiento y localización regional e industrial; actualmente pretende consolidar tal fenómeno e impulsar el nuevo desarrollo de pequeñas y medianas industrias que suministren en la medida de lo posible de insumos y equipos necesarios para la industria subregional y estatal, y evitar sufragar gastos y salidas de capital. Y reafirmar su articulación, movilidad, flexibilidad y difusión, según se comporten los esquemas productivos de los complejos territoriales en estudio y su impacto social y económico.

Para que tal fenómeno se consolide en los términos espaciales de la subregión centro-oriente, creemos conveniente llevar a la práctica un programa que contemple las disparidades territoriales de ésta (homogeneidad-polarización cuadro 11), y sus concepciones espaciales antagónicas, producto de una inadecuada integración de la población subregional a la actividad industrial, debido principalmente a la carencia de mano de obra calificada, y los intereses de localización industrial capitalista.

El modelo espacial de crecimiento de ésta última ciudad y su entorno subregional deben responder a la problemática de la misma, a fin de controlar y prever el avance urbano-industrial en la subregión; es decir, es conveniente desarrollar las perspectivas de complementariedad y compatibilidad espacial de la división territorial del trabajo, y el uso del suelo (véase cuadro 8). Que a su vez configure el paisaje urbano de la subregión centro-oriente, de acuerdo al siguiente cuadro 41:

Cuadro 41

Modelo Espacial del Sistema de Producción-Reproducción en la Subregión Centro-Oriente



Elaboraron. Mario esquivel Mota
Paola Viviana Mercado Díaz

La explicación del mismo es la que a continuación se reseña:

La relación producción-reproducción de la industria subregional: ha adquirido su valor, en la medida como se expresan las relaciones sociales subregionales con las fuerzas de la naturaleza de la misma, con el fin de obtener los correspondientes bienes materiales (véanse cuadros 30,33,34), y donde se contempla además la distribución, el cambio (circulación de capital) y el consumo (personal y productivo).

La complementariedad productiva: a su vez hasta el momento no a sido alcanzada en ninguno de los dos complejos industriales, aunque en la Ciudad Industrial existe ya un intento por integrar ciertos esquemas productivos de las empresas Over-flow, Interiores automotrices, Empresas Ca-Le de Tlaxcala, en la rama automotriz; Dow Química de México, Laboratorios Agroenzimas en la rama química, con la finalidad de iniciar una producción en sentido vertical e iniciar con este hecho una economía de aglomeración. Mientras que en el corredor Apizaco-Huamantla existen lazos incipientes entre industrias de alimentos balanceados como "La Hacienda" y las ubicadas en Huamantla de carácter muy localizado.

La compatibilidad espacial: subregional tampoco ha sido lograda a pesar del acelerado ritmo de urbanización, tal fenómeno muestra una disociación y/o incompatibilidad de lazos funcionales, presión y ocupación espacial de la industria sobre la agricultura, recuerdese el caso del ejido José Ma. Morelos-Xicohtencatl. Mientras que en el corredor Apizaco-Huamantla, dada la condición comercial de su agricultura tal fenómeno espacial es menos intenso; pues se pretende como ya se señaló en el punto anterior desarrollar la complementariedad agroindustrial en Huamantla, ya que las empresas ubicadas en esta ciudad obtienen su materia prima fuera de la subregión en estudio.

Areas geográficas: muestran en el plano regional y subregional de Tlaxcala, el grado de avance económico y social, con el fin de establecer una "mejor distribución de la actividad industrial"; en función de la infraestructura social y ocupación del espacio en sistemas de ciudades (véanse cuadro 12, mapas 6 y 7), y complejos de producción (véanse cuadros 30, 34 y 35). Dando lugar a la estructuración territorial de la subregión centro-oriente (véase mapa 16).

Localización funcional: ligado al punto anterior, permite observar la marcha de la dinámica subregional y evaluar su situación actual, según su equipado e infraestructura, de servicios y comercio; y sus flujos intra

e interregionales según la función del mercado y las leyes de la oferta y la demanda en el estado de Tlaxcala.

Demanda-consumo: también ligado a los puntos ya expuestos, implica por un lado el comportamiento de los compradores en el mercado, por el otro la adquisición de mercancías y servicios a fin de satisfacer necesidades; que en términos geográficos esta relación económica y social ha consolidado la movilidad espacial e intensidad de distribución de capital e inversión e intensos flujos en comunicación y transporte de la subregión hacia su entorno geográfico.

Producción-reproducción: regulada por la estructura económica general del país, en su sentido productivo tanto en la CIX como en el corredor Apizaco-Huamantla, ha generado trabajo; y por tanto una transformación social y espacial en cuanto al desarrollo subregional, y de una repetición ininterrumpida de los bienes materiales y del producto social global enmarcados en las cuatro clases siguientes¹¹⁷ industrias de bienes de consumo directos por ejemplo "Empacadora Silva", "La Hacienda"; industrias de bienes de consumo intermedio ejemplo "Hilados y textiles Santa Teresa", "Lartel", "Productos SESI"; industrias de bienes de consumo duradero como "Forjamex", "Telmag". "Over-flow", "Paneles estructurales MICSA". Finalmente industrias de bienes de capital "Compañía Siderúrgica de Tlaxcala, "Oerlikon italiana", "Clemex", "Acero industrializado" (véanse cuadros 34, 35 y mapa 5).

Localización poblacional: referido a las ciudades de Apizaco Huamantla y las cabeceras municipales de Tetla y Xalostoc, cada una de estas localidades muestra su propia identidad geográfica, social y económica; regulados de acuerdo a la política del "Plan Estatal de Desarrollo", con una disponibilidad de mano de obra barata de un 72% localizada en las tres últimas localidades, un 8% distribuido en áreas limítrofes a la subregión y el 20% restante localizado en Apizaco y en menor medida en Tlaxcala y Puebla (véanse mapas 18 y 21).

Fuerzas y relaciones de producción: asociado al factor producción reproducción, implica la interrelación establecida entre los obreros, el proceso productivo de cada empresa de los complejos estudiados, con otras unidades o industrias interregionales e intraregionales y con la economía como un todo dentro del estado de Tlaxcala.

División territorial del trabajo: producto de la estructuración territorial de Tlaxcala y la subregión -segunda etapa de evolución (véase mapa 16), por medio de la industria y su ordenación en corredores, parques y ciudad

¹¹⁷ Probst, A: "Problemas en la distribución de la industria socialista".

industrial; integrando el medio geográfico al proceso de producción a través de subregiones prioritarias y de consolidación, destacando en orden de importancia: el sur, centro-oriente y el occidente del estado y configurar en términos espaciales "polos de atracción". En este caso la ciudad de Apizaco y los complejos en estudio, han generado acciones concentradoras de recursos, servicios y actividades socio-económicas, originando amplias relaciones de interdependencia dentro del subsistema subregional, facilitando en Apizaco el crecimiento del sector terciario y su consolidación regional (ver capítulo 3).

Ahora bien, conforme "evoluciona" y "consolida" la ordenación de la industria en la subregión centro-oriente, y su dinámica de crecimiento vaya día a día reforzando su ámbito espacial; de acuerdo a los esquemas del **"Plan Estatal de Desarrollo 1993-1998"**, en tres acciones básicas:

a) políticas de impulso subregional dirigida a los centros urbanos de Apizaco, Huamantla, Tetla y Xalostoc y sus áreas rurales circundantes, dadas las condiciones cada vez más favorables de crecimiento del subsistema; éste establecerá en los próximos cinco años el principal libramiento regional del estado. De igual forma, es necesario poner especial énfasis en los usos alternativos del suelo, de acuerdo a su capacidad agrológica, urbana e industrial, a fin de reducir en la medida de lo posible los efectos de incompatibilidad espacial y de usos del suelo.

b) políticas de consolidación serán aplicables en la medida que avance el nivel actual del "desarrollo subregional", sin afectar su dinámica, a fin de evitar un desequilibrio de estructuración territorial en aquellas áreas factibles de localización y distribución de servicios y a las reservadas a la ordenación industrial, dado el carácter limitante del recurso agua en la subregión.

c) políticas de regulación establece el control y/o disminución del ritmo de crecimiento de los centros urbanos e industriales subregionales, para tal efecto es necesario controlar o en su caso restringir la concentración física de actividades y funciones, producto de la reafirmación geográfico-social de la articulación, movilidad, flexibilidad y difusión de un proceso industrializador cada vez más pujante. La orientación de tal política debe en la medida del desarrollo de la subregión centro-oriente promover mejores condiciones en la transformación de la estructura espacial del estado de Tlaxcala.

2.3 Génesis y evolución de las estructuras regionales: población migración trabajo

El factor activo y regulador en la dinámica de la subregión centro-oriente es su población, que en los últimos veinte años¹¹⁸ a incrementado su número en 65898, por lo que actualmente suman 132702 habitantes; es decir ésta a tenido un ritmo de crecimiento del 3.2% anual, una densidad que ha fluctuado entre 213.0 y 253.5 habts/km², y una PEA actual del 17.6%.

Dado que la población de la subregión es su principal agente transformador a través del trabajo; y la ciudad de Apizaco a visto aumentar su importancia regional y estatal, la subregión centro-oriente, adquiere continuamente un sentido económico cada día más estratégico.

De acuerdo a los datos aportados por el XI Censo General de Población y Vivienda, la población total por municipios influenciados por los complejos industriales localizados en la subregión son los siguientes:

**Cuadro: 42 POBLACION TOTAL POR MUNICIPIOS, INFLUENCIADOS
POR EL CORREDOR APIZACO-XALOSTOC-HUAMANTLA Y LA CIUDAD
INDUSTRIAL XICOTENCATL, 1996**

Municipio	población total	hombres	mujeres
Apizaco	62 698	30 304	32 394
Huamantla	59 099	29 038	30 061
Tetla	19 726	9 744	9 982
Xalostoc	15 494	7 878	7 616
Subregión	157 017	76 964	80 053

Fuente: INEGI: "Anuario estadístico del Estado de Tlaxcala".
Edición 1996. (véase mapa 10).

Según los datos proporcionados en el cuadro 48, el volumen de población subregional relativa es la siguiente: Apizaco 39.9%, Huamantla 37.6%, Tetla 12.5% y Xalostoc 9.8%, es decir de un total de 883 630 habitantes¹¹⁹ el 17.7% vive en la subregión centro-oriente, cabe señalar que la población total ha incrementado con un ritmo de crecimiento del 3.2%.

Ahora bien, a fin de entender el comportamiento en la evolución de la PEA subregional, se tomaron datos de las últimas tres décadas de los censos generales de población y vivienda, referidos a los cuadros de PEA por municipio, por sexo, y por rama de actividad económica.

¹¹⁸ INEGI: "Anuario Estadístico del Estado de Tlaxcala". 1996.

¹¹⁹ INEGI: Op.cit.

De acuerdo al resultado de estos datos en 1960 la PEA subregional alcanzó un valor del 15.4%, para 1970 15.9%, en 1980 16.7%, en 1990 el 17.6% y para 1996 fue de 17.9% respecto a Tlaxcala. Mientras que por sexo la PEA se divide de la siguiente forma: en 1960 el 81.8% eran hombres y el 18.6% mujeres; en la década de 1970 se manifiesta un ligero ascenso en la PEA masculina al 83.5% y un descenso en la femenina al 16.5%, éste fenómeno fué producto del inicio de funciones del corredor industrial Apizaco-Huamantla.

Para 1980 como resultado de la crisis económica del país, la PEA mantiene un ritmo de crecimiento prácticamente estacionario, pues la PEA masculina desciende a un 73.4% y la femenina aumenta en un 26.6%, éste hecho indica un indicio de una fuerte corriente migratoria de la primera hacia Puebla, Estado de México, Distrito Federal e incluso Estado Unidos. Mientras que la mujer por razones obvias se ve obligada a complementar el presupuesto familiar empleándose preferentemente en la industria y servicios.

Finalmente en 1990, la gráfica muestra el inicio de un repunte en la PEA de la subregión por la "**consolidación regional**" de los polos de atracción industriales de Tlaxcala; así se observa un incremento del 78.9% en los hombres y un ligero descenso del 21.1% en las mujeres por último para 1998 se calcula un aumento cercano al 80.0% en hombres y un estancamiento del 21.1% en mujeres (véase cuadro 43).

Cuadro: 43 PEA DE LOS MUNICIPIOS INFLUENCIADOS POR EL CORREDOR INDUSTRIAL APIZACO-XALOSTOC-HUAMANTLA Y LA CIUDAD INDUSTRIAL XICOTENCATL 1996

Municipio	PEA	%	Hombres	%	Mujeres	%
Apizaco	14 407		10 732		3 675	
Huamantla	13 090		10 589		2 501	
Tetla	3 875		3 208		667	
Xalostoc	3 232		2 780		452	
Subregión	34 604		27 309		7 295	
Tlaxcala	196 609	17.6	157 949	80.3	38 660	19.6

Fuente: INEGI: "Anuario estadístico del estado de Tlaxcala". 1996.

Por otro lado de acuerdo a los cuadros mencionados anteriormente; en la gráfica 2 se observa la evolución de las actividades productivas y/o económicas de la subregión centro-oriente la agricultura-ganadería (ver punto 2.1), la industria en sus diversas ramas (ver hipótesis punto 1.3), localizadas tanto en la Ciudad como corredor industrial y finalmente servicios.

Como puede observarse la conformación espacial subregional se inició en la agricultura y ganadería, sus paisajes eran inminentemente rurales, y su PEA durante 1960 estaba constituida por el 60% en estas actividades; sin embargo por causas ya explicadas páginas atrás, éstas empiezan a mostrar una seria y aguda declinación en los últimos 20 años, como producto de la crítica descapitalización de las mismas y la crisis constante de las estructuras agrarias del estado de Tlaxcala por la tenencia de la tierra.

Así por ejemplo en 1970 el sector campesino y/o jornalero desciende a un 43%, llegando la economía agraria a su límite de dominio en lo social y en lo espacial, prolongándose hasta nuestros días donde se observa un desenfrenado descenso imposible de preveer en su futuro.

El caso inverso de la gráfica 1 lo muestran las actividades complementarias la industrialización de la subregión y la adopción de nuevos servicios de apoyo a la nueva estructuración espacial, y su actual dinámica de articulación, movilidad, flexibilidad y difusión en sus ámbitos geográfico, social y económico; de acuerdo a la influencia de la Ciudad Industrial Xicoténcatl y el corredor industrial Apizaco-Huamantla, que si bien es cierto muestran poca vinculación interregional y con el resto de la economía, ciertamente generan empleos que inciden en cambios sumamente modestos dentro del bienestar y demandas de su población.

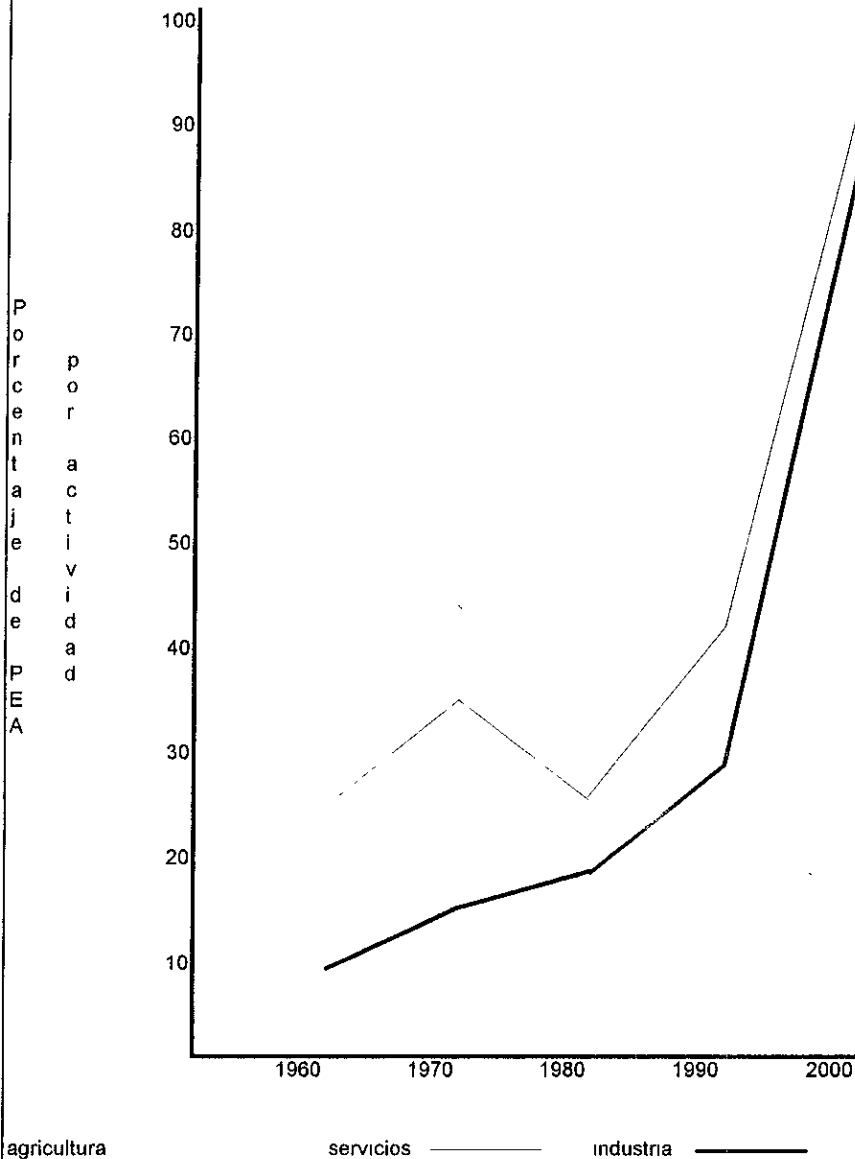
Por lo que las curvas correspondientes observan incrementos acelerados en el "crecimiento" del sector servicios e industrial, aunque como se puede ver los primeros exponen un crecimiento más dinámico para fines de siglo, con la ciudad de Apizaco a la cabeza; de acuerdo a los cálculos efectuados para explicar tal fenómeno regional, la relación entre estas dos actividades para 1998 resulto de un 29.2% para la industria y un 42% en el sector servicios. (véase gráfica 1).

Ahora bien, para el emplazamiento y/o localización de cualquier rama industrial es de suma importancia considerar la relación trabajo-producto, localización poblacional, fuerzas productivas, relaciones de producción y oferta-demanda (véase cuadro 42); que garanticen una estabilidad en la génesis y evolución de las estructuras regionales de Tlaxcala, por medio de la conexión población-migración-trabajo, que a su vez inhiben o facilitan la estructuración y dinámica territorial de la subregión centro-oriente (véanse mapas 15 y 16).

Por su parte, la PEA depende de sus reservas poblacionales, por lo que ésta última es considerada de suma importancia dentro de los planes de desarrollo de Tlaxcala;

Gráfica 1

PEA ocupada en agricultura-ganadería, industria y servicios durante 1960-2000 en la subregión Centro-Oriente



Fuente: Secretaría de Industria y Comercio, Dirección General de Estadística (Hoy INEGI), 1960-2000

Elaboraron: Mario Esquivel Mota
Paola Viviana Mercado Díaz

así ésta como factor dinámico en los últimos 30 años en la subregión centro-oriente a manifestado una tendencia a la estabilidad, es decir su crecimiento a sido discreto en términos porcentuales.

En el siguiente cuadro se muestra el efecto de éste crecimiento pues en el periodo ya señalado la población aumento en casi 130 000 habitantes, de igual forma se ha mantenido un equilibrio uniforme en relación a la población femenina y masculina.

Cuadro: 44 RELACION DE POBLACION POR SEXO DE LA SUBREGION CENTRO-ORIENTE 1960-1996

	hombres	%	mujeres	%	subreg centro-ote	%	estado	%
1960	26 077	49.6	26 432	50.4	52 509	15.1	346 699	100
1970	32 308	49.2	33 456	50.8	67 764	15.6	420 638	100
1980	45 894	49.7	46 475	50.3	92 369	16.6	556 277	100
1990	64 953	48.9	67 719	51.1	132 662	17.4	761 277	100

Fuente: S.I.C. "Dirección General de Estadística (hoy INEGI) 1960-1996.

En términos de porcentaje la población y su crecimiento natural expone un ascenso de 1960 a 1990 más o menos discreto, de acuerdo a proyecciones realizadas en 1993 alcanza su nivel más alto con 152 262 personas, de 836 237 del total estatal que corresponden al 18.2% del total; en tanto que para el próximo año 2000 se estima una población de 180 940 personas que habitarán Apizaco, Huamantla, Tetla y Xalostoc comprendiendo un 17.3% de un total estatal de 1 041 113 tlaxcaltecas.

Tal evolución subregional demanda de nuevos espacios adaptados, de nuevos acondicionamientos de uso del suelo especialmente urbano, así como de nuevos esquemas de desarrollo regional. Por su parte el proceso de conformación territorial subregional rompe cada día los patrones rurales de ésta, iniciándose un nuevo proceso de poca productividad, dominada a su vez por innumerables elementos de atraso y descapitalización (ver punto 2.1), éste fenómeno geográfico y su propagación espacial conduce a la población de la subregión, a establecer nuevas relaciones en el moderno proceso de producción industrial, a establecer nuevas relaciones en la reciente industrialización de la década de los setenta a la actualidad (véanse fig. 6, cuadros 5 al / y 10, mapas 6 al 8).

Por otro lado, es conveniente indicar que la distribución geográfica de la población tlaxcalteca, se estructura por medio de cuatro sistemas urbanos regulados por el Plan Estatal de Desarrollo Urbano.

Cada uno de estos se subdivide en subsistemas subregionales, estableciendo sus propias reglas y relaciones de complementariedad espacial, según sea el caso y dar lugar a una división territorial del estado (véanse cuadro 12, mapa 7). Los mencionados sistemas territoriales¹²⁰ son los siguientes:

1) Sistema Tlaxcala ocupa la parte sur del estado, se forma de 21 municipios con una superficie de 904.8 km² correspondientes al 23.1% del estado, con una población en 1990 de 250 607 habitantes, 53% de la población total, y una densidad de 277 habts/km².

2) Sistema Apizaco, comprende la parte centro-norte del estado integrado de 13 municipios (Tetla y Xalostoc entre ellos), en una extensión de 1649 km² integrantes del 42.2% de Tlaxcala, y una población de 99 101 habitantes es decir el 21.0% estatal y una densidad de 60 habts/km².

3) Sistema Huamantla se sitúa en la parte oriental del estado, su superficie lo constituyen seis municipios en un área de 728.4 km², 18.7% del territorio tlaxcalteca, con una población de 76 876 personas que comprenden el 16.3%, y una densidad de 105.5% habts/km².

4) Sistema Calpulalpan se localiza al extremo occidental de Tlaxcala, formado de cuatro municipios cuya superficie suma 635.9 km², ó el 16% del total, cuya población asciende a 45 790 personas que integran el 9.7% del estado, con una densidad de 72.0 habts/km².

La importancia geográfica de cada uno de estos sistemas, se estructura y articula de acuerdo a la ciudad de mayor jerarquía, y su situación regional en sus aspectos demográficos, económicos, de oferta y demanda y de servicios, así como de su área de influencia (véanse cuadro 12, mapa 7, gráfica 2).

Como se observa, los sistemas Apizaco-Huamantla que comprenden territorialmente la subregión centro-oriente, abarcan casi el 61% de la geografía tlaxcalteca, en conjunto suman el 37.3% en la localización de la población estatal, de acuerdo a proyecciones al presente año; aunque se debe aclarar éste es el caso de los sistemas territoriales y no de la subregión centro-oriente, que expone la tendencia a aumentar a cerca de 180 000 habitantes para el año 2000 (véase gráfica 2).

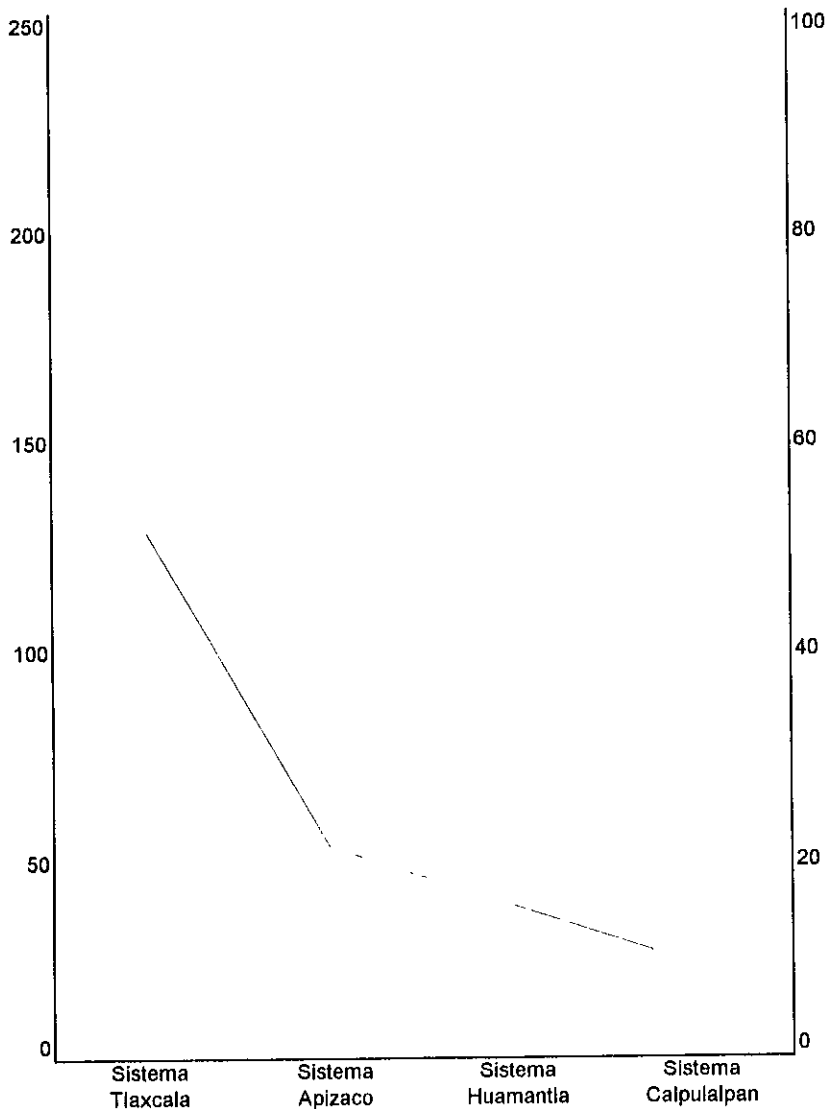
La dinámica poblacional de la subregión centro-oriente, y su participación económica y social, también depende de los flujos migratorios de la misma; en parte a la creciente importancia regional de Apizaco y su área de influencia, que la hace sumamente atractiva para la población interregional

#####

¹²⁰ De Fuente, D. y Pieza Martínez, G. "El proceso de urbanización en el estado de Tlaxcala". Ponencia presentada en "Historia y sociedad en Tlaxcala" págs. 284-288. 1989.

Gráfica 2

Sistemas Territoriales del Estado de Tlaxcala según su Jerarquía y Estructura



Fuente: DE PUENTE y PIEZA M., "El Proceso de Urbanización en el Estado de Tlaxcala", en Historia y Sociedad en Tlaxcala

Adaptaron y elaboraron. Mario Esquivel Mota
Paola Viviana Mercado Díaz

del norte y occidente del estado principalmente, y que por contar con todos los servicios, un alto índice comercial y su estratégica red de comunicaciones y transportes, la hacen ser la segunda ciudad de importancia de Tlaxcala.

Por otro lado la ubicación de los centros y/o polos de atracción industriales, y sus tendencias a la especialización especialmente de la Ciudad Industrial y de las futuras construcciones de dos parques industriales el primero dos kilómetros al SW de la Ciudad Industrial Xicoténcatl, el segundo en el Carmen Tequexquitla hacen de esta área de prioridad estatal, la subregión tlaxcalteca de "mayor desarrollo potencial" para los próximos siete años.

A su vez las condiciones socio-económicas expuestas en el punto 2.1, durante los años 1960-1975 condujeron a que un 75% de la comunidad tlaxcalteca estableciera fuertes flujos de migración interna, dentro de la entidad o fuera de ella, para generar lo que los demógrafos denominan "**puntos de atracción**" y "**puntos de expulsión**". Tal movimiento poblacional inter y extraregional a llevado al establecimiento del fenómeno migratorio ultimamente acrecentado dentro del estado.

De acuerdo a lo anterior los principales puntos de expulsión de la entidad son los siguientes: Amaxac de Guerrero, Hueyotlipan, Españita, Tenancingo e Ixtacuixtla; en el caso inverso o los puntos de atracción son en orden de importancia: D.F. casi el 50%, Edo. de México el 24%, Puebla 18%, Estados Unidos, Apizaco, Tlaxcala, y los municipios conurbados con Puebla, Zacatelco, Xicohtzingo, Xicoténcatl, Tenancingo y San Pablo del Monte principalmente.

Cabe señalar, que al iniciar sus operaciones la Ciudad y el corredor industriales Apizaco-Huamantla, un número importante de personal especializado y empleados de confianza a inmigrado hacia Apizaco y Tlaxcala respectivamente, procedentes del D.F. y Puebla a fin de ocupar los puestos estratégicos en el proceso productivo del 85% de las empresas localizadas en los mencionados complejos. Cada entidad aportan el 5.3% del personal citado.

Su contraparte, empleados de puestos secundarios y un 61% de los obreros, proceden de áreas circundantes a los complejos estudiados, destacando los municipios de Yauquemehcan, San Cosme Xalostoc, Santa Cruz Tlaxcala, Tetla, Tlaxco y Terrenate. (véase mapa 10).

Por tanto la población no originaria de la subregión centro-oriente, y que en cierta forma esta implicada en la actividad industrial subregional es la siguiente:

Cuadro: 45 Población residente en la subregión centro-oriente

Municipio	población total	población no nativa	
		abs	rel
Tlaxcala	761 277	93 885	12.3
Apizaco	51 744	12 656	24.5
Huamantla	51 989	5 009	9.6
Tetla	15 429	1 833	11.9
Xalostoc	13 500	803	5.9
Subregión	132 662	20 301	51.9%

Fuente: INEGI: "Tlaxcala perfil socio-demográfico". XI Censo General de Población y Vivienda. 1990, pág. 26.

Adaptó: Mario Esquivel

Los movimientos de atracción y de expulsión de Tlaxcala, muestran desde la década de los sesenta un balance negativo causado por la especulación de las grandes extensiones de tierras en manos de ganaderos, la parcelación de la tierra, su alto grado de erosionabilidad, falta de agua, así como los bajos niveles de educación y capacitación de la población local.

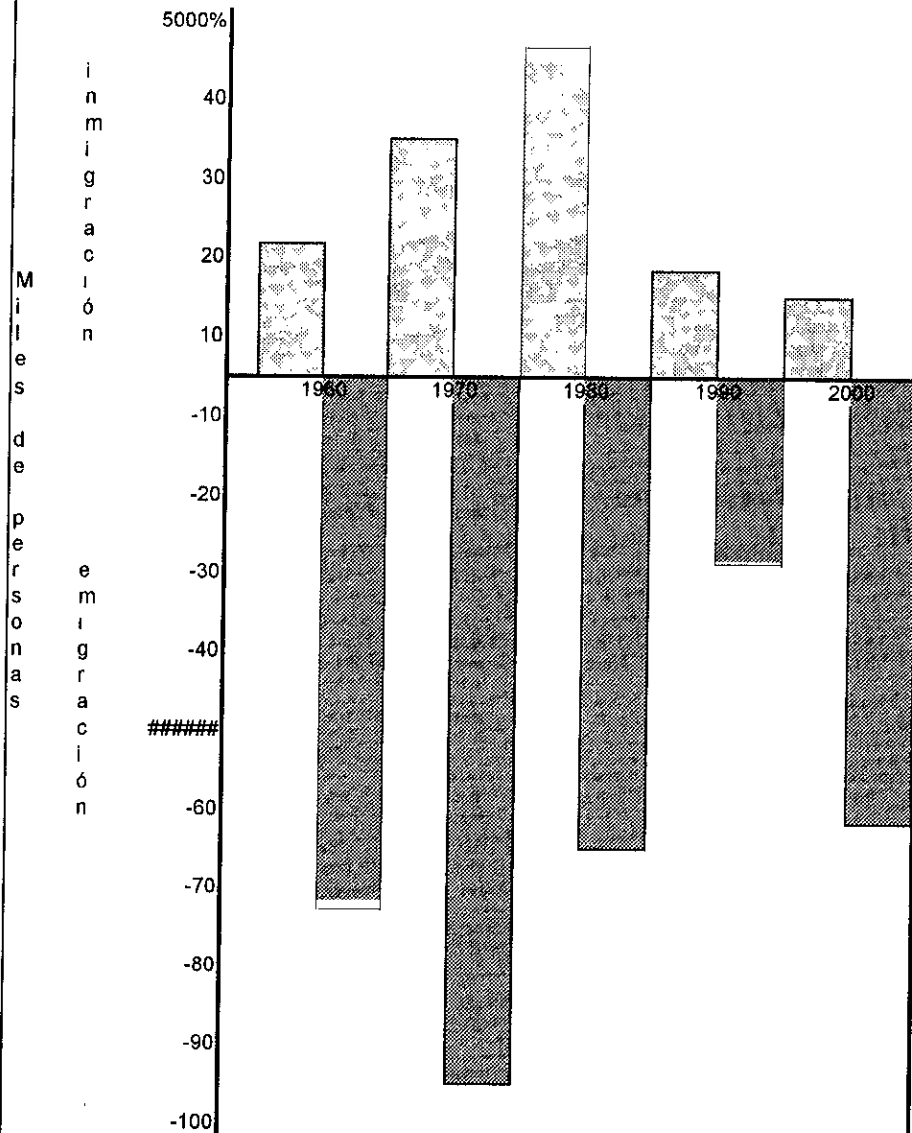
De acuerdo a las cifras presentadas por M. Ramírez¹²¹ el balance "...de tales movimientos son negativos, pues en 1960 la población total que entró a la entidad fué de 21499 y salieron 73314 personas dando como resultado -50815; en los setenta la población que inmigro al estado fueron 26986 y emigraron 95777 resultando un valor de -68791; para los ochenta llegan a Tlaxcala 47346 y salen 65505 personas y establecer un balance de -18159 habitantes". Para la actual década se tiene calculado de acuerdo la llegada de 20301 personas, y el número de emigrantes se estima alrededor de 26 694 resultando una diferencia de -6393 personas especialmente del sexo masculino y preferentemente de los municipios expulsores del norte y poniente de Tlaxcala. (véase gráfica 3).

Finalmente el trabajo o proceso productivo como factor dinámico de la génesis y evolución de la estructura de la subregión centro-oriente, y base del proceso de producción considera tres elementos de apoyo para su desarrollo: "...convencionalmente son el suelo, el trabajo y el capital; el suelo es necesario para cualquier actividad productiva (véase cuadro 11), ya sea agrícola, minera, industrial o servicios, éste es fuente directa de materias primas, se necesita para la agricultura y como ubicación para las instalaciones industriales y usos asociados como almacenamiento, vías de comunicación etc.

¹²¹ Ramírez Olguín, M: "La industria alimenticia en el corredor Apizaco-Huamantla-Xalostoc (1960-1985)". pág. 63. 1987

Gráfica 3

Movimientos emigratorios e inmigratorios en el Estado de Tlaxcala
1960-2000



Fuente RAMIREZ O, M, "La Industria Alimenticia en el Corredor Apizaco-Xalostoc-Huamantla, Tlaxcala (1960-198

Elaboraron Mario Esquivel Mota
Paola Viviana Mercado Díaz

La mano de obra puede ser variable según las necesidades de producción, pues se requiere en determinadas áreas de obreros calificados o no calificados, la existencia "in situ" de determinado tipo de fuerza de trabajo puede ser fundamental para la localización de determinado tipo de empresa; finalmente el capital se considera la relación social de la producción capitalista, comprende plusvalía, la planta industrial en sí, los edificios y la maquinaria denominado capital fijo, también comprende el capital circulante referido a "stocks" de componentes, materias primas y mercancías semiprocesadas. La propiedad privada del capital y el suelo rasgo característico del modo de producción capitalista, tiene importantes consecuencias para la distribución de los ingresos y la riqueza¹²².

Los anteriores elementos más los políticos han configurado y articulado el medio geográfico tlaxcalteca, en dos procesos **homogeneidad y polarización** (véase cuadro 19); mientras que para la subregión centro-oriente la distribución geográfica del capital e industria, la ha conformado como el **"área de mayor desarrollo potencial para el año 2000"**, dadas las tendencias de especialización productiva de la Ciudad Industrial Xicoténcatl, éste hecho provocará en un plazo de 10 a 12 años la reafirmación articuladora de las estructuras espaciales e industriales de Tlaxcala y Puebla.

Mientras la perspectiva agraria será una estructura con tendencias cada vez más polarizadas y posiblemente relegadas de la reinversión pues no se tiene proyectado la creación de distritos de riego, complementarios a la ordenación espacial tlaxcalteca, aunque existe la posibilidad de un desarrollo agroindustrial en Huamantla que cubra el mercado estatal, pero hasta el momento tal actividad se encuentra sumamente localizada en tal municipio.

Por otro lado, la rearticulación y difusión de las actividades primarias de Tlaxcala, implican un riesgo y una inversión sumamente altos debido a las condiciones naturales y de abandono social en que se encuentra el campo desde mediados de los setenta, actualmente se observa en áreas circundantes al corredor Apizaco-Huamantla, una incipiente estructura de riego subutilizada abastecedora de mercados locales operando al 23% de su capacidad.

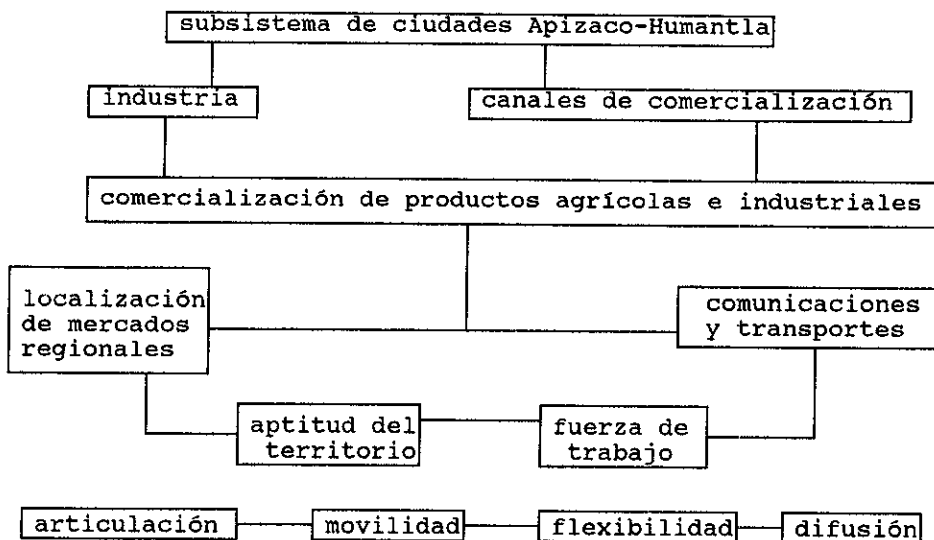
Por su parte las actividades complementarias dentro del proceso productivo industrial y de servicios son los que en los últimos 15 años han conformado la articulación, movilidad, flexibilidad y difusión en la situación actual y futura de la subregión, organizados entorno al subsistema Apizaco-Huamantla; es decir tal efecto espacial y su distribución intermunicipal preparará ya los cuadros

#####

¹²² R.J. Johnston: Op.cit. pág. 183.

sectoriales que regirán el comportamiento de la subregión centro-oriente donde destacan los:

Cuadro: 46 FACTORES CONFORMADORES DE LA SUBREGION CENTRO-ORIENTE



Elaboro: Mario Esquivel

Como se observa en el cuadro anterior, las cinco principales actividades productivas de la subregión centro-oriente son: agricultura-ganadería con un 24.8% aunque con tendencias a disminuir por las razones ya explicadas (ver gráfica 1); seguida de la cada vez más vigorosa industria manufacturera con un 20.2%, la actividad con el 14.1%, finalmente los servicios profesionales y técnicos y el sector construcción que comprenden el 8.6% cada uno de ellos.

La vocación de crecimiento y/o desarrollo de estas cinco actividades, así como los servicios comunales y sociales, los transportes y comunicaciones han consolidado y reafirmarán en términos espaciales la fase de estructuración del medio geográfico de la subregión prioritaria centro-oriente para el año 2000.

Tales valores indican las nuevas tendencias subregionales, de acuerdo a su ordenación, organización espacial y prioridades en la distribución social y espacial del trabajo. Mismos que se exponen a continuación: agricultura y ganadería 24.8%, industria 20.2%, sector eléctrico 0.3%, comercio 14.1%, construcción 8.5%, transportes y comunicaciones 6.8%, servicios financieros 0.8%, administración pública 2.9%.

De acuerdo a los niveles de desarrollo de la PEA, el estado de Tlaxcala y por tanto la subregión centro-oriente muestran ciertos indicios de "especialización productiva" de la fuerza laboral de las actividades económicas predominantes en cada unidad de territorio. Los municipios tlaxcaltecas eminentemente ó con tendencias a industrializarse, y con una PEA abocada a tal actividad son: Tenancingo 41%, Xicohtzingo 40%, Xicoténcatl 35%, Zacatelco 31%¹²³ y recientemente Xalostoc 38% y Tetla 30% (véase gráfica 1).

Por otro lado, la subregión centro-oriente en especial el subsistema Apizaco-Huamantla, en términos espaciales experimenta una economía diversificada, dada su influencia sobre los complejos industriales en estudio, de servicios, comercio, comunicaciones y transportes etc. La realización de tal hecho económico y su distribución geográfica, por medio de la orientación de la rama industrial, genera acciones de promoción fiscal e inversión de capitales en la ubicación de nuevas empresas pequeñas o medianas, que satisfagan y complementen la economía y trabajo subregional.

Finalmente las áreas agrícolas de Huamantla pueden encauzarse a las empresas agroindustriales establecidas en el corredor industrial Apizaco-Xalostoc-Huamantla, como "Empacadora La Malinche", "Empacadora Silva", "La Hacienda" y otras, capaces de absorber la producción primaria de la subregión.

La rearticulación geográfica de la actividad primaria en la subregión y sus directrices a satisfacer el mercado regional y local, implica una nueva reestructuración espacial de éste medio geográfico; es decir a aprovechar la "...armazón de servicios y medios de comunicación, transportes e intercambios, que caracterizan este tipo de economía rural, frente a la agricultura de subsistencia caracterizada por su aislamiento y su localización geográfica"¹²⁴ (véase mapa 17).

Para que tal actividad adquiera el lugar que debe ocupar dentro del esquema económico y espacial de la subregión centro-oriente, en sus 13 810 Has. es necesario la reactivación del capital y obras de riego que permitan su resurgimiento, y el aprovechamiento de la infraestructura ya existente; y cultivar los siguientes productos básicos: "maíz con 6 388 Has. (70.1%), haba con 119 Has. (1.3%) y frijol con 48 Has (0.5%), que representan el 71.9% de la superficie sembrada; y los cultivos de trigo con 757 Has. (8.3%), de cebada 1 249 Has. (13.7%), y forrajeros con 552 Has. (6.1%), que significan el 21.8% de la superficie. En la actividad

¹²³ INEGI "Tlaxcala cuaderno de información para la información". 1995.

¹²⁴ P. George. "Geografía rural". pág. 252.

pecuaria destaca el ganado lechero, y en menor proporción porcino y aves"¹²⁵ para consumo familiar.

¹²⁵ Gobierno del Estado de Tlaxcala: "Tlaxcala Plan Estatal de Desarrollo 1987-1993". pág. 29.

2.4 Economía subregional y su importancia estatal

En el presente apartado se pretende estudiar la estructura espacial de la economía de la subregión prioritaria centro-oriente, por medio de sus ramas productivas agricultura, industrias y servicios especialmente; y observar la distribución geográfica del fenómeno económico subregional y su importancia estatal y obtener de tal estudio "la estructura espacial de tales actividades"¹²⁶ (véanse cuadro 5, fig. 4).

Ahora bien, la economía subregional tiene sentadas sus estructuras en la base económica que regula al país, sin embargo; su dinámica propia tiene su expresión geográfica en los flujos representados en el cuadro 10, mapas 7 y 8, entre otros aspectos. Para los fines del presente trabajo se indicará únicamente la importancia de la actividad primaria en la subregión, y se analizará más a detalle la significancia que para ésta área de Tlaxcala tiene la localización y ordenación de la industria en su proceso productivo, y la actividad terciaria como complemento de la segunda, en los esquemas espaciales y conformadores de esta subregión prioritaria para el desarrollo del estado de Tlaxcala.

En la gráfica 1, se muestra cómo en estas tres últimas décadas se ha comportado la PEA del área, la disposición de cada rama de la actividad productiva, y sus posibles tendencias para los próximos años. Tal comportamiento implica también el proceder de cada una de las ramas productivas de la subregión. Que a su vez influyen sobre la dinámica subregional, regional y estatal.

Debido a las características de tenencia de la tierra, su concentración en pocas manos por parte de los ganaderos hasta principios de la década de los setenta; y por otro lado la parcelación de las tierras de cultivo cada vez más atomizada en la subregión, y sus prácticas rudimentarias y de temporal, además de carácter extensivo y de baja productividad; y cuya extensión no pasa de 1 Ha. en el mejor de los casos para los ejidos localizados alrededor del corredor industrial Apizaco-Huamantla, como los de Tocatlan, Ahuahuatepec, Chapultepec, etc. Mientras que para el ejido José Ma. Morelos de condiciones similares a los anteriores; se han recopilado los siguientes valores de producción de la actividad primaria subregional: (véanse mapas 10 y 17).

¹²⁶ R.J. Johnston. Op.cit. pág. 140. Desarrolla tal término de acuerdo a la Teoría de la Localización y el marco de la economía neoclásica, donde se efectúa el análisis del paisaje económico de la producción y la población, tomando en cuenta la dinámica espacial y temporal.

Cuadro:47 Superficie sembrada y cosechada de la subregión centro-oriente

Cultivo	Superf. sembrada		Has	Superf. cosechada	
	riego	temporal		riego	temporal
cebada		155			137
frijol	141	1350		141	1315
haba verde	100	993		100	993
papa	246	258		246	258
haba seca	763	619		652	619
avena	94	19		94	19
forraje					
alfalfa	827			827	

Fuente: INEGI. Anuario Estadístico del Estado de Tlaxcala. 1994.

Como se puede establecer en el cuadro anterior, y como ya se señaló en el punto 2.3, Huamantla es el municipio que presenta mejores condiciones para la actividad agrícola, puesto que con excepción del haba verde el municipio cosecha el resto de los productos citados anteriormente, estas le permiten ocupar el cuarto lugar estatal respecto a su estructura agrícola y agroindustrial.

Ahora bien el monto total del valor y volumen de la producción en la actividad mencionada, ascendió a mediados de los ochenta según datos de INEGI a \$1 923 976, mientras que el volumen tuvo un valor de 49 498 toneladas, destacando los cultivos de frijol, haba, maíz, papa, trigo, alfalfa y cebada; sin embargo de 1987 a nuestros días tales índices han perdido importancia, debido a los flujos de fuerza de trabajo hacia la industria y los servicios presentes en la subregión en el mejor de los casos, como se observa en la gráfica 2 el grave declive de la PEA, producto de la seria crisis financiera y de desplazamiento espacial por parte de las demás actividades complementarias dentro de la subregión centro-oriente (véanse cuadros 26 y 52).

De acuerdo a las cifras expuestas en dicho cuadro, se valora la significación que para Huamantla y su amplio llano de suelos poco profundos y fértiles representa la agricultura, y en donde los cultivos de más valor para esta actividad destacan: "el frijol que alcanza valores del 8.9% de la producción estatal, con una superficie de 10.6%; la principal zona de cultivo de trigo, desde los llanos de Apan-Calpulalpan hasta los de Huamantla y donde en los últimos ascienden a 3.1 ton/Ha"¹²⁷.

¹²⁷ INEGI. "Tlaxcala cuaderno de información para la planeación". págs. 84-87. 1994.

La subregión centro-oriente muestra en su estructura agraria graves condiciones de subsistencia y descapitalización, preferentemente en la producción de cultivos básicos que carecen del mínimo respaldo por parte de los bancos estatales y empresas aseguradoras, por lo que estos cultivos se encuentran sometidos a las fluctuaciones de granizadas, nevadas tempranas y tardías, sequías y heladas.

Igualmente la producción ejidal subregional orientada al cultivo de básicos como maíz, haba y frijol, sus campesinos carecen prácticamente de asistencia técnica, de agua, mecanismos de financiamiento, y problemas de comercialización, únicamente acuden al mercado local de Apizaco a intercambiar sus excedentes y satisfacer así sus necesidades más elementales.

Por su parte las cosechas de cebada, papa y hortifrutícola de Huamantla, se destinan a satisfacer la demanda agroindustrial, es en este municipio donde se observa cierto avance técnico con su propia infraestructura de riego. De esta forma la estructuración y articulación del medio geográfico de la denominada segunda subregión en importancia para Tlaxcala, presenta un paisaje dominado por unidades económicas parcelarias con relaciones de producción no asalariadas, pero que a su vez son fuente de una importante oferta de trabajo.

La presencia social y espacial de estos factores, ha provocado que el problema del empleo o la falta de opciones para los desplazados de la agricultura subregional y estatal, impacten cada vez más en los niveles de pobreza en el medio rural.

Por otro lado, durante el año de 1993 el gobierno del estado conjuntamente con NAFINSA, efectuaron estimaciones sobre el uso del suelo y sus cambios, donde se realizaron estudios sobre el régimen de tenencia de la tierra y uso del suelo en las actividades económicas de la subregión, mismas que para 1995 se distribuyeron espacialmente de la siguiente manera:

Cuadro: 48 Usos del suelo y su localización geográfica en la subregión centro-oriente

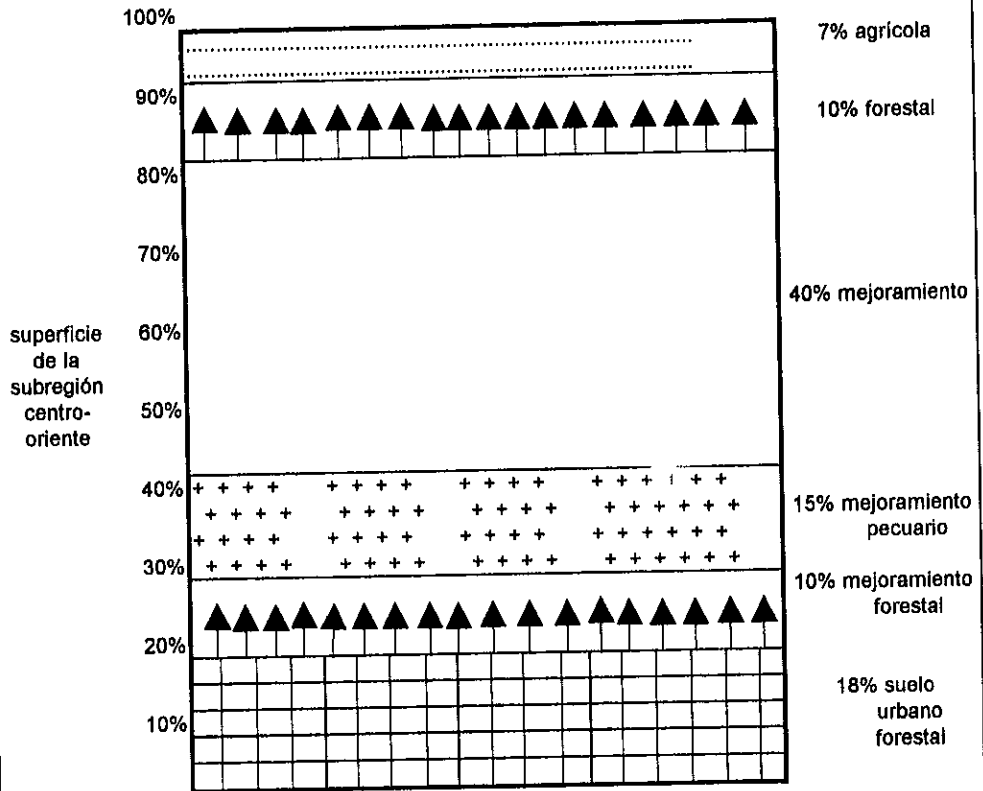
Uso del suelo	Porcentaje	Localización geográfica
agrícola	7%	se localizan al oriente de Apizaco y en los alrededores de Tlacoachalco municipio de Santa Cruz Tlaxcala.
forestal	10%	se localiza en las faldas de La Malinche, arriba de la cota 2750 y en el inicio del bloque tlaxcala.
mejoramiento	40%	localizado en el valle de Apizaco y en las faldas de La Malinche, abajo de la cota 2750.
mejoramiento pecuario	15%	localizado principalmente en el Bloque Tlaxcala, al poniente de Atlihuetzia al norte de Apizaco.
mejoramiento forestal	10%	se localiza en los ríos Zahuappan y Atenco.
suelo urbano-industrial	18%	localizado en las principales ciudades de la subregión, corredor y ciudad industriales.

Fuente: "Tlaxcala industrial". Gobierno del Estado de Tlaxcala-NAFINSA. 1995. (véase gráfica 4)
Elaboró y adaptó: Mario Esquivel

Ahora bien respecto a la rearticulación y reestructuración del medio geográfico de la subregión centro oriente, a partir de la ordenación territorial de la industria hasta nuestros días, le ha permitido una mayor diversificación en su estructura productiva, e inversión que día a día adquiere mayor importancia, en las ramas petroquímica, de acero y hierro gris, del aluminio, transporte y autopartes, productos químicos, etc. Y donde hasta ahora, los principales criterios de localización y ordenación territorial de la actividad en estudio responden a la lógica del capital y la maximización de ganancias en el menor tiempo posible, en áreas previamente seleccionadas y consideradas prioritarias, para el fortalecimiento y desarrollo del capital financiero-industrial expresados espacialmente en los polos de atracción del corredor Apizaco-

Gráfica 4

Distribución de las Actividades Económicas en la Subregión Centro-Oriente y su Impacto Ambiental



Fuente: "Tlaxcala Industrial", Gobierno del Estado de Tlaxcala, 1993

Adaptaron y elaboraron: Mario Esquivel Mota
Paola Viviana Mercado Díaz

Xalostoc-Huamantla y la Ciudad Industrial Xicoténcatl.
(véanse cuadros 29,31 y 32).

Con la finalidad de entender los procesos y/o factores que facilitan la ordenación de la industria en la subregión centro-oriente, se debe partir del conocimiento de la economía espacial de tal área y analizar las cuestiones del **qué, dónde y por qué** (ver capítulo 1); y a su vez lograr la mejor optimización de la distribución geográfica de la inversión y el consumo de espacio de cada empresa localizada en cada uno de los complejos estudiados (véase gráfica 4).

Debido a la ubicación estratégica de Tlaxcala, de la subregión, y del "potencial crecimiento industrial del estado" para el año 2000, a ocasionado **"efectos de arrastre"** del desigual desarrollo regional y su polarización espacial en las estructuras geográficas, sociales y económicas mismas que pueden profundizarse más con el aumento de 16 nuevos municipios dentro del estado.

Tal efecto espacial genera la concentración de unidades de decisión (empresas), y su interdependencia en sus tres factores ya señalados, con el fin de establecer relaciones de competencia por el mercado, por la obtención de materia prima se establece de igual manera una competencia por la oferta de la misma; igualmente las actividades económicas distribuidas en Apizaco y su subsistema regional compiten a su vez por el espacio.

Por su parte la orientación del transporte y su movilidad subregional y extraregional, garantizan al usuario **calidad en el servicio, seguridad, fiabilidad y utilidad**. Tales cualidades valoran los criterios de cada empresa respecto a: el peso y transportabilidad relativos de las materias primas y productos de cada industria, y los tipos de variación del costo del transporte, con la existencia de redes y nudos de cada ruta del medio geográfico subregional, con Apizaco como el centro regional, y determinar en términos económicos y sociales las diferencias de costo o servicio debidas a la longitud o dirección de cada recorrido de acuerdo a su destino, el volumen o tamaño de los embarques, la forma de transporte, etc.

En este sentido han podido ser detectados los siguientes cuatro aspectos dentro de la dinámica subregional:

1. **Competencia espacial de los mercados:** parte dinámica de la articulación de las estructuras regionales, y de la difusión espacial de la inversión en la subregión en estudio, la competencia espacial del mercado en este caso, se dirige hacia la región centro del país preferentemente con la finalidad de establecer en términos económicos y geográficos diferencias entre los precios en las localizaciones de cada empresa del corredor Apizaco-Xalostoc-Huamantla y la Ciudad

Industrial Xicoténcatl; las relaciones que se establecen entre los costos de transporte y la longitud del recorrido, y por último el carácter de la política económica del país, cada empresa de los complejos de producción estudiados, al seleccionar entre varias posibles localizaciones puede, en ciertas circunstancias, servirse de los principios anteriores para valorar en términos de zona de mercado y ventas netas, las ventajas relativas de diversas localizaciones alternativas.

2. Zonas de trabajo y zonas de suministro: en éste caso la actividad agrícola subregional, enfrenta en términos espaciales una producción dispersa para una demanda concentrada en Apizaco y su posterior redistribución; mientras que las materias primas necesarias en el proceso de producción provienen de zonas dispersas geográficamente, para una demanda sumamente concentrada, tal efecto provoca una dinámica articulación de las estructuras regionales, una continua movilidad espacial y una difusión de capital cada día "más fortalecido" de las áreas industriales de Tlaxcala.

3. Competencia por el espacio: se establece entre los productores por el espacio en donde puedan desempeñar sus funciones "utilización del espacio", y de cómo utilizar áreas concretas con la finalidad de localizar determinados tipos de actividades y operaciones, y su posterior accesibilidad al mercado generando la renta del suelo; ésta función económica del espacio en su aspecto urbano-industrial, le proporciona una utilidad como factor localizador y causa de utilidad en el sentido que obliga a los empresarios costos en el transporte y comunicaciones a fin de superar las distancias (véanse cuadro 5, gráfica 4).

4. Competencia por el trabajo: su relación con la economía espacial, se establece con la interacción entre población y empleos de la subregión. Este factor fundamental en toda actividad económica como se mencionó en el punto 2.3, su variabilidad y disponibilidad respecto a su comportamiento, influyen en el proceso de selección regional y de localización; el carácter de la oferta de trabajo en la subregión, obliga a conocer el comportamiento de tamaño, diversidad y productividad de tal oferta a fin de asegurar su presencia.

Ahora bien durante 1992 la inversión privada en el ramo superó los N \$ 200 millones, éste hecho permitió un crecimiento del 4.0% en las áreas seleccionadas del centro, centro-sur, sur, poniente y centro-oriente. El resto cerca del 60.0% del estado aproximadamente quedó desarticulado del proceso de desarrollo regional.

Según los anteriores principios de la economía espacial que rigen y se distribuyen en la subregión centro-oriente, el "comportamiento económico y ordenación territorial de la

industria", se articula y estructura a través del convenio establecido entre SEDUE y SECOFI en 1993, donde pretenden la identificación de áreas geográficas y ramas industriales prioritarias por medio de estímulos fiscales (véanse mapas 6 y 15).

Para que tal convenio tuviese el efecto geográfico y económico esperado, previamente el gobierno estatal decretó la creación de la Secretaría de Desarrollo Industrial (SEDI), entre cuyos objetivos destacan:

Instrumentar los planes de trabajo requeridos para la creación de nuevos "polos de desarrollo" industrial, acorde a lo establecido en el "Plan Estatal de Desarrollo".

Analizar las demandas de capitales e inversionistas para la creación de nuevos corredores y parques industriales, a fin de planear el desarrollo y crecimiento de la infraestructura básica requerida (véanse mapas 15 y 21).

Una vez en funciones el SEDI, se orientó hacia la organización y planeación de la localización y operatividad de la inversión industrial en las siete áreas industriales del estado, éste caso de planeación sectorial ejecutado por el SEDI, quien tomó la decisión de no concentrar la industria en un sólo punto, sino de distribuirla regionalmente entre los cuatro parques, tres corredores y una ciudad industrial presentes en Tlaxcala. Todavía a fines de 1994 el SEDI contaba con 30 nuevos proyectos distribuidos entre la Ciudad Industrial y el Corredor Apizaco-Huamantla (véase mapa 15).

Tal estructuración territorial y su efecto regional ha conducido a una disparidad y presión por el uso del suelo y espacioconfigurando territorialmente un continuo rural-urbano-agrícola-industrial característico de Tlaxcala; y que en el caso de la subregión centro-oriente tales políticas y proyectos han permitido "consolidarla como la segunda" en importancia para Tlaxcala, antes de la crisis de principios de 1995 (véanse cuadros 11,48 y gráfica 4).

Entre 1990-1994 los ingresos brutos aportados por el estado de Tlaxcala representaron el 0.6% y 0.9% del total captado por la nación en tal periodo según datos proporcionados por INEGI¹²⁸ "los ingresos municipales ascendieron a \$ 1348 millones, de los cuales el 82.3% se constituyeron por participaciones y el 4.9% por aprovechamientos"; por su parte la subregión centro-oriente en el mismo periodo de tiempo, obtuvo ingresos brutos de \$ 276 millones que constituyeron el 41.0% del total estatal.

Por otro lado como ya se mencionó líneas arriba, la inversión federal dentro del estado se ha distribuido

¹²⁸ INEGI: "Tlaxcala cuaderno de información ..". Op.cit. 1994.

preferentemente en áreas geográficas seleccionadas, como en los municipios de Apizaco, Tlaxcala, Chiautempan, Huamantla, Xicohtencatl, San Pablo del Monte, Zacatelco, Tlaxco, Calpulalpan, Ixtacuixtla, Nativitas, Xalostoc, Mariano Arista y Xicohtzingo, donde se concentra cerca del 56.0% del total de la inversión; los restantes 46 municipios muestran en su estructura espacial condiciones de estancamiento en lo físico, económico y social especialmente los 16 nuevos municipios que integran el recientemente renovado plano regional de Tlaxcala.

El año de 1995 se caracterizó por el gran déficit de financiamiento a la industria producto de la limitante de otorgamiento de recursos, y de fuertes exigencias de garantías superiores a la capacidad de pago de los microempresarios. Por otro lado Tlaxcala es un estado donde sus instituciones bancarias dependen directamente de las casas matrices en la toma de decisiones, de tal forma que éste hecho repercute directamente en los programas presupuestales y calendarización de actividades de inversión de los demandantes de recursos.

Tal actitud de la banca centralizada sobre el mercado financiero de Tlaxcala, ha motivado a buscar nuevas alternativas viables representadas por las uniones de crédito, operando cinco en el estado: una de alcance nacional, una segunda de ámbito regional y tres más de carácter estatal.

Por otro lado, en la toma de posesión del gobernador José Antonio Álvarez Lima¹²⁹ para el periodo 1993-1999 reconoció que en Tlaxcala. "La problemática industrial se centra en cinco aspectos globales: cultura y espíritu empresarial, integración de procesos y grupos sociales de empresarios, modernización y ampliación de la infraestructura física y de servicios, capacitación y educación de la población trabajadora, y el cuidado del medio ambiente".

Este aspecto de la economía se ha visto vulnerado aún más por la seria crisis financiera por la que atraviesa México, producto de un inadecuado "Plan Neoliberal" sujeto a los dictámenes desleales de competitividad y globalización económica de un TLC.

En otro sentido estudios de factibilidad económica realizados por el Grupo Bancomer entre 1993-1994 indican que las industrias automotriz, petroquímica, maquiladora, cervecera y cementera no han recibido el apoyo técnico y financiero requerido a su reestructuración interna, debido a que cada rama sea comportado de distinta manera según la

¹²⁹ Gobierno del Estado de Tlaxcala. "Plan Estatal de Desarrollo 1993-1999". pág. 29.

demanda en el mercado y la actual coyuntura económica en México.

El controvertido tema del TLC y su distribución geográfica y socio-económica en Tlaxcala, según fuentes del Grupo antes citado revelan la vulnerabilidad de la fragil infraestructura del estado y obviamente de la subregión centro-oriente; por ejemplo la entidad refleja un bajo ingreso per capita, que a condicionado su crecimiento al comportamiento de los sectores textil, papeler, y alimenticio que enfrentan severos problemas de sobrevivencia.

Por otro lado de acuerdo a datos proporcionados por INEGI, los cambios producidos en la estructura económica y espacial la industria de Tlaxcala genera el 3.8%. sin embargo; a pesar del "crecimiento" experimentado por las manufacturas sobre todo entre 1975-1985, la tasa de empleo estatal no creció al ritmo esperado. Según INEGI entre 1977-1979 se registra un crecimiento considerable de la ocupación, hasta 1985 en que cae en 4.2% y actualmente se ubica en 3.0% (véase gráfica 1).

Un estudio realizado por la Universidad Autónoma de Tlaxcala denominado "**Proyecto de integración productiva**" desarrollado entre 1993-1994, muestra que la estructura ocupacional se ha modificado sustancialmente, pues mientras en 1980 las actividades primarias generaban el mayor volumen de ocupación (38.1%), en 1990 ese lugar correspondió al comercio y servicios (35.6%). Además el informe referido menciona que los últimos tres lustros, el sector manufacturero desplazó en cuanto a aportación estatal al PIB al agro con un aumento del 177.0% entre 1975-1990, con una tasa de crecimiento anual de 7.0%

De acuerdo a informes proporcionados por la SEDI y SECOFI, la mayor parte de las empresas del ramo se ubican en la subregión centro-sur del estado donde se concentra el 55.0% de los 1634 establecimientos que marca el INEGI, siguiendo en importancia la centro-oriente que alberga el 25.0%.

El día 17 de febrero de 1997 el Gobierno del Estado de Tlaxcala, a través del Congreso y el Diario Oficial dan a conocer el control del ejercicio del gasto público en sus actuales 60 municipios, que asciende a \$462 631 236 de los que la subregión prioritaria centro-oriente son invertidos en los programas que a continuación se exponen:

1. Fondo de desarrollo social municipal aportación federal y estatal han sido invertidos en la subregión \$ 22 266 933.
2. En el programa de transferencia de prioridades estatales aportación federal y estatal se canalizarán \$ 2 684 221 distribuidos entre Huamantla, Tetla y Xalostoc.

3. Al programa de empleo temporal aportación federal y estatal, le corresponde a la subregión en estudio la cantidad de \$4 894 000.
4. La inversión prevista en el programa de conservación y mantenimiento de comunicaciones para 1997 en la subregión centro-oriente se han asignado \$1 891 760.
5. El programa agropucuario tendrá un presupuesto para 1997 de \$790 149, repartidos entre los municipios integrantes de la subregión.
6. En el programa relativo a la generación de espacios educativos con aportación federal y estatal serán invertidos \$3 042 049.

El presupuesto a ejercer a lo largo de 1997 comprende un total de \$35 569 112, mismo que esta planeado a ser aplicado en programas autónomos por las entidades municipales de la subregión centro-oriente. Como puede observarse el programa que menor canalización de recursos tiene es el asignado al sector agropecuario.

Finalmente es importante destacar que aún con el "crecimiento" del sector secundario, el empleo no ha crecido en forma proporcional debido entre otros aspectos a:

1. la inversión privada no ha estado enfocada a empresas extensivas de mano de obra.
2. la estrategia seguida por los hombres de negocios para hacer frente a la crisis económica, consiste en dividir el proceso productivo y llevar fuera de la empresa algunas de sus partes, lo que contribuye a la formación de un estrato informal tanto rural como urbano.
3. un aumento apresurado de la población que del campo acude a las ciudades en busca de trabajo, la cual no puede ser absorbida por la industria.

III Planeación regional sinónimo de transformación del medio geográfico

3.1 El suelo valores cuantitativos y cualitativos: clasificación y asignación.

Para entender los procesos reguladores de uso del suelo industrial en la subregión centro-oriente y su articulación al sistema productivo, es necesario tomar en cuenta los aspectos implicados dentro de la "planeación" urbana-regional y el mercado del suelo industrial de Tlaxcala; como son: la selección de áreas geográficas que únicamente han provocado procesos de polarización espacial y el comportamiento en la demanda de terrenos y/o lotes, sus perspectivas de urbanización, y la transformación de toda una estructura rural-agrícola a una urbana-industrial que no necesariamente responde a las necesidades de la comunidad.

Los aspectos a considerar son: **clasificación** concepto que identifica las áreas comunes a todo proceso productivo; **asignación** establece el tipo de industria según el **Plan Nacional de Desarrollo Industrial**, y por último la estructura industrial subregional que finalmente conduce a una "nueva dinámica espacial y regional".

Cada concepto señalado arriba, establece su acción sobre la ordenación del espacio y uso del suelo en la subregión prioritaria centro-oriente, estos ejercen efectos considerables en los patrones de asentamiento y en la identificación de áreas y sus relaciones respecto a su clasificación en: áreas de producción, zonas de circulación, zonas de actividades conexas; por su asignación y/o consumo de espacio (véase cuadro 5) y proceso productivo referente a la pequeña, mediana y gran industria, respecto a la **estructura espacial industrial subregional** abarca la magnitud de la base industrial, el grado de diversificación, el nivel de concentración en unidades industriales, la dinámica de crecimiento y finalmente el impacto potencial de los planes de desarrollo.

El auge industrial de Tlaxcala y de la subregión centro-oriente en estos últimos 10 años, han planteado al Gobierno Estatal y al SEDI conocer y evaluar las pautas de demanda del mercado de terrenos industriales tanto en la Ciudad Industrial Xicohtencatl como en el Corredor Apizaco-Huamantla.

* Los datos estadísticos que pueden permitir el conocer el comportamiento de la "estructura industrial de la subregión" centro-oriente, no fue posible obtenerlos, por lo que se únicamente se hace referencia de los mismos en forma de anexo al final del presente capítulo.

La regulación de uso del suelo en la subregión se ha "reglamentado" según las normas del **Plan Nacional de Desarrollo Urbano**; sin embargo, las características dedemandas de éste responden básicamente a un valor comercial de un consumo de espacio más que a un valor de uso (conceptos definidos en el capítulo 1). Dentro del ámbito interno de ambos complejos territoriales y en el ámbito externo referidos a las áreas circundantes de los mismos (véanse cuadro 48, gráfica 4).

La clasificación y asignación del suelo industrial en la subregión centro-oriental, al ser cuantificados pueden en cierta medida mostrar el proceso de transformación espacial y lo que implica en uso comercial, servicios, de apoyo, usos viales, y espacios abiertos. Por ejemplo al hacer referencia a la clasificación se entiende como la superficie ocupada por cada industria y su consumo de espacio, y donde las naves industriales contienen y dan soporte a las actividades fabriles (véase anexo 1).

En este sentido es posible establecer que la anterior clasificación y asignación de suelo con fines industriales, ha ido generando a lo largo del tiempo fenómenos de concentración de servicios urbanos transportes y comunicaciones articulados a partir de la ciudad de Apizaco como centro subregional.

El uso comercial y de servicios dan también soporte a las asistencias complementarias de la producción industrial preferentemente en la Ciudad Industrial Xicohtencatl. Al referirnos al uso vial y espacios abiertos se alude a las superficies de acceso controlado por carretera y vías férreas, calles y derechos de vía.

Ahora bien el precio del suelo tanto en el Corredor como en la Ciudad Industrial, se establece regionalmente en función de "...su capacidad de aglomerar, o sea de combinar socialmente medios de producción y medios de reproducción en una formación social dada"¹³⁰. Este fenómeno localizador de la actividad económica subregional, otorga al uso del suelo un valor mercantilista.

Es decir en este aspecto puede ser observado en el medio geográfico de Huamantla, Tetla y Xalostoc principalmente, un proceso que con el tiempo se ha consolidado en forma de un valor de uso en el consumo de espacio y/o jerarquización preferentemente en la Ciudad Industrial a través de inversiones y equipamiento de la misma (véanse cuadros 13, 15, mapa 5).

¹³⁰ Lojkin, J.: "El marxismo, el estado y la cuestión urbana". Siglo XXI. 1979. En Cisneros Sosa, A. "La participación de la renta del suelo en la producción social del estado". pág. 11. 1987.

Como se cita en el presente capítulo el término cuantitativo de uso del suelo en ambos complejos territoriales, hace referencia a determinar la extensión territorial de uso del suelo y consumo de espacio urbano-industrial subregional. El aspecto cuantitativo hace referencia a los atributos o posibles modificaciones que puedan ser susceptibles de establecerse en los patrones de uso del suelo en el Estado de Tlaxcala.

Para entender los anteriores procesos a los cambios de uso del suelo y articulación espacial de la subregión y sus complejos industriales y urbanos, es necesario primero establecer su zonificación, que en este caso adquiere dos sentidos: primero la distribución espacial de la ocupación en sus diversas modalidades (véase cuadro 5), y en segundo lugar los usos limitados a la Ciudad y Corredor industriales respectivamente y su impacto regional.

De lo anterior la reglamentación de uso del suelo en la subregión centro-oriente y de Tlaxcala, se norma en los siguientes requisitos:

1. Solicitud de instalación de industrias en el Estado (SEDI).

- llenado del formato de solicitud.

2. Permiso de uso del suelo (SECODUVI).

- solicitud de permiso de uso del suelo.

- copia de la escritura o constancia de Notario señalando colindancia.

- croquis de localización.

- copia del proyecto con la propuesta de ubicación de planta de tratamiento de aguas residuales.

3. Manifestación de impacto ambiental (SEDESOL).

- solicitud de instalación y operación del proyecto.

- llenado del informe preventivo.

De manera anexa:

- plano de distribución de la planta (plano arquitectónico).

- plano de localización del predio.

- pago de derechos por recepción y evaluación.

- llenado de la guía de manifestación de impacto ambiental (véase cuadro 27).

- planos gráficos del proyecto y el sistema de construcción, así como la memoria técnica del proyecto.

- diagrama de flujo de industrias de transformación y extractivas, con descripción de cada proceso.

- plano de localización del predio, indicando las coordenadas en que se sitúa (véase mapa 5).

- serie de fotografías que muestren el área del proyecto y su zona circundante.

4. Pago de boleta predial, comprobante de alineamiento y número oficial.

- copia de la escritura o constancia de Notario.
- copia de avalúo o manifestación catastral (que compruebe la propiedad).
- copia contratación del servicio agua/drenaje.

Por su parte la Comisión Nacional del Agua, de acuerdo al potencial y presencia del recurso, establece los siguientes requisitos para la ocupación de terrenos federales con opción industrial.

Acta constitutiva de la empresa.

Poder notarial del representante legal.

Formato de solicitud única de servicios hidráulicos de conseción o asignación de ocupación de terreno federal requisitados.

Planos del proyecto de las obras a realizar.

Memoria de cálculo (véase mapa 14).

Cumplir lo establecido en los artículos 82-A fracción II, 83 fracción I, V, y 232 de la Ley Federal de Derechos en Materia de Agua.

En el formato de solicitud establecido por SECODUVI como SEDESOL, en el papel demandan la necesidad de poseer una idea de las condiciones dominantes en el medio geográfico en este caso de Tetla, donde supuestamente las citadas condiciones pueden influir en la localización de la Ciudad Industrial Xicohtencatl (véanse cuadros 23 al 26).

De igual forma la factibilidad del proyecto de construcción de la Ciudad Industrial Xicohtencatl localizada en el municipio de Tetla, (véanse mapas 21 y 22) contempla en su marco jurídico los siguientes aspectos:

a) establecer y preveer de manera permanente las demandas futuras de terrenos de acuerdo a las necesidades de cada empresa; sin embargo, en la actualidad los terrenos debido al marcado emplazamiento de empresas pequeñas y medianas, son vendidos en sus dimensiones originales pues ya no es posible realizar nuevos fraccionamientos.

b) existencia en la subregión de terrenos apropiados a empresas, previa determinación de giro y posible generación de empleos, como supuestamente ocurre en la Ciudad Industrial.

Como se mencionó ya en el capítulo dos la Ciudad Xicohtencatl fué diseñada con objeto de servir de "polo de desarrollo", de esta manera aprovechar las ventajas previas de la subregión centro-oriente; sin embargo, la resección económica de 1980 a inhibido el crecimiento natural de la misma. Y es en 1986, donde la segunda etapa inicia su

crecimiento con la instalación de la pequeña y mediana industria, que en la actualidad (1997) cubren ya el 40% de la misma.

Con los terremotos de 1985 y la política de desconcentración, vuelve un nuevo impulso y de esta forma se consolidan la segunda y tercera etapa de crecimiento en la citada Ciudad, de tal manera que en el presente se encuentra ya al 80% de su capacidad total (véase mapa 1).

La estrategia política seguida por los organismos privados y estatales encargados de llevar a cabo la factibilidad económica y financiera de la industrialización de Tlaxcala, preferentemente en Ciudad Xicohtencatl ó en la creación de nuevos parques como el denominado El Carmen Tequexquitla al extremo oriente de la subregión. Aquellos establecen su normatividad en los siguientes cuatro aspectos:

1. Establecer la evaluación ó diagnóstico de la situación actual del mercado de terrenos para uso industrial preferentemente en Tetla, Xalostoc, Huamantla, Tequexquitla y Calpulalpan (véase mapa 15).

2. Prospectiva de la demanda subregional de terrenos para uso industrial referido a la introducción técnica, económica y social de reubicación y/o nuevos establecimientos. En la tercera etapa de crecimiento de la Ciudad Industrial, como a continuación se menciona.

En esta última etapa en que se encuentra Xicohtencatl, el Gobierno Estatal ha facilitado la ubicación de empresas transnacionales con gran capacidad de capital, donde destacan "Warners" maquiladora transnacional de ropa, con contrato de compra por cinco años y una renta pagada en dólares, que ocupa un espacio de 12000 m² generando una planta de 2200 empleos. Otro ejemplo es "Olivetti" generadora de 1700 empleos con opción para 1997 ampliar la planta a 4500, también con un contrato de compra a cinco años, cuya renta igualmente es en dólares en un espacio de 13000 m². Por su parte industrias Ca-Le, ha incrementado su consumo de espacio, debido a su asociación con General Motors.

3. Oferta regional de terrenos de uso industrial, mientras que en la Ciudad Industrial ésta oferta esta por saturarse, pues como ya se mencionó se encuentra al 80% de su capacidad; aunque hay que agregar que el suministro de agua en Tetla, Piedras Negras y Xicohtencatl es un factor limitante a empresas altamente consumidoras. En el Corredor Apizaco-Huamantla aún existe posibilidad de venta de terrenos, con mejor disponibilidad de agua proveniente de La Malinche, aunque de igual forma supuestamente se limita su consumo por parte de la Comisión Nacional del Agua, quien estos últimos cinco años ha incrementado sus exigencias en la explotación del recurso, pues debemos recordar que esta área

ubica las tierras de riego y ganadera (véase anexo 1, mapa 14).

4. Regulación del mercado subregional de terrenos, que como ya se ha indicado en Xicohtencatl los Gobiernos Federal y Estatal y el fideicomiso NAFINSA-CIX son sus principales promotores, mientras que el Corredor son el Gobierno Estatal e inversionistas (véase anexo 1).

En este renglón la lotificación de Xicohtencatl ha sido previamente diseñada con la finalidad de prestar atención a las demandas de la pequeña y mediana industria, además de estar reglamentada por el Diario Oficial de Tlaxcala, y de contar con servicios de apoyo, a pesar de estar desvinculada de su entorno espacial (véanse mapas 10 y 21). De esta forma la **renovación de registro de parque industrial para Xicohtencatl**, se establece de la siguiente manera:

a) Mantener en operación una superficie de 256.23 Has. (véase mapa 5), de la primera etapa y desarrollar 74.81 Has., durante el período de vigencia de la presente renovación (clave), de acuerdo a la siguiente distribución marcada en su plan maestro de desarrollo:

Superficie Has.

Etapas	Micro ind	Pequeña ind	Mediana ind	Grande ind	Servicios generales	Total Has
3A.	33.33	22.98	18.50			74.81

(véase cuadro 27)

b) Cumplir con los requisitos y objetivos de las políticas implementadas por los Gobiernos Federal, Estatal, y Municipal, en materia de desarrollo urbano, industria y medio ambiente (véase cuadro 35).

c) incorporarse al sistema estatal de parques industriales del Estado de Tlaxcala.

En cuanto al Corredor Apizaco-Huamantla como ya se indicó al carecer de una reglamentación de uso del suelo, ésta la regula la Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda (SECODUVI), quien norma el cambio de uso del suelo a industrial (véanse mapas 17 y 18).

De acuerdo a lo anterior los estudios de prefactibilidad económico-regional, independientemente de su articulación espacial dentro de Tlaxcala y los municipios en estudio, establecen el potencial de desarrollo industrial. De esta forma la aptitud territorial de ésta área geográfica prioritaria puede ser observada en el cuadro 5.

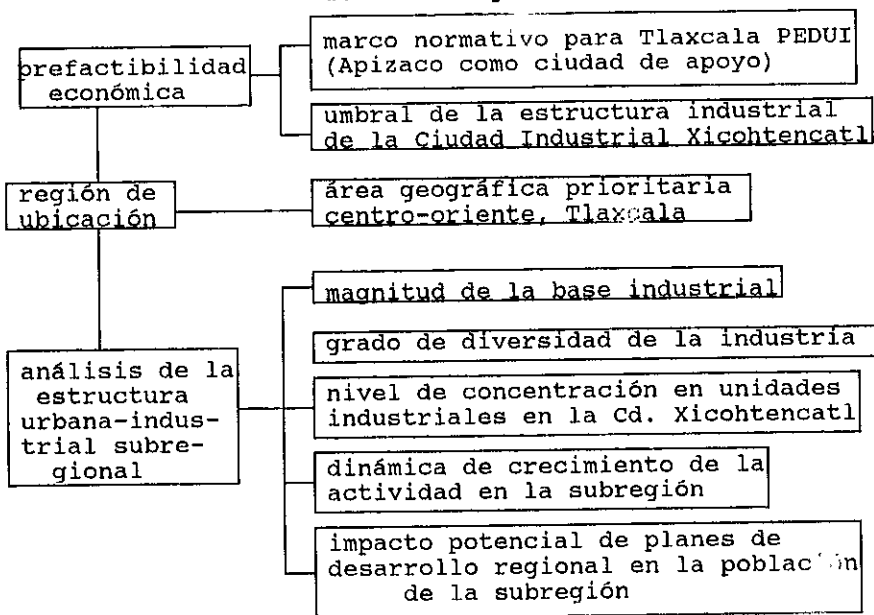
Por otro lado, la regulación y normatividad del PNDUI y de NAFINSA tanto para México como para el Estado de Tlaxcala, pretenden en sus análisis de prefactibilidad descartar aquellos proyectos de carácter industrial-regional no viables; es decir el citado análisis efectuado en la estructura espacial de la subregión centro-oriente muestra las condiciones sociales, económicas y regionales adversas que en un momento dado hagan irrealizable el proyecto de ubicación (véase cuadro 15).

Este tipo de proyecto o **"filtro de prefactibilidad"** subregional muestra dos niveles de envergadura regional:

1. la forma de asociación al marco normativo de planeación sectorial industrial (localización), y 2. referente a condiciones específicas en la estructura industrial de las localidades candidatas (Tetla como área prioritaria y punto de ubicación, y Apizaco como ciudad de apoyo); sin embargo, depende de la exigencia de cada empresa según su proceso de producción, su variabilidad de consumo de espacio, y la capacidad económica del proyecto (véase cuadro 27).

La importancia de los dos niveles anteriores en el plano regional tlaxcalteca es uno de los principales factores de selección, de esta forma el Gobierno Estatal pretende consolidar áreas industriales en las subregiones oriente y poniente (véanse mapas 7 y 17) de Tlaxcala, como Huamantla-El Carmen Tequexquitla, Nanacamilpa-Calpulalpan y de esta manera generar una nueva **"articulación, movilidad, flexibilidad y difusión espacial"**, siempre y cuando la crisis económica y distribución geográfica del capital así lo permitan. En este sentido los estudios de prefactibilidad se muestran en el siguiente cuadro:

Análisis de prefactibilidad industrial de la subregión centro-oriente



Fuente: NAFINSA/Gobierno del Estado de Tlaxcala. **Tlaxcala Industrial**, 1993. Consultar anexo estadístico 1.

Del cuadro anterior y su aplicación en la subregión centro-oriente, es necesario entender los siguientes aspectos dentro de la dinámica urbana del estado, los municipios de Tetla, Huamantla y Xalostoc y que a continuación se explican.

Marco normativo: el proyecto de ubicación debe coincidir con las prioridades regionales del PNDI y las prioridades del Gobierno del Estado, la SEDI y SECODUVI, recuérdese la denominación "**subregión económica prioritaria centro-oriente**", en este caso el "desarrollo" y la ubicación industrial subregional en siete áreas geográficas es estratégico para el Estado de Tlaxcala (véanse mapas 10 y 15).

Umbral de la estructura industrial: todo proyecto de índole industrial regional en Tlaxcala puede definirse como prefactible, si en su localidad (Municipio de Tetla) es previsible una futura demanda de terrenos, que a su vez sea un mercado potencial para el fideicomiso Ciudad Industrial Xicohtencatl diseñada en tres etapas de crecimiento.

Aunque en este punto cabe recordar la limitante del recurso agua tanto en Tetla como en El Carmen Tequexquitla,

ubicado al extremo oriente del estado, por lo que este análisis de prefactibilidad debe ser tomado con reservas (véanse cuadro 15, mapa 10).

Región de ubicación: para evaluar si en la subregión centro-oriente existen las condiciones suficientes para que un "desarrollo industrial" genere una demanda de terrenos industriales, como el Municipio de Tetla apoyado por la Ciudad de Apizaco, es necesario estudiar la situación subregional en sus aspectos sociales, económicos y políticos y donde surgen dos condiciones.

a) originalmente la actividad industrial no era relevante en la subregión por sus características explicadas en el capítulo dos; sin embargo, la cercanía a los principales centros industriales y consumidores del país las ciudades de México y Puebla, el principal centro portuario exportador e importador de Veracruz, la presencia de vías de comunicación e infraestructura energética, y la ciudad de apoyo regional Apizaco han generado las condiciones "favorables" para el establecimiento del Corredor y Ciudad Industriales (véanse cuadro 12, mapas 1,3,8 y 21).

En esta forma buscar consolidar las áreas oriental y poniente de Tlaxcala, mismas que en la actualidad no reflejan tal consolidación y/o articulación espacial; especialmente ahora que 16 nuevos municipios se han integrado al esquema geográfico de Tlaxcala.

b) la importancia estratégica de Apizaco como actual nodo regional tlaxcalteca, y la prioridad de "desarrollar" la industria en la subregión centro-oriente con la finalidad de desconcentrar geográficamente la industria, donde se consideran distancias máximas de 20 a 30 kms., generan hoy día en el centro del Estado serios problemas de conurbación espacial entre Apizaco, Yauhquemecan, Xaltocan, Tetla y Xalostoc, mismos que a su vez originan serias presiones en el uso del suelo en especial en ejidos y pequeñas propiedades.

Análisis de la estructura espacial: además de la subregión de ubicación, el análisis de prefactibilidad se enfoca a identificar y evaluar de las características de la estructura industrial existente en la subregión, que determina tanto su probable desarrollo como el tipo de demanda de terrenos que puede generar.

Las características de la estructura industrial de la subregión permiten estimar el nivel de la demanda potencial de terrenos en la misma. En particular el diseño de los indicadores para medir esas características, debe orientarse para detectar las perspectivas de la pequeña y mediana industria predominantes en la Estado de Tlaxcala y de la Ciudad Industrial Xicohtencatl en particular (véase anexo 1).

Como puede observarse en el cuadro 49 de "análisis de prefactibilidad industrial"¹³⁹ se han evaluado e identificado las condiciones económicas subregionales e incluso estatales, asimismo es posible determinar la tendencia de desarrollo como el tipo de demanda de terrenos generada entre 1996 a 1999.

Por otra parte la SECODUVI de Tlaxcala como estancia oficial es la que regula la reglamentación de los planes directores de uso del suelo, en sus aspectos municipal, urbano e industrial; aunque como se observó en las salidas a campo las propiedades agrícolas de los diversos tipos de suelo que aún muestran condiciones de realizar en ellos actividades primarias, no ha tenido el debido respeto y respaldo por la reglamentación política-jurídica de las débiles SRA y SAGAR (véanse cuadros 21 y 26).

El efecto espacial de este proceder a ocasionado en los habitantes de la subregión un impacto que en diversas formas se contraponen a las tradiciones de su entorno geográfico-social al chocar dos estructuras espaciales propias del subdesarrollo la agrícola-rural y la urbana-industrial. (véanse cuadro 48, mapas 17 y 21, gráfica 4).

Respecto a la reglamentación de uso del suelo en ambos complejos territoriales, en el caso de la Ciudad Xicohtencatl se fundamenta bajo la escrituración del fideicomiso ó reglamento interno, por su parte el Corredor Apizaco-Huamantla como ya se mencionó carece de reglamentación de lotificación en el uso del suelo y consumo de espacio.

La reglamentación seguida hasta ahora por la SECODUVI toma como base la planeación municipal de los planes directores de Apizaco, Huamantla, Tetla y Xalostoc con sus respectivos centros de población, mismo que muestra la jerarquía económica y de concentración de población y servicios de las ciudades de Tlaxcala, y de esta forma articular el territorio del estado para adecuarlo a las circunstancias que demanda la distribución y/o difusión del capital, como la división territorial del trabajo (véase cuadro 12).

Actualmente la expedición de licencias de uso del suelo industrial en Tlaxcala, se encuentra en un proceso de reforma donde se pretende reforzar áreas que realmente sean capaces de ubicar la actividad industrial y todo el proceso de construcción en infraestructura y servicios complementarios requeridos, a fin de evitar en la medida de lo posible "afectar predios de vocación agrícola y un consumo excesivo de agua" de los principales problemas que aquejan al estado.

¹³⁹ NAFINSA/Gobierno del Estado de Tlaxcala. "Tlaxcala industrial". 1993.

Cabe sentar el beneficio de la duda que tales medidas puedan llevarse a cabo, y que la mencionada expedición realmente se cumpla por parte de las autoridades correspondientes.

Por otro lado también la "coordinación" establecida entre SECODUVI/SEDI uso del suelo-localización industrial respectivamente, y los ayuntamientos seleccionados tienen la facultad de proponer sus áreas de ubicación. Sin embargo como ya se ha puesto de manifiesto son los centros rectores quienes deciden en última instancia la localización geográfica de su empresa e inversión.

De esta forma la SEDI determina en el plano regional la asignación de terrenos para los tipos de industrias pequeña, mediana y grande; por su parte SECODUVI al asignar a la pequeña industria con el término de "industria ligera ni muy contaminante ni muy peligrosa" y de pequeñas dimensiones físicas, este organismo gubernamental procede al otorgamiento de la licencia correspondiente. Las restantes empresas se destinan a ubicarse en la Ciudad y/o corredores industriales correspondientes.

Un punto de suma importancia en la localización de la industria de la subregión se refiere a **áreas de usos permitidos (compatibles), usos condicionados (compatibles con restricción), y usos expresamente prohibidos (incompatibles)**, para el Corredor Industrial supuestamente existe un uso del suelo compatible entre la actividad agrícola e industrial; mientras que en la Ciudad Industrial en teoría no debe existir esta compatibilidad. Sin embargo, la presencia del centro de población ejidal dentro de Xicohtencatl se trata de una "isla" englobada por un "continente" de asfalto y concreto, regulado por una división territorial del trabajo muy puntual, un proceso de producción de transformación, y una concepción del espacio con tendencias urbanas.

Dentro de este punto ha podido observarse que a pesar de las restricciones indicadas líneas arriba, las condiciones medio ambientales, de calidad de aire y agua, degradación y erosión edáfica, patrimonio cultural de la subregión, así mismo las emergencias urbanas respecto a la eventualidad de riesgos geológicos y químicos no son considerados por las autoridades correspondiente. **"Por lo que desde este punto de vista la subregión centro-oriente puede ser considerada como un área geológica de peligrosidad media y de alta peligrosidad química"**¹³² (véase cuadro 27).

¹³² Esquivel Mota, M "geografía industrial e impacto ambiental". págs. 41-45. En Revista "Geosofía". 1993.

3.2 Infraestructura urbano-industrial de la subregión centro-oriente

Este aspecto responde a intereses eminentemente políticos, sociales y económicos, con la finalidad de reestructurar el espacio geográfico por medio de su utilización, y el empleo de técnicas que faciliten este proceso.

Estableciendo una relación entre los objetivos para el desarrollo del presente estudio, se parte de la idea que la demanda de infraestructura en un **área geográfica específica de Tlaxcala pasa de un período de conformación, a uno de estructuración territorial** (véanse punto 1.3 mapa 16).

Lo anterior significa que el uso del suelo y utilización del espacio, participan activamente en la división espacial del trabajo y las actividades productivas y de consumo; sin embargo tal estructuración subregional por los criterios que le dieron origen, genera en Tlaxcala los dos procesos espaciales antagónicos propios de países subdesarrollados la homogeneidad y polarización explicados en el cuadro 11.

De esta manera **la conformación y consolidación territorial de la subregión centro-oriente** se estructura a partir de sus amplios valles aluviales, que facilitan el desarrollo de una economía agrícola-ganadera "**primera etapa de evolución espacial**"; el posterior enlace interregional del Ferrocarril Mexicano con la comercialización de los productos del área, y finalmente el auge del despegue industrial de la ciudad de Puebla y los esquemas en el patrón de uso del suelo y utilización del espacio, condujo a una "**segunda etapa de evolución**", en donde la inversión en infraestructura urbana-industrial generó los nuevos lineamientos en la articulación, movilidad, flexibilidad y difusión, sustentados en la división territorial del trabajo (véanse mapas 10 y 11).

Tales fenómenos geográficos supeditados al esquema de producción capitalista adquieren una concentración espacial de la actividad industrial y por tanto una diferenciación territorial rural-urbana, agrícola-ganadera-industrial, con nuevos patrones de explotación de recursos naturales, cambios en el uso del suelo y consumo de espacio; quienes en conjunto generan a su vez la polarización espacial del plano regional de Tlaxcala (véanse cuadros 28,49 y gráfica 4).

La subregión "**económica prioritaria centro-oriente**" en teoría se entiende como una "porción territorial homogénea" (véanse mapas 7,10,18 y 21), quien a su vez forma parte de un complejo mayor que es la región (véanse mapas 1 y 8); pero como ya se a expuesto tal "**homogeneidad**" responde a los lineamientos rígidos por el sistema económico que define la estructuración territorial de Apizaco, y en menor medida de Huamantla, Tetla y Xalostoc.

Aora bien, los objetivos geográficos, económicos y políticos, que encaminaron a la instalación de infraestructura de carácter urbano-industrial en los últimos tres municipios, responden a la prioridad de la desconcentración territorial de la industria en la región centro, la accesibilidad territorial subregional; pero a su vez aquellos generan una nueva reconcentración de actividades, servicios y población entorno a Apizaco.

De esta forma la **"estructura funcional"** del medio geográfico de la subregión centro-oriente gira entorno al sector secundario, complementado por servicios de apoyo, transportes y vías de comunicación que en conjunto permiten la dinámica de la articulación, flexibilidad, movilidad y difusión.

La demanda de infraestructura que respalda el "desarrollo" industrial subregional, parte de un antecedente histórico como la influencia de la Ciudad de Puebla en el desarrollo de la industria textil de Tlaxcala (véanse cuadros 16,17, y 19) a uno más económico (véase cuadro 18) donde las condiciones naturales (véanse fig. 5) permiten y/o facilitan las bases de la producción; mientras el equipamiento urbano "espacios adaptados" (véanse cuadro 37, mapas 21, 22) articulan el medio geográfico a los esquemas políticos y económicos de Tlaxcala.

Para entender la instalación de tal demanda debe tomarse en cuenta que Huamantla, Tetla y Xalostoc tienen una integración económica y territorial tardía a los nuevos esquemas de "desarrollo" regional, que parten prácticamente a inicios de la década de los setenta, y donde el mencionado "desarrollo" se fundamenta en la influencia del D.F. y la ciudad de Puebla (ejemplificados en los mapas 1 y 8, cuadros 12,18,24 y 26).

Es decir, la infraestructura urbana en la subregión centro-oriente se refleja en la transformación de su medio físico natural a uno humano, de esta forma la generación y distribución espacial de la infraestructura urbana e industrial de la subregión en estudio, se conforma por las obras que dan soporte al **"desarrollo"** y **"funcionalidad"** de Apizaco, Xalostoc, Huamantla y Tetla; así como de sus complejos industriales territoriales, que en parte hacen posible el uso del suelo y consumo de espacio (véanse cuadros 4,5,10,15,37 y fig. 4).

De esta forma, la instalación de infraestructura en los municipios integrantes de la subregión de estudio, mencionado en el punto 2.1, se **conforma** a partir de la instalación del Ferrocarril Mexicano en 1857, para reordenar el territorio a las nuevas demandas del proceso de producción capitalista con la construcción del Corredor Apizaco-

Huamantla; de esta forma la rearticulación de Huamantla, Tetla y Xalostoc puede resumirse en los siguientes párrafos.

Cabe aclarar que respecto a la Ciudad de Apizaco, se hablará con más detalle al final del capítulo en el punto referente a la importancia regional de dicha ciudad.

Huamantla de Juárez:

Como ya se mencionó en el punto 2.2 relativo a la ubicación geográfica y delimitación regional de la subregión centro-oriente.

En los planos regional de Tlaxcala, y subregional del área prioritaria centro-oriente, la ciudad de Huamantla se ubica en un nivel intermedio dentro del sistema de ciudades del estado. Asimismo ocupa el cuarto lugar a nivel estatal de acuerdo a sus prioridades económicas, donde destacan: el desarrollo agrícola, agroindustrial y servicios a nivel superior (véanse cuadro 12, mapas 7,8,10 gráfica 2).

Su localización estratégica dentro de la geografía de Tlaxcala conformado por los valles de Apizaco y Huamantla (véase mapa 11), le permite conformar su propia dinámica espacial y su proceso socio-económico, mismos que sirven de base a la estructura urbana de la ciudad; tal aspecto facilita vincular sus relaciones comerciales, sociales y políticas con las ciudades de Apizaco, Tlaxcala, Puebla, Veracruz e incluso la Ciudad de México.

La dinámica espacial y socio-económica articuladora de de Huamantla, cuenta con un área urbana de cerca de 500 Has., como ya explicó sus bases espaciales se sustentan en la actividad agropecuaria, sin embargo; hoy día se observa un claro predominio del sector terciario, y un creciente abandono de la actividad primaria que unicamente presenta puntos muy localizados al SW y poniente de agricultura de riego y comercial (véase gráfica 1).

La conformación territorial de Huamantla se a caracterizado por observar un crecimiento lento, regulado por las relaciones de producción y división del trabajo, sustentados en estructuras eminentemente rurales, y puntos industriales muy localizados.

En términos espaciales, Huamantla ejerce su influencia sobre centros de población de menor rango como: Soltepec de Ignacio Zaragoza, El Carmen Tequixquitla, Ixtenco, Atlzayanca, Cuapixtla, Zitlaltepec y Benito Juárez; esta influencia espacial y socio-económica tiene un proceso histórico de concentración de equipamiento urbano, flujos de población, de condiciones relativamente nuevas para las actividades comerciales, ubicación de agroindustrias

asociadas de alguna manera a "Calmex" y "Herdez" (véanse cuadro 13, mapas 6,10 y 17).

Tal situación espacial e incluso temporal dominante en Huamantla, evidencia un desarrollo desigual a escala regional e incluso subregional, donde el mencionado centro de población ejerce dominio sobre otros de menor importancia como Lázaro Cárdenas, Francisco Villa, Soltepec y la Colonia Cuauhtemoc (véanse mapas 10 y 17).

De acuerdo a su proceso histórico, la distribución espacial urbana de Huamantla, se refuerza en orden de importancia al norte, oriente y sur de la ciudad, debido entre otros aspectos a la cercanía de las tierras de riego, la actividad comercial y los puntos de confluencia de las principales rutas de transporte, de esta forma la organización urbana-espacial huamantlense se estructura a partir de las cuatro vías regionales que la cruzan: la de Apizaco, El Carmen, Juárez y Zitlaltepec (véase mapa 10).

De igual forma las crisis económicas por las que atraviesa Tlaxcala y Huamantla en particular, ha orillado a que cerca del 25.9% de su población económicamente activa a emplearse en la actividad terciaria, donde predomina la economía subterránea. Aunque en época de lluvias complementan sus ingresos con la agricultura de subsistencia con cosechas de maíz, haba y frijol.

La desigualdad socio-espacial descrita en el capítulo dos que se observa en el municipio y dentro de la misma ciudad, que presenta una estructura urbana muy bien diferenciada por barrios, quienes parten del centro a la periferia la mayoría de ellos segregados en especial los del norte y oriente, debido a que las familias de menores recursos habitan estas áreas y además carecen de los servicios básicos de urbanización.

A nivel estatal Huamantla, concentra cerca del 40.2% de los servicios, debido a su proximidad al Corredor Industrial, y una gran concentración del sector terciario. También ocupa un segundo lugar a nivel estatal en cuanto a giros comerciales agrícolas de cebada, papa y horticultura de gran importancia para el municipio, gracias a la ubicación de empresas asociadas a la actividad agroindustrial ya citadas líneas atrás, el programa agropecuario municipal en 1997 percibe una inversión de \$297642, en este sentido se encuentra únicamente superada por Apizaco.

De esta manera las actividades comerciales y de servicios, junto con las de tipo agrícola, definen los modos y formas de producción que moldean tanto la configuración espacial territorial del centro de población, como las condiciones materiales de existencia de los habitantes de Huamantla.

A su vez la combinación espacial de las actividades productivas, tanto agrícolas como su tendencia a la agroindustrialización, están delineando las expectativas de **"crecimiento y desarrollo social"** para el año 2000. Esto confiere al centro de población características agro-urbanas, que por su cercanía y relaciones regionales con otros centros de población, le han dado a Huamantla características de centro de servicios y comercialización.

La anterior situación articuladora del espacio geográfico de Huamantla, permite indicar que se trata de un **centro intermedio, con una estructura productiva tradicional y poca dinámica, dirigida al ámbito local y regional, con un sector comercial y de servicios más o menos desarrollados, aunque deficientemente dotado. Así también presenta ritmos de crecimiento poblacional bajos, aunque próximos a la media nacional y sobre todo su dinamismo económico es bastante limitado a pesar de la cercanía del corredor industrial.**

Sin embargo, como sucede en la mayoría de las ciudades contemporáneas de México, este desarrollo se ha producido con muchas contradicciones y desigualdades de los grandes sectores populares que habitan Huamantla. Tal situación se ve expresada, por ejemplo en la estructura ocupacional predominante, donde la mayor parte de la población no tiene un empleo seguro y constante, lo que refleja un escaso desarrollo socioeconómico de subsistencia y la pobreza de una buena parte de la población, pues en su mayor parte los ingresos económicos apenas si rebasan el salario mínimo vigente de \$ 18.00.

Es indudable que estas condiciones económicas que prevalecen en la mayor parte de la población de Huamantla se ven expresadas a nivel de la estructura urbana del centro de población, ya que no todos los habitantes tienen acceso a mejores equipamientos urbanos (de salud, escolares y socioculturales), y a un adecuado equipamiento de infraestructura (agua, luz, drenaje, etc.); lo que ocasiona el uso diferencial de la ciudad y propicia la segregación urbana.

Santiago Tetla:

En cuanto al caso de Santiago Tetla, su conurbación física y dependencia respecto a Apizaco, le hace estar estrechamente ligado a ésta última en los términos de infraestructura espacial, no así en el aspecto administrativo. Santiago Tetla se consideró en el aspecto económico y regional a inicio de la década de los ochenta como área geográfica de máxima prioridad estatal; mientras que dentro del sistema de ciudades de Tlaxcala se le ubicó en un nivel de servicios básicos, aunque el paulatino crecimiento de la Ciudad Industrial Xicohtencatl ubica ahora

a aquella como localidad de impulso preferente para el Estado (véanse mapas 10,23, cuadro 13).

Sin embargo, las estructuras espaciales, la articulación y movilidad espacial en Santiago Tetla no corresponden a las necesidades de su población, sino a los esquemas planteados por la distribución geográfica del capital, y división territorial del trabajo, en el plano regional de Tlaxcala. Dado que en el plano municipal pueden ser observadas claramente disparidades intraespaciales de polarización como ejemplo de la desigual distribución de la riqueza, carencia de agua, tierras altamente erosionadas y servicios mínimos de infraestructura (véanse cuadros 11 y 26).

Lo anterior puede ser explicado de la siguiente forma: la Ciudad Industrial Xicohtencatl dentro del municipio de Tetla presenta una influencia espacial limitada, con problemas de incompatibilidad de usos del suelo y de concepción espacial con el centro de población ejidal José Ma. Morelos, misma que significa la **dicotomía entre lo rural-urbano, lo agrícola-industrial**, de áreas extensas ilimitadas ganaderas vs áreas puntuales concentradas, y de una actividad primaria totalmente descapitalizada de carácter comunal en condiciones de extrema pobreza contra una actividad secundaria capitalizada de carácter individual ó de grupo. Caso similar sucede en el Corredor Apizaco-Huamantla, pero en menor intensidad (véanse cuadro 49, mapas 5,23, gráfica 4).

Tal efecto espacial que en teoría contempla el beneficio socio-económico del municipio, en la realidad se manifiesta al contrario, el supuesto "desarrollo" generado por el complejo industrial se encuentra desvinculado del proceso integrador territorial de Tetla e incluso de la subregión, ya que los beneficios obtenidos se captan en los centros de decisión localizados fuera de Tlaxcala (véanse mapas 1 y 8).

La política de planeación e integración territorial subregional y de Tetla en particular dentro de la política sectorial industrial, se encamina a ofrecer terrenos para construir aprovechando la presencia de servicios estratégicos complementarios a la actividad, pasando por alto las demandas de comunidades circundantes como: Santiago Tetla cabecera municipal, el ejido José Ma. Morelos, el centro de población Plan de Ayala, e inclusive la ex-hacienda Piedras Negras. Tal actitud puede reflejarse como una polarización espacial entre dos actividades totalmente desvinculadas de los procesos espaciales del municipio de Tetla (véase mapa 21).

Tal conformación espacial en Santiago Tetla puede ser ejemplificada a través del cuadro 18, donde las políticas de localización y el sector industrial ejercen cada vez mayor presión en la división social y territorial del trabajo, el efecto socio-espacial de tal proceder, ha agudizado en estos

Últimos siete años la "polarización" intramunicipal especialmente por la carencia de agua (véase mapa 15).

En cuanto al uso del suelo en Tetla se observan dos tipos: habitacional y agrícola de autoconsumo y obviamente de temporal, el primero muestra características de atraso social dadas las condiciones económicas y de hacinamiento de la población, el segundo aspecto presenta un espacio rural en serias condiciones de abandono por la carencia de recursos que reactiven la capacidad productiva de sus suelos regosoles y feozem; la densidad de población por otro lado, es sumamente baja 20 Habs/Ha., pese a la presencia de la Cd. Industrial misma que de alguna manera no responde a sus expectativas de vida.

A pesar de que el municipio prácticamente se encuentra conurbado a Apizaco, éste muestra características eminentemente rurales, los servicios de infraestructura presentes en la localidad son escasos cuenta con una red de agua potable que satisface solamente al 2.4% de los 15500 habitantes del municipio, presenta un deficiente servicio de alumbrado para la comunidad a pesar de que la subestación eléctrica ZOCAC se encuentra en terrenos de la Ciudad Industrial, paralelamente cuenta con una sola vialidad que la conecta al centro subregional Apizaco y a Tlaxco situado al norte (véanse mapas 5,19 y 21).

En este sentido los servicios de transporte y vías de comunicación que enlazan a Tetla con la Ciudad Industrial, y con Apizaco ubicado a una distancia de 16 kms. al sur, preferentemente son taxis colectivos en pesimas condiciones mismos que transportan al 85% del personal que labora en la Ciudad Industrial, independientemente de la inversión realizada durante el mes de febrero de 1997, cuyo monto asciende a \$271568 (véanse cuadro 39, mapas 20, 21).

Cabe señalar que los recursos económicos captados por la inversión pública, para apoyo al sector primario \$99288 y para la renovación a servicios de \$540529 para 1997, en los últimos 10 años han sido escasos por no decir nulos, debido a que ellos se han dirigido preferentemente a consolidar el desarrollo espacial y económico de Xicohtencatl. De esta forma puede entenderse perfectamente que la introducción de infraestructura, se realiza en función de los recursos humanos y financieros que respondan a actividades verdaderamente rentables al Gobierno del Estado.

En resumen, Santiago Tetla es una localidad rural que, dadas las características de desarrollo industrial del área en que se localiza y de su relación con la Ciudad de Apizaco, observa en su espacialidad serias condiciones de polarización, además de que se establece un choque directo de concepción espacial (división territorial del trabajo, entre

su centro de población ejidal José Ma. Morelos y la Ciudad Industrial Xicohtencatl (véase cuadro 5).

Es de esperarse que reciba en un futuro una importante influencia que es necesario planear y encauzar, a fin de que se beneficie realmente la población, en función de que resulta una localidad de apoyo a Apizaco y Xicohtencatl, pero conservando siempre su autonomía política y territorial (véanse mapas 5 y 21).

San Cosme Xalostoc:

Finalmente respecto a San Cosme Xalostoc, integrado por las colonias Venustiano Carranza y el Ejido La Concepción, este último fundado en 1950, muestra un proceso de crecimiento muy lento, con un proceso de conformación basado en la agricultura. Donde la articulación y movilidad espacial del municipio se presentan hacia el sur del mismo, sobre todo a lo largo de la carretera estatal en el entronque Xalostoc-Nicólas Bravo, debido al fácil acceso a los servicios existentes y a la falta de un ordenamiento en los asentamientos humanos. La comunidad de Xalostoc ha visto afectado su crecimiento natural a causa de la creación del Corredor Industrial Apizaco-Huamantla, donde los procesos de urbanización, industrialización y rearticulación espacial dan un impulso importante al crecimiento del centro de población (véanse mapas 10 y 17).

Ahora bien, en el aspecto territorial San Cosme Xalostoc, ubicado y conurbado dentro del subsistema Apizaco, presenta un nivel medio en cuanto a prestación de servicios en el sistema de ciudades de Tlaxcala, además de estar considerada como área geográfica prioritaria, presenta los siguientes problemas urbanos, socio-económicos y de infraestructura (véanse cuadro 12, mapa 7).

La especulación en el uso del suelo urbano es uno de los aspectos de mayor relevancia en el municipio debido a la proximidad del Corredor Industrial, además de no estar registrado de forma clara un régimen jurídico de propiedad de la tierra mismo que produce una fuerte evasión de pago de impuestos, por lo que es necesario emprender la regularización correspondiente, y evitar en este sentido la especulación y evasión que puedan impedir el desarrollo urbano de Xalostoc (véanse cuadro 49, gráfica 4).

Por otro lado la ocupación del suelo y espacio, en el municipio, trae como consecuencia una zonificación por estratos socio-económicos, es decir; es posible observar que la población se ubica en dos tipos de áreas una de bajos ingresos, y una segunda de ingresos medio bajos, con predominio muy amplio de esta última.

La primera según el PDU municipal se distribuye en las partes periféricas del área urbana, y generalmente se constituye de asentamientos rurales. Respecto a la segunda se encuentra diseminada en toda el área urbana del centro de población.

Por su parte dentro del renglón del transporte suburbano, dos líneas de autobuses proporcionan el servicio al municipio: ATAH, S.A. de C.V. y los autobuses urbanos y suburbanos de Apizaco, que comunican a San Cosme Xalostoc con Tocatlán, Terrenate y la Ciudad de Apizaco donde se han invertido en 1997 \$215 424 800; la frecuencia de servicio es de una hora y se estima que se transportan 5 000 personas al día. Por otro lado el transporte público se ha observado que es inadecuado a la demanda establecida respecto a rutas, horarios, infraestructura y funcionalidad (véanse cuadro 39, mapa 20).

Con la introducción de la industrialización en el municipio debida a la creación del Corredor Industrial Apizaco-Huamantla, se ha generado un "polo de atracción" urbana y de servicios principalmente en Apizaco al que Xalostoc se encuentra conurbado, así se nota una reducción de la población rural causada por la baja productividad y falta de créditos en el campo. Sin embargo, también es necesario señalar que se genera poca demanda de mano de obra calificada de Xalostoc, debido a que se obtiene de otras localidades como Atlzayanca, Terrenate, Tlacotepec, Santa María Texcalac entre otras ya citadas en el capítulo dos (véanse mapas 15 y 18).

El apoyo financiero a las actividades del sector primario es cada vez menor en términos relativos. El proceso de producción agraria se encuentra en una etapa crítica, ya que el impulso a través del crédito a ejidatarios y pequeños propietarios que ofrece el Estado se reduce \$77 982 invertidos en 1997. Tal parece que esta situación no garantiza la seguridad a la banca, como para que apoye la recapitalización del sector afectado también seriamente por un número variable de siniestros meteorológicos.

La problemática económica de Xalostoc, se reduce en los siguientes puntos: el campo para generar un empleo en la agricultura capitalista, requiere de más de un 500% de inversión del que requiere la agricultura tradicional. En consecuencia se desarrolla una tendencia hacia la concentración en pocas personas de las tierras de labor localizadas dentro del valle de Apizaco, y hacia la monopolización de la producción agrícola de los cultivos de importancia como frijol, papa, y haba que son acaparados en Huamantla (véanse mapa 11, gráfica 4).

En la industria el capital invertido necesario para crear un empleo \$720707 en 1997, es igual para la industria en gran escala y para la pequeña y mediana. Esta situación hace que la creación de nuevos empleos en las industrias menores, vaya en disminución ya que en términos relativos el costo de la generación de empleos es mayor.

La infraestructura urbana expresada en forma de "espacios adaptados" de San Cosme Xalostoc, al ejercer una fuerte expansión y presión urbana-industrial, han provocado la destrucción constante de recursos naturales en su entorno ecológico, lo cual se ha reflejado en: el agotamiento de los niveles freáticos y recarga del acuífero, la deforestación, la erosión del suelo y la contaminación del agua (véanse mapa 14, cuadros 21,26 y 27).

Uno de los dos efectos más importantes en la rearticulación espacial de San Cosme Xalostoc, ha sido la utilización de terrenos con vocación agrícola con fines urbanos debido al crecimiento de población, este hecho es de gran preocupación debido a que la ocupación de terrenos ejidales por asentamientos irregulares, hace que difícilmente se puedan satisfacer las necesidades de dotación de infraestructura y equipamiento a toda la población. Este problema social en Xalostoc ha motivado el inicio en la especulación en el uso de la tierra, lo que afecta la adquisición de la misma por parte de la población de escasos recursos económicos (véanse mapa 11, gráfica 4).

De ésta manera, la ocupación anárquica del suelo que caracteriza al proceso urbano, mismo que da origen a la conurbación entre Apizaco, Xalostoc, Tetla y Tzompantepec localizados al centro de la subregión parece obedecer a las reglas del mercado inmobiliario dentro de Tlaxcala (véase marco conceptual), así como la cercanía de las fuentes de trabajo y prestación de servicios ejercidos por la Ciudad y Corredor Industrial y Apizaco respectivamente.

De igual forma la deficiente dotación de servicios en la estructura social subregional ha afectado igualmente la estructura urbana de las poblaciones mencionadas en el párrafo anterior, debido precisamente a su limitada cobertura y a su alto costo, y también a que los mismos están encauzados a satisfacer la demanda de la industria (véase mapa 21).

Por su parte el crecimiento poblacional en el corto plazo, conduce a la necesidad de aumentar las fuentes de trabajo, se necesita proporcionar "apoyo" a las áreas rurales, aledañas a Xalostoc como Tocatlan, Quetzalcoapan, y Tzompantepec; actualmente conurbados a Apizaco (véase mapa 17) además de presentarse un fuerte exodo a áreas urbanas como la ciudad de Puebla y el D.F. (véase mapa 8); sin embargo tal "apoyo" hasta ahora no ha mostrado su expresión

espacial ni social, puesto que los recursos financieros han estado encauzados a satisfacer los requerimientos de la actividad industrial, misma que a la fecha muestra los síntomas de la crisis económica.

Un segundo efecto es la presencia de grandes fábricas, que son la forma física que asumen las empresas que se ubican en el área industrial, debido a que en ella encuentran facilidades para la obtención de infraestructura y lotes de grandes dimensiones. Este fenómeno a su vez de localización y distribución industrial, produce un efecto de contraposición de dos concepciones de estructuras espaciales, preferentemente en personas de 50 a más años de edad; por un lado la idea de un espacio y un suelo agrícola-ganadero de grandes dimensiones territoriales, y por otro un nuevo concepto de espacialidad de carácter industrial, y un suelo de características predominantemente urbanas (véanse mapa 16, gráfica 1).

Finalmente, las opciones de desarrollo urbano que manifiesta Xalostoc¹³³ para el año 2 000, son las que a continuación se citan:

Opción radial consiste en la conformación de una gran mancha urbana prácticamente circular, articulada por una vialidad a base de anillos concéntricos y vías radiales para conformar esta opción, se requiere de conducir el crecimiento urbano hacia el sur de manera que el área urbana actual representa el norte y el área de crecimiento hacia el sur. Esta opción es la que comprende mayor superficie urbana, alcanzando 337 Has. de las cuales el 20% son ejidales y el 80% son propiedad privada. Con este tipo de crecimiento se ocuparán tierras definidas de mejoramiento o conservación en un 30% y una densidad de 70 Hab/Ha.

Opción lineal se refiere a conducir el crecimiento poblacional en forma lineal, del actual centro de población hacia el sur del mismo, a fin de aprovechar al máximo la capacidad instalada de infraestructura, y de esta manera reducir costos en el proceso de urbanización; en este caso se cuentan con 192 Has. a las que se piensa incorporar 145, y de esta manera rearticular un total de 337 Has. Sin embargo es preciso señalar que estas opciones se encuentran indefinidamente suspendidas debido a la crisis económica por la que atraviesa el municipio.

Ahora bien, referente a la densidad y distribución geográfica de infraestructura urbano-industrial que demanda la subregión centro-oriente, muestra una oferta muy localizada intramunicipal, para una demanda muy dispersa o extraregional; esto es la densidad, intensidad y distribución de su articulación es generada en proporción a las

¹³³ Periódico Oficial: "Plan Estatal de Desarrollo 1993-1999" Gobierno del Estado de Tlaxcala"

características de los lazos funcionales intermunicipales, subregionales y estatales (véanse cuadro 28, mapas 7,8, 21 y figura 4).

Puede observarse que la configuración espacial de la infraestructura urbana de Xalostoc adquiere la "forma de malla" a partir de Apizaco, articulada por diversas funciones, de tal manera que provoca problemas en los flujos de tránsito, la concentración espacial de esta red ocasiona la conurbación espacial de ambos centros poblacionales. Es decir Apizaco se ha unido en forma funcional y no jurídica a Xalostoc, Tetla, Tzompantepec, Yauhquemecan y Xaltocan; mientras que al centro la ciudad de Tlaxcala también se encuentra conurbada con Santa Ana Chiautempan, Contla, Apetatitlán, Totolac y Panotla (véanse mapas 7,21).

Este fenómeno espacial demanda cada día una dotación mayor de servicios, y además ejerce serias presiones en las estructuras espaciales "**semirurales-semiurbanas**" de Tlaxcala, de esta forma las seis áreas geográficas en que se integra el estado; como el corredor industrial en la subregión, presenta un marcado dualismo espacial-estructural. De esta formas las subregiones centro y oriente son las más dinámicas debido al "impulso" industrial, la norte es la más atrasada, con un ritmo de evolución distinto al de las áreas industriales (véanse mapa 6, cuadro 11).

De esta forma el crecimiento industrial alcanzado los últimos años trajo consigo la concentración de la actividad económica de las ciudades de Apizaco, Chiautempan, Tlaxcala, Zacatelco, Huamantla y Calpulalpan. Este incrementó los costos para proveerlas de servicios, como también estudios de mecánica de suelos, estudios geohidrológicos, especulación en el uso del suelo dando prioridad a aquellas actividades que una u otra forma se asocien a la industria (véanse mapas 7,8, cuadros 12,24,25 y 37).

También a su vez en el aspecto ecológico el medio ambiente se ha deteriorado de forma notable debido a la insuficiencia de plantas tratadoras de aguas negras, así como la inexistencia de rellenos sanitarios e industriales capaces de almacenar cerca de 240 000 toneladas de estos desechos, por lo que son trasladados a Coahuila, Tamaulipas e Hidalgo. Finalmente el desarrollo urbano subregional no se ha dado en forma ordenada, debido a la presencia de un crecimiento anárquico, que manifiesta serios desequilibrios en el ordenamiento territorial de la población y por tanto en la prestación de servicios (véase cuadro 28).

El desarrollo de las estructuras espaciales de la subregión centro-oriental, se han manifestado de manera **gradual** (por selección y consolidación de áreas geográficas véanse mapas 6,15), **natural** (de acuerdo a los cambios de uso del suelo y división territorial del trabajo, véanse mapas

5,11 y 18) e **inducida** (por medio de la difusión geográfica del capital y la homogeneidad y polarización espacial véase figura 4).

De igual forma el grado de complejidad de infraestructura "espacios adaptados" en las bases espaciales, debe conllevar al gobierno estatal considerar tres aspectos fundamentales: complementariedad (espacial y sectorial, relación comercial regional, nacional e internacional), la supeditación de mano de obra, y vínculos de materias primas e insumos, que en conjunto dan lugar a la estructura económico-territorial (véanse cuadros 5, 6).

En este renglón las estructuras espaciales del estado de Tlaxcala, respecto a sus espacios adaptados presenta áreas desarrolladas y áreas atrasadas, que a su vez se manifiestan como áreas **homogéneas y de polarización geográfica**: en las primeras se observa la ubicación de los principales complejos de producción y por tanto los principales sistemas urbanos; paradójicamente a este "**desarrollo regional**", las segundas muestran un proceso de estancamiento respecto a su articulación, movilidad y flexibilidad, para generar simultáneamente flujos de expulsión de población, una división territorial del trabajo que no responde a las expectativas de vida de sus habitantes, lazos funcionales dependientes del centro, y por tanto la presencia de una política económica-territorial incompleta (véanse cuadros 11 y 12).

Para entender este proceso, es necesario mencionar que el repunte de toda la zona geográfica del valle Puebla-Tlaxcala, se inicia a principio de los sesenta, al entrar en funciones el Corredor "5 de mayo" y posteriormente consolidarse en el municipio de Huejotzingo la empresa "Volkswagen" a iniciarse la década de los años setenta, la **segunda fase de evolución espacial** llega a su etapa de **estructuración urbano-industrial, hasta consolidar su territorialidad hacia los municipios limítrofes del vecino estado de Tlaxcala** (véanse mapas 8 y 16).

Este empuje o presión sobre las estructuras económico-territoriales agrícolas, se intensificaron cada vez más, a tal grado que la jerarquización del sistema de ciudades adquirió mayor complejidad para denominarse "**sistema integrado de oriente**", donde Puebla es actualmente la principal ciudad a nivel regional, a nivel estatal Tlaxcala y Apizaco, en uno intermedio Calpulalpan, Huamantla, Chiautempan y Zacatelco (véanse cuadro 12 Sistema de Ciudades del Estado de Tlaxcala y mapa 8).

Pues bien en este sentido, la característica agrícola-rural de Tlaxcala y la subregión centro-oriente han estado transformándose constantemente por la presión de la nueva y

"dinámica" estructura urbana-industrial, sobre el uso del suelo y consumo de espacio.

Es en 1982 cuando el Corredor Malinche inicia su nueva dinámica, al quedar articulado en cinco áreas más o menos definidas, dentro de una franja de 13 kms. de longitud, paralela a la carretera Puebla-Chiautempan; estas áreas comprenden 14 Has. del municipio de Chiautempan, 34 Has. del municipio de Tepeyanco, 123 Has. del municipio de Teolochohco, 26 Has. del municipio de Acuamanala y 18 Has. del municipio de Mazatehcoco; con dos líneas de conducción de 230 kv. procedentes de Zocac II (Cd. Industrial Xicohtencatl), y otra de 115 kv procedente de Teziutlán Pue. (véase mapa 15).

Por su parte el Parque Industrial Xiloxoxtla localizado en el municipio del mismo nombre, paralelo a la carretera Puebla-Apizaco, con una superficie de 34 Has. El Corredor Industrial Ixtacuixtla distribuido a lo largo de la autopista Puebla-Tlaxcala y donde destacan sus industrias sidreras "Pelayo" y "El Manzanar"; finalmente el Parque Industrial Calpulalpan distribuido a lo largo de la carretera Apizaco-Textcoco, cuenta con dos líneas de conducción una de 230 kv también de Zocac II y otra de 34.5 kv procedente de Atlihuetzia (véase mapa 15).

De lo mencionado en los párrafos anteriores las características generales de la infraestructura industrial presente en el Corredor Industrial Apizaco-Huamantla (véanse mapas 9,18), se describen a continuación:

El servicio de agua empleada por las empresas es obtenida mediante perforación de pozos cuya profundidad oscila entre 30 a 40 metros, misma que procede de los escurrimientos subterráneos de La Malinche; de las 10 empresas que actualmente operan, solo dos de ellas carecen de pozo (Metapol, S.A. y Fundiciones Anayak, S.A.). Por su parte el costo promedio por consumo de agua a precios de 1992, fué de \$1250.00 (0.40 Dls.) (véanse cuadros 21,27, mapa 14).

Por su parte la Ciudad Industrial Xicohtencatl cuenta con tres pozos artesianos localizados uno al norte y dos al sur, con un gasto aproximado de 70 a 90 mn; sin embargo cabe aclarar que los primeros años de la década de los setenta era necesario excavar cinco metros para encontrar el recurso, actualmente se necesitan hacer perforaciones de 120 m., por lo que se "exige" a cada empresa en funciones o por funcionar su propia "memoria de cálculo", con la finalidad de regularizar el consumo de agua.

El servicio de alcantarillado del corredor industrial en teoría esta incomunicado del circunvecino de Apizaco, una de las normas regulada por SEDESOL obliga a cada empresa tratar de la forma más apropiada las altas concentraciones

de productos residuales, sin embargo no fue posible determinar el tipo de residuos presentes en los desechos de cada empresa. En el tratamiento de aguas residuales SEDESOL y la CNA establecen la normatividad y criterios que cada empresa en particular debe cumplir, las más contaminantes en la subregión son: Polaquimia de Tlaxcala, S.A., Forjas Spicer, S.A., Glicoles Mexicanos, S.A. y Síntesis Orgánicas, S.A.

Por su parte las plantas de tratamiento de las aguas municipales de la subregión, en funciones son las que a continuación se ennuemeran:

Estado	Total	Filtros rociadores	Lagunas de oxidación	Reactores enzimáticos
	32	1	30	1
Apizaco	2	1	1	-
Huamantla	5	-	5	-
Tetla	1	-	1	-
Xalostoc	1	-	1	-

(véase cuadro 25).

Residuos sólidos la paraestatal SICORT (Sistema de Residuos Sólidos del Estado de Tlaxcala) es la empresa encargada de emprender los estudios técnicos para determinar la peligrosidad de estos, por tanto ha tenido la tarea de regionalizar en seis distritos al estado, contando cada uno con su propio relleno sanitario; en su caso la subregión cuenta con dos: el V receptor de Apizaco, Xalostoc, Yauhquemecan, tocatlán y Tetla, el segundo capta los desechos de Huamantla, Ixtenco, Zitlaltepec y Cuapiaxtla. El primero localizado en Tetla tiene una extensión de 13.4 Has. que le permite captar 219.8 toneladas diarias, el VI ubicado en Huamantla de 7.5 Has. tiene una capacidad de recepción de 78.2 tons. (véanse cuadros 26,27, mapa 15).

Energía eléctrica cuenta con dos líneas de transmisión una de 230 y 115 kv procedentes de la subestación Zocac, que es la principal subestación del estado, para uso de la gran industria; igualmente puede observarse líneas alternas procedentes de la hidroeléctrica de Mazatepec, Pue. y de la subestación Puebla II abastecida de la nucleoelectrica "Laguna Verde" de la hidroeléctrica de "Malpaso, Chiapas".

A su vez la subestación de Atlihuetzía, recibe energía del mismo Corredor en 115 kv, procedente de Zocac, de igual forma cuatro kilómetros al NE de Humantla se localiza la subestación "Cuauhtemoc" con un potencial de 34.5 kv, alimentada por la planta de Teziutlán con 115 kv. De esta manera se observa que las tomas eléctricas subregionales ascienden a 91 de 622 estatales.

La demanda máxima de energía eléctrica generada por la industria estatal en 1992, alcanzó la cifra de 22 413.48/kw, mientras que el consumo fue de \$112.13/kwh. Con un tipo de cambio de \$3120.00 por dolar (véase mapa 22).

Vías carreteras durante el sexenio de Beatriz Paredes el sistema carretero estatal adquirió una nueva fisonomía, en las principales áreas urbano-industriales, preferentemente al centro y oriente de Tlaxcala, esto ha permitido una más adecuada articulación espacial y una mayor movilidad de los sectores productivos y comerciales, ya explicados en el capítulo anterior (véase mapa 20).

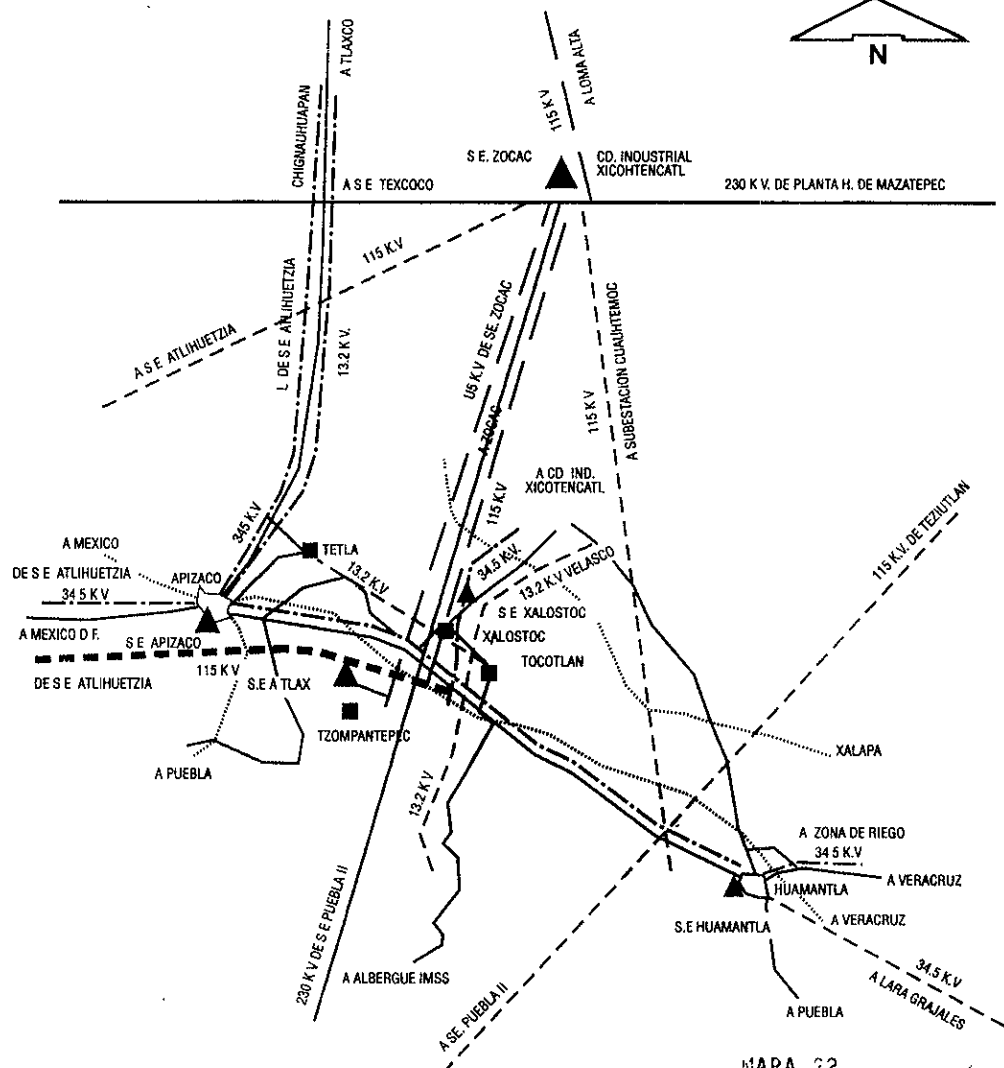
Transporte esta área geográfica prioritaria cuenta con el mayor flujo de conducción de materias primas, combustibles, productos semielaborados, productos terminados, y personas donde destaca la Empresa "Autotransportes Tlaxcala-Apizaco-Huamantla, S.A. de C.V. que cubre prácticamente todo el estado con corridas locales y de paso de intervalos de diez minutos, además de líneas complementarias de cobertura regional.

El renglón de comunicaciones y transportes, los aspectos de seguridad y fiabilidad sobre todo son de suma importancia para la integración territorial, económica, y social de la subregión, permiten la articulación y movilidad más dinámica acorde a los intereses económicos, financieros y políticos estatales y extraestatales (véanse mapa 8, cuadro 39).

Como se observa en los mapas 8,10 y 20 de un total de 2 556.3 km de red carretera distribuidos a lo largo y ancho de Tlaxcala, la subregión centro-oriente concentra 271.4 kms.; es decir el 10.6%, de las vías carreteras tlaxcaltecas. El transporte de carga subregional, se calcula en un volumen aproximado de 24717.2 tons., con ingresos estimados de \$ 11 691.20.

El servicio de comunicación por red telegráfica y líneas telefónicas, es también una de las más importantes a nivel estatal; donde los tramos de línea enlazan las siguientes localidades: entronque local de Apizaco a entronque local de Tlaxco, entronque local de Apizaco a entronque local de Xalostoc, en ambos casos el servicio presenta dos características; uno de longitud de línea simple de 41.63 kms. el otro de 83.26 kms.

Gasoducto. Es en esta área de Tlaxcala, donde la red adquiere su mayor concentración, con la finalidad de abastecer constantemente la demanda de las principales ciudades y de ambos complejos industriales, el punto de origen de aquella es la Ciudad de Puebla con dos tendidos principales uno de 4" a 8" de diametro, que atraviesa de sur a norte el corredor hasta llegar a Cd. Industrial Xicohtencatl. Una más proveniente de Veracruz corre por



MAPA 32

FUENTE: SECOFI-NAFINSA TLAXCALA ANFITRION POR TRADICION 1992

Tlaxcala de oriente a poniente y cuyo diámetro tiene una dimensión de 48". Durante 1992 el precio de los energéticos era el siguiente: combustóleo ligero o pesado \$277.80/t (0.09 Dls), gasolina sin plomo \$1 050.00/t (0.34 Dls), y diesel \$565.00/t (0.18Dls.), sin considerar el flete (véase mapa 19).

Ferrocarril. De una configuración espacial lineal conecta practicamente toda la subregión, a pesar de su relativo abandono por su extrema lentitud, e infraestructura mal equipada, es de suma importancia en el aprovisionamiento de materias primas, ya que cada industria tanto del Corredor como de Xicohtencatl cuentan con su propia espuela por ejemplo: las tres empresas del Grupo Idesa, Poliestireno y Derivados, Sintesis Orgánicas, S.A. la Siderometalúrgica Clemex, Telmag, entre otras (véanse mapas 19,21).

Según datos de INEGI (1996), "el volumen de carga transportada por este medio y por tipo de producto es la siguiente: productos agrícolas 54.0%, productos industriales 44.1%, otros productos (forestales, minerales, petróleo) 1.9%".

Finalmente las crisis económicas incluyendo devaluaciones de nuestra moneda, han frenado en un 70% las inversiones en el ramo ferrocarrilero sin embargo; los dos últimos periodos gubernamentales tienen la plena convicción de refortalecer las estructuras espaciales ya mencionadas, y a pesar de la plena austeridad tlaxcalteca, proporcionar al ferrocarril el papel que le corresponde en la actividad económica y estructurar y consolidar territorialmente la subregión centro-oriente.

Por su parte la complementariedad productiva, entre la Ciudad Industrial Xicohtencatl y el Corredor Industrial Apizaco-Huamantla, puede ser uno de los puntos a favor que permitan estrechar más los lazos funcionales de la geografía socio-económica subregional. Es decir es necesario orientar y/o dirigir la producción del corredor a proveer de insumos a las empresas ubicadas en Xicohtencatl, o bien promover el desarrollo potencial agroindustrial de Huamantla, a través de la producción comercial de sus productos agrícolas.

Sin embargo es conveniente anotar, que ese supuesto "desarrollo" subregional, a pesar del gran peso económico y conformación espacial de la subregión centro-oriente, gran parte de las ganancias no se quedan en la misma, sino que emigran fuera de Tlaxcala, hacia Puebla, la Ciudad de México e incluso EUA.

De esta manera las condiciones de vida de la población de la subregión, en el sentido de la transformación de las estructuras espaciales e impacto social originales, conllevan a tener presente los siguientes aspectos:

Incremento de la presión sobre la oferta de servicios urbanos: los niveles de planeación asociados a los proyectos de los complejos industriales en estudio, no contempla la oferta de servicios urbanos en los principales centros de población Tetla y Xalostoc principalmente, sin embargo; el desarrollo de estos ha venido manifestándose de manera gradual, esto significa que debe considerarse en la evaluación social de ambos proyectos el incremento en la demanda de servicios, que finalmente pasan a constituir la infraestructura complementaria de la industria subregional.

En el corto plazo, deben tomarse en cuenta los planes de expansión de los servicios y evitar en la medida de lo posible la "congestión" de los mismos; y como ya ocurre en la conurbación espacial de Apizaco, Tetla, Tzompanepec y Xalostoc.

Impacto en la estructura agraria: referido a los cambios y/o reconversión en el uso del suelo, de agropecuario a urbano-industrial, recuérdese los centros de población ejidales Chapultepec, Tocatlán, San Francisco Tecuac, Texcalcac, etc. ubicados a lo largo del Corredor Industrial, y del ejido José Ma. Morelos asentado en la Cd. Ind. Xicohtencatl; originalmente estas tierras otorgadas por los gobiernos estatales ante la demanda campesina por contar con sus propias áreas de cultivo, sin embargo, estas no reúnen las condiciones necesarias para el apropiado desarrollo de la actividad. Por otra parte la enorme presión sobre el patrón de manejo del suelo, y la cáduca infraestructura rural como el ejido han afectado seriamente la economía familiar de estas comunidades tradicionalmente campesinas (véanse cuadro 5, mapas 5 y 17).

Impacto al empleo: un complejo territorial productivo como los aquí estudiados, por sí mismos no generan condiciones favorables de desarrollo tanto en los aspectos regionales como socio-económicos, sino que únicamente complementan las condiciones materiales que hacen posible que éstas se den. Por dicho motivo, no basta definir un número indeterminado de industrias cuya localización en la subregión se determine sólo por la presencia de un parque industrial, sino también es menester asignar recursos a los activos productivos, que en algunos casos pueden generar más empleos (véanse cuadros 30, 33 y 34).

Cambios en la vida social: en este renglón se pretende mostrar, que toda actividad induce a cambios en la vida social, es decir; de acuerdo al grado de desarrollo del Corredor y Ciudad Industrial, se requiere de una infraestructura, misma que puede ocasionar cambios en términos de:

Proletarización, en el sentido de asalariar a los habitantes de la subregión.

Creciente proceso de sindicalización, generalmente ayudado por la concentración espacial de las fuentes de trabajo.

Rigidez en horarios de trabajo, que inhibe nuevas pautas para el descanso y la recreación, flujos cíclicos en los desplazamientos de personas y transportes.

Cambios en los patrones de consumo de la población: calendario fijo de pago de salarios contra incertidumbre en remuneración por tareas agrícolas, oferta de bienes de consumo muchas veces sujetos a un "consumismo" innecesario.

Incremento en la productividad del trabajo, y falta de adecuación al ritmo de éste de la distribución de los beneficios.

De acuerdo a lo señalado, la estructura espacial de Tlaxcala, muestra en sus esquemas productivos económico-territoriales dos procesos: uno totalmente polarizado en su infraestructura divisional del trabajo, como las áreas agrícolas y ganaderas de autoconsumo; la segunda caracterizada por la complejidad estructural y articuladora de la industria.

De esta forma es posible identificar la dinámica territorial estatal y subregional en cuatro procesos espaciales y socio-económicos (véase mapa 16):

a. áreas agrícolas y/o pecuarias a nivel estatal y subregional **"conformadoras"** de carácter **amorfo**, de extensión y producción variables, sometidas y presionadas por la expansión territorial del capital y dictámenes políticos.

b. los corredores industriales de Tlaxcala en general, y el de Apizaco-Huamantla en particular demandan en la segunda fase de evolución espacial **"estructuración"** un uso de suelo y consumo de espacio en forma de franja distribuidos **linealmente**, con infraestructura preestablecida.

c. a su vez los parques industriales como complejos territoriales ejercen una localización **puntual**, con una infraestructura propia.

d. la Cd. Ind. Xicohtencatl máximo exponente de la división territorial del trabajo, además de servicios puntuales genera una infraestructura más intensa a fin de poder realizar más formalmente sus actividades, de esta forma se reserva una estructura espacial **concentrada**.

De lo anterior es fácil deducir que en Tlaxcala, la existencia de complejas estructuras espaciales socio-económicas concentradas y casi sobrepuestas, condicionan la presión y competencia en el uso y consumo de espacio. De esta manera el mayor grado de presión espacial muestra sus efectos

en los municipios de Papalotla, Ayometla, Zacatelco, Xiloxotla, en la subregión sur de Tlaxcala; de igual forma la subregión centro encabezada por la capital, y finalmente la centro-oriente, como ya fue señalado páginas atrás, observan también una fuerte presión urbana-industrial sobre campos agrícolas y vías terrestres con fuertes problemas de gestionamiento.

A estas áreas geográficas le siguen la Poniente (Calpulalpan), y sur-poniente (Zacatelco), presentan una tendencia de presión moderada en el consumo de espacio y uso del suelo, claramente se advierte un avance cada vez más consumado del proceso urbano-industrial sobre los campos agrícolas de Mazapa, Benito Juárez, Nanacamilpa, Sanctorum, en la primera; El Porvenir, Xocooyucan y Tepetitla en la segunda, en ambas las vías de comunicación se encuentran muy transitadas, pero sin llegar a un congestionamiento crítico (véase mapa 6).

Por su parte, si nos expresamos dentro de los lineamientos geográficos, la configuración espacial subregional, como área prioritaria, sus ciudades de apoyo Apizaco, Huamantla, Xalostoc y Tetla, sus complejos territoriales industriales, sus ejidos, pequeñas propiedades, propiedades comunales, privadas y federales, vías carreteras y ferroviarias, y todo tipo de servicios de apoyo requeridos, en conjunto dan lugar a la articulación socio-económica de la subregión centro-oriente (véase figura 4).

Por último es posible establecer que el desarrollo de la infraestructura urbano-industrial de la subregión centro-oriente, ha tenido también como eje articulador la conurbación socio-espacial de Apizaco, es decir su dinámica económica y sobre todo espacial ha estado regida como un polo de atracción de flujos más o menos constantes de población y de difusión geográfica del capital, mismo que de acuerdo a las leyes del sistema capitalista de producción, reflejan una espacialidad de falta de integración territorial, de dependencia en sus niveles internos y externos.

La jerarquía territorial y económica de Apizaco como se expone en el siguiente apartado (3.2.1.), y la concentración de inversión urbana-industrial, ha facilitado la "estructuración" de la segunda subregión más importante de Tlaxcala.

De igual manera una de las principales metas de la política económica del estado, es el reforzar las estructuras espaciales de la totalidad de la subregión central tlaxcalteca, y de esta forma consolidar conjuntamente la articulación, movilidad, flexibilidad y difusión (dinámica espacial) de los eventos y/o manifestaciones geográficas de la actividad económica en estudio, sustentadas todas ellas por la toma de decisiones políticas y financiera industrial.

3.2.1. Distribución subregional del capital industrial

La participación económica por parte del Estado, el gobierno estatal e iniciativa privada, respecto a la difusión del capital dentro del sector en estudio, tiene dos características de suma importancia mismas que en parte han conformado la actual articulación espacial tlaxcalteca: **la transferencia de capital** cuya finalidad es la de otorgar todo tipo de recursos y facilidades a la iniciativa privada por un lado, por otro, la denominada **selectividad de áreas geográficas** con tendencias ha soportar fuertes presiones en el uso y consumo de suelo y espacio.

Es conveniente señalar que la conformación y estructuración espacial de la subregión, la distribución geográfica del capital y la división territorial del trabajo dominantes, responden ante todo a un **"desarrollismo industrial"** con claras exclusiones de otros objetivos especialmente sociales.

La ordenación del espacio industrial de la subregión centro-oriente depende directamente de la maximización del beneficio privado en el menor tiempo posible, por lo que los citados complejos territoriales muestran una clara desarticulación de su entorno geográfico.

Esto significa en términos de articulación, movilidad, flexibilidad y difusión, una intensa dinámica económica, social y espacial, encaminada ha reafirmar las áreas geográficas del centro-sur, centro-oriente, sur y poniente de Tlaxcala. De esta forma, esta desigual dinámica conforma áreas de homogeneidad y polarización socio-espacial (véanse fig. 4, mapa 6).

Respecto a la transferencia de capital aparte del desarrollo en infraestructura por parte del gobierno del estado, a fin de ubicar los corredores y Ciudad Industrial implica también el promover **la localización de mayor rentabilidad al inversionista**. Debe tenerse presente que la orientación de estos complejos territoriales de producción, se avoca al exterior de Tlaxcala, y no precisamente benefician a las subregiones donde se localizan (véase cuadro 3).

En este sentido la inversión y su difusión geográfica, responde a los requerimientos del gran capital mismo que lucra social y extraregionalmente, de esta forma no es aprovechada la supuesta generación de riqueza por parte del sector obrero, ya que únicamente se ven beneficiados como una considerable mano de obra y una "importante" generación de empleos, dentro de los municipios de ubicación. Puesto que estos últimos, durante los primeros cinco a diez años no

reciben por parte del gobierno estatal de las ganancias obtenidas de los estímulos fiscales.

En cuanto al carácter selectivo de la inversión depende de las políticas sectoriales, y de los factores de localización, debido a que en este renglón puede observarse claramente una fuerte tendencia a seleccionar aquellas áreas geográficas prioritarias y de consolidación que muestren dentro de sus esquemas espaciales servicios económicamente necesarios; esto significa en términos de integración territorial del Valle Puebla-Tlaxcala, sus sistemas de ciudades, subregiones, municipios y localidades una **"ordenación territorial ventajosa para el emplazamiento industrial"** (véanse cuadro 3 ,mapa 15).

Es decir, la selectividad de inversión de carácter industrial en Tlaxcala y sus subregiones, hasta ahora responde al provecho que pueda representar la relación entre distancias, costos, vías de comunicación, presencia de mano de obra en plenitud de facultades y la potencial, infraestructura disponible que reduzca costos, entre otros. De esta manera se omiten la organización social y espacial del territorio tlaxcalteca, el adecuado o inadecuado acondicionamiento del uso de recursos preferentemente agua y suelo, así como el potencial de la economía de Tlaxcala sacudida por las serias crisis y devaluaciones a nuestra moneda (véanse cuadros 3,25 y 26).

También es necesario establecer la gran diferencia manifiesta entre el **análisis locacional y los factores de integración territorial**, donde el primero hace referencia a la función de la relación **costo-beneficio**, de esta manera pasa por alto la estructura y funcionalidad social y espacial; mientras la segunda aborda el **nivel de planeación espacial** a través de la organización territorial.

Ahora bien, el proceso de inversión industrial y su difusión espacial dentro de Tlaxcala y de la subregión centro-oriente, se encuentra regulado por Nacional Financiera, S.N.C., apoyado a su vez por los siguientes organismos crediticios: Banco Nacional de Comercio Exterior, BANOBRAS, el Fondo de Garantía a la Pequeña Industria al Estado de Tlaxcala y la Unión de Crédito para la Industria de la Transformación.

Cada una de ellas cuenta con políticas de apoyo a diversos tipos de empresas, tanto al tipo y/o giro como tamaño de industria, las cuales deben cubrir dos requisitos: registro del número de empleados, y registro de ventas anuales, por lo que la difusión espacial de la inversión en Tlaxcala y sus ventas netas anuales en sus subregiones económicas, se distribuye en parte de acuerdo al siguiente cuadro:

Cuadro: 50 Registro de número de empleados y ventas anuales registradas por NAFINSA, Tlaxcala.

Tamaño de industria	Número de empleados	Ventas netas anuales
micro	1-15	hasta \$900 000
pequeña	16-100	de \$900 001 hasta \$9 000 000
mediana	101-250	de \$ 9 000 001 hasta \$ 20 000 000
grande	250 a más	de \$20 000 001 a más

Fuente: NAFINSA 1994. Véase anexo 2.

De acuerdo al cuadro anterior el estado de Tlaxcala cuenta a lo largo de su territorio, con un 95% de microempresas, 3% de pequeñas empresas, y 2% de medianas y grandes, donde también se incluyen los sectores de comercio y servicios.

El apoyo financiero de NAFINSA se encamina a aquellos proyectos que dentro de sus esquemas de producción contemplen los siguientes puntos:

- a) incrementar la capacidad de competencia de cada planta, aunque cabe aclarar que actualmente el otorgamiento de créditos se encuentra sumamente restringido.
- b) crear fuentes permanentes de empleo, en los estratos sociales más afectados por la crisis.
- c) aumento de la oferta de bienes prioritarios.
- d) reducción de efectos contaminantes en la producción, así como la regulación del consumo de agua y energía.
- e) desconcentración de la actividad y su reubicación a las áreas prioritarias de Tlaxcala.
- f) fomento de un desarrollo tecnológico propio.

Otras instituciones de crédito que dentro de sus programas apoyan el desarrollo industrial de Tlaxcala, se cuentan BANCOMEXT cuyas oficinas centrales se ubican en Puebla, el Fondo de Garantía y a la Pequeña Industria del Estado de Tlaxcala que apoya fundamentalmente a la microindustria que dentro del sector constituye el 70%. Finalmente la Unión de Crédito para la Industria de la Transformación dirige sus acciones hacia la micro, pequeña y mediana industria, promueve dos líneas de crédito: una que opera a una tasa equivalente al costo porcentual promedio más doce puntos a 30, 60 y 90 días sobre saldos insolutos, y otra a través de NAFINSA por medio del programa de apoyo a la micro y pequeña empresa (PROMYT).

Sin embargo la distribución "difusión" y localización de la inversión industrial en tlaxcala así como en la subregión centro-oriente, se determinan también por factores de "retención" o "atracción" donde destacan preferentemente los principales mercados de la industria regional, regulado tanto por los productos terminados como los de materias primas, **los orígenes de la inversión industrial y las causas de su localización que se encuentra regulado por los factores de atracción o retención y centros de decisión.** Factores locacionales relevantes para el desarrollo de la subregión centro-oriente explicados en los cuadros (3,18,33 y mapa 5 y 18) mismos que pueden ser favorables o críticos.

En el primero cuando apoya la ubicación industrial, en el segundo sugiere limitaciones potenciales. Por último se toma en cuenta las modalidades regionales de uso del suelo y consumo de espacio, que para la actividad en estudio implica las características regionales internas de la localización industrial; es decir es el patrón o emplazamiento físico de las naves industriales (véanse gráfica 4, mapas 5,21).

Este hecho muestra una fuerte vinculación de Tlaxcala respecto a la ciudad de Puebla, en lo referente a la canalización de capitales "difusión", atracción comercial y movimiento de personas; mismos que en su distribución espacial pueden ser observados de manera desigual, este efecto geográfico conlleva en términos de articulación, a que la ciudad de Puebla como centro rector de decisiones y de gravedad no solo ha organizado el espacio, sino más bien lo ha polarizado rígido por los esquemas de la industrialización (véase mapa 8).

Ahora bien, las crisis económicas que estos últimos 25 años han dominado en los terrenos económico y productivo del país en general y de Tlaxcala en particular, manifestaron en 1994 una baja de la inversión privada del 39%, misma que un año antes fue de N\$298.8 millones. Por su parte de acuerdo a datos proporcionados en las oficinas regionales de NAFINSA Tlaxcala, la participación de capital extranjero en la subregión centro-oriente en el bienio 1994-1995 se invirtieron \$85 millones de dólares.

Asimismo datos proporcionados por la SEDI indican que durante el período 1987-1993 se promovieron 680 emresas con una inversión cercana a los N\$1280 millones; sin embargo la crisis de la herencia salinista condujo a la reducción de recursos impuesto por la desaceleración económica.

De acuerdo a estudios realizados por la COPARMEX de Tlaxcala, al iniciarse 1994, se hace evidente la etapa de crisis de los sectores manufacturero y comercial, en tanto que solo unos cuantos estratos cuentan hasta hoy con la capacidad para reactivar sus procesos productivos, por lo que la población busca otras fuentes alternativas de ingresos.

Tradicionalmente, las actividades del campo y del comercio se han combinado para la subsistencia de regiones como Huamantla y Calpulalpan, sin embargo; este fenómeno se ha generalizado en otras áreas del estado, en donde los obreros buscan trabajos artesanales o de otro tipo para incrementar sus ingresos, explica dicho documento.

Por otra parte, indica que el sector microindustrial no cuenta con capacidad para contratar a los desocupados y la remuneración en este estrato es baja, por lo que se obliga a los empleados a buscar otras opciones de trabajo.

A su vez el proceso de modernización de las empresas y el costo elevado del financiamiento para el sostenimiento de las mismas, así como la moderada reactivación económica, son factores que hacen considerar, que los índices negativos aumentarían aún más.

Finalmente el mismo documento de la COPARMEX, muestra que los planes del sector privado consideran que de 1995 a 1998, generar por lo menos 1500 puestos, que representan el 40% de las metas establecidas por el gobierno, siempre y cuando la economía nacional mantenga un ritmo de estabilidad..

De lo anterior las empresas tlaxcaltecas cada vez ofrecen menos perspectivas, en este sentido la Comisión Estatal de Derechos Humanos de Tlaxcala, ha visto maniatado su accionar, dado que la crisis económica es causa fundamental para que no haya reparto de utilidades, en este sentido empresas emplazadas en los corredores industriales Ixtacuixtla y Xicohtencatl durante 1995 se vieron obligadas a suspender sus pagos de utilidades.

Por otro lado, el país y el estado de Tlaxcala, necesariamente tienen la imperiosa necesidad de estructurar una política industrial e incorporar programas de desarrollo regional para evitar la "marginación" de aquellas empresas que todavía están en un proceso de reconversión productiva, es decir con la nueva apertura comercial y los "costos de escala" establecidos con la liberación de las fronteras hará más problemática la incorporación de las industrias al esquema productivo, de ahí la necesidad de reestructurar el sector.

Sin embargo, la única limitante para otorgar préstamos, radica en la capacidad de endeudamiento que tengan los municipios o el gobierno del estado. En lo que se refiere a los capitales en apoyo a los complejos industriales, el gobierno local se convierte en aval para la recuperación del dinero.

De lo anterior, los capitales de apoyo proporcionados por el gobierno federal para "estructurar territorial y económicamente la subregión centro-oriente" durante 1997, estos se han distribuido de la siguiente manera: Apizaco \$31 017 122, Huamantla \$28 093 635, Santiago Tetla \$8 403 846, Xalostoc \$7 169 812. Mismos que suman la cantidad de \$75 684 415, vale la pena preguntarse si realmente tal cantidad invertida es suficiente de proporcionar a la subregión la reactivación espacial y económica que de ella se espera, o bien pueden agudizarse aún más los contrastes socio-espaciales.

La crisis económica declarada de 1995, ha manifestado que el modelo "Neoliberal" responde más a intereses especulativos que a los sociales, el efecto negativo que ha tenido en Tlaxcala refleja una fuerte tendencia de falta de liquidez por parte de las empresas preferentemente en las micro familiares, debido a la contracción del mercado nacional hacia donde se encamina, de esta manera NAFINSA como banca de segundo piso a través de bancos arrendadores ha propuesto a aquellas personas que de una u otra forma tienen problemas con sus adeudos reestructuren los mismos en plazos de 20 años, donde se toma de base la "tasa NAFIN" la más baja del mercado que hasta el mes de julio de 1995 era del 50.92%, variando de mes a mes de acuerdo a los parámetros establecidos por la Comisión Nacional Bancaria.

De esta forma durante el período de noviembre de 1995 a lo que va del presente año cerca del 75% de las empresas tlaxcaltecas, con problemas de financiamiento se encuentran en proceso de reestructuración. Con esta acción NAFINSA pretende evitar cierres y despidos masivos, que de alguna manera pondrían en entredicho la frágil estabilidad social del país.

Este plan de apoyo surgió como parte de una serie de análisis realizados sobre las obras prioritarias a fin de articular y privilegiar áreas geográficas a los esquemas de los intereses financiero-industriales. De esta manera BANOBRAS busca medir el impacto social de sus proyectos, por lo que actualmente lleva a cabo un estudio de posibles proyectos industriales en los que dicho banco podría fondear para difundir regionalmente el capital.

Un aspecto de suma importancia, que para el país y Tlaxcala no se ha cumplido, según las palabras pronunciadas por el ex-secretario de Negociaciones Internacionales de SECOFI Herminio Blanco¹³⁴ "...con el TLC serán creados nuevos polos industriales en diversas regiones del país". Además agrega "... también el TLC ayudará, junto con la apertura en materia de inversión extranjera y los factores de estabilidad, que al cierre de 1994 el monto de inversión

¹³⁴ Periódico "El Nacional". Entrevista con Herminio Blanco efectuada el 4 de julio de 1994.

externa supere en un 30% a las captadas en 1993 cuando está se ubicó en los \$15 600 millones de dólares".

Tales declaraciones muestran hoy una grave contradicción socio-económica, debido a que al menos en Tlaxcala, sólo 17 empresas han aprovechado las "bondades" del TLC; mismas que con ciertas restricciones han logrado diversificar sus mercados, el resto por el contrario recibió el impacto negativo de la entrada de compañías competidoras que provocó en algunos casos, la desaparición de subsectores de maquila principalmente como en Santa Ana Chiautempan.

Así es posible dentro del plano regional y productivo de Tlaxcala, el proceso de modernización de micro y pequeñas empresas fue tardío y les impidió sobreponerse a la crisis de mercados sufrida en el interior del país. El desconocimiento de reglas y normas, incluidas en los acuerdos comerciales firmados por el gobierno mexicano ha sido muy marcado, por lo cual las posibilidades de colocación de productos tlaxcaltecas en centros de consumo del exterior han quedado muy limitadas.

También es conveniente señalar los enfoques del nuevo programa de "política industrial" y "comercio exterior" anunciado por el Dr. Zedillo el mes de mayo de 1996, donde la primera será regulada por una Comisión Intersecretarial de Política Industrial, constituida por: la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, Secretaría de Comercio y Fomento Industrial, Secretaría de la Contraloría y Desarrollo Administrativo, Secretaría del Trabajo y Prevención Social, Nacional Financiera, Banco de Comercio Exterior y el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.

En el papel, los objetivos que la mencionada política¹³⁵ retende cubrir son "...incrementar los factores de la producción y elevar la productividad de esos factores; hacer del ahorro interno la base fundamental del financiamiento, observar una estricta disciplina fiscal y una política monetaria que contribuya a la estabilidad de precios, a la procuración de condiciones que propicien la estabilidad y la certidumbre para la actividad económica".

Uno de los objetivos principales de la citada política radica en permitir que México tenga acceso a los nuevos "mercados globales" sostenidos por una alta competitividad, que en caso de obtener es necesario mantener un ritmo productivo constante, al margen de actitudes especulativas y corrientes de rumores que finalmente agudizan la inestabilidad del peso frente a otras divisas.

¹³⁵ Periódico "La Jornada". "Política Nacional Concertada" pág. 44, 9 de mayo de 1996.

A fin de lograr la deseada competitividad industrial de México frente a los mercados internacionales, es necesario llevar a la práctica diversos procesos que abarquen desde la modernización tecnológica, estrictos controles de calidad, capacitación de personal e infraestructura, colocación de productos en los mercados nacional e internacional y obviamente mantenerse en esos mercados.

Para que tal política o programa pueda cumplir sus objetivos trazados, es necesario erradicar ciertos vicios históricos, mismos que sirven de traba al posible y deseado desarrollo sustentable del país. Es decir, tal programa debe combatir a fondo la reforma fiscal, que hasta ahora sólo ha servido de valuarte recaudatorio del estado, además de no fomentar el ahorro y la inversión, evitar al máximo el control de toma de decisiones políticas y económicas de difusión geográfica y sectorial del capital.

De igual forma es de suma importancia establecer prioridades y plazos en los esquemas productivos sectoriales, reactivar la economía nacional ha plazos preestablecidos y distribuir más homogéneamente la inversión, a fin de reducir en la medida de lo posible la polaridad espacial de México.

Por último es conveniente establecer, que algunos de los principales problemas espaciales y económicos del estado de Tlaxcala, es que continuamente esta siendo transformado por una economía externa, y no interna régida por sus propios sistemas de ciudades Tlaxcala-Santa Ana Chiautempan, Apizaco-Huamantla y Calpulalpan como desde fuera la ciudad de Puebla y el Distrito Federal.

La desigual distribución geográfica del capital con el fin de privilegiar determinados sectores económicos dentro de Tlaxcala, a estado generando lo que en términos espaciales puede denominarse **"geografía del subdesarrollo"**, donde es posible observar graves contrastes intra e interregionales.

Todo lo anterior ha sido llevado de una manera anárquica, sin esquema alguno, y cuando se ha procurado plantear ordenamientos urbanísticos en estas áreas, se ha tropezado con los graves problemas de una ciudad ya en operación moderna, con infraestructura no planeada.

3.3 Importancia regional de la Ciudad de Apizaco, Corredor Industrial y Ciudad Industrial como "polos de atracción" en la actividad económica de la subregión centro-oriente

La "ciudad rielera" de Apizaco fundada en 1866, como ya ha sido mencionado en el capítulo dos, inicia su estructura espacial y económica hacia el sistema capitalista entorno a los campamentos y talleres ferrocarrileros, de esta forma la configuración y articulación espacial del México y Tlaxcala de mediados del siglo XIX, emprende su expansión hacia las costas del Golfo.

Este fenómeno espacial tuvo por causa directa la grave inestabilidad política y social del México independiente, gobernado entonces por el Partido Liberal de Juárez; es decir la pretendida integración territorial juarista buscaba controlar entre otros aspectos¹³⁶ "...las olas de los acontecimientos sociales, los cambios en las circunstancias de la economía y la política, modifica (r) sus cauces, los ritmos de sus corrientes y el impacto de su fluidez".

La pretendida acción juarista tenía por objeto definir y consolidar la capacidad articuladora del centro hacia la periferia, y dominar espacialmente los centros económicos, culturales y políticos de la inestable situación nacional.

La incipiente integración territorial del Ferrocarril Mexicano cuya base era Apizaco empezó a iniciar noveles ejes históricos de articulación, mismos que en una forma u otra dieran un sentido de lejanía o cercanía y fortalecer en la medida de la exigencia de las circunstancias, la nueva organización del espacio social del México centralizado.

Por su parte, paralela a la articulación espacial del territorio del centro aparece la movilidad¹³⁷ que en este sentido implica "...un cambio físico de posición el cual sucede por traslado o desplazamiento a otros lugares (...) desde este enfoque, la movilidad quedaría representada por el desplazamiento humano, el traslado de mercancías el tránsito y el tráfico entre varios lugares, el comercio, las ferias, los intercambios, el proceso y la producción del transporte, pero sobre todo las rutas de transporte y en ellas las grandes líneas de movimiento o grandes rutas: en una palabra, las circulaciones de todo tipo.

Durante esta etapa estructural del espacio de Tlaxcala, empieza a ser ensamblado tanto por el Ferrocarril Mexicano como el Interoceánico, cuyas rutas y movilidad se inician en la capital del país, para prolongarse hacia Puebla y Veracruz, e indudablemente esta debía pasar por Tlaxcala,

¹³⁶ Camarena Lurhs. Op.cit. pág. 6.

¹³⁷ Camarena Lurhs. Op.cit. pág. 15.

donde un núcleo importante de haciendas quedan enlazadas territorialmente en la actividad económica especialmente la crianza de toros de lidia y producción de pulque.

Sin embargo, el interés inicial de ambas líneas ferroviarias no era el concentrar territorialmente el complejo hacendario tlaxcalteca, sino únicamente establecer la interconexión de importantes ciudades del centro, no obstante, la presencia de este nuevo medio de comunicación como el más dinámico de su época dió un auge a la producción pulquera y a la ciudad de Apizaco.

R: Vernon nos expone en su obra que el pulque era la mercancía que más demandaba los servicios del ferrocarril, que de esta forma satisfacía la demanda de la Ciudad de México con el 30% de carga total. Y agrega¹³⁸ "...los productores del área magueyera de Apizaco encontraron repentinamente abierto el mercado de la Ciudad de México, los ubicados en zonas más lejanas fueron desplazados. No fueron competidores de consideración para los de Apizaco, el pulque producido en esta zona de Tlaxcala también se abrió camino, por primera vez hacia el puerto de Veracruz".

De esta forma la participación del Ferrocarril Mexicano de Apizaco-Puebla-Veracruz, como medio de transporte tenía por objeto controlar los flujos de mercancías en zonas de producción y consumo; y de esta manera desde el punto de vista funcional el transporte ferroviario tlaxcalteca se constituyó en el factor más importante del espacio económico, a mediados del siglo XIX.

La situación geoestratégica de Apizaco como punto de enlace centro-periferia adquirió con el correr de los años mayor importancia, ya que de un simple centro ferroviario constituido de una ruta bien definida enlazadora de localidades, con la inauguración del ferrocarril agrícola de Tlaxco para 1902 constituía ya toda una línea de carácter funcional, así como una compleja red de sistema de transporte misma que incluía de sus propias instalaciones técnicas para facilitar la organización de realizar todo proceso; ésta distribución ferroviaria conformó sus propias infraestructuras de transporte, almacenamiento y organización comercial.

De lo anterior es posible establecer que la fundación de Apizaco constituye un hecho de suma importancia para la consolidación capitalista en México, primero como punto de enlace territorial y posteriormente, junto con Huamantla y Chiautempan como punto de abastecimiento, comercio, y centros industriales.

¹³⁸ R. Vernon. Citado por Ramírez Rancaño, M: En "Sistemas de Haciendas de Tlaxcala" Op.cit. pág. 25.

Una segunda etapa de consolidación regional de Apizaco es observada en el periodo de 1910-1940, donde la conformación espacial del área empieza a articular un espacio y reafirmar un suelo con incipientes tendencias a la urbanización; y a conformar los primeros establecimientos textiles independientemente de la cercanía de Puebla, puede decirse que es la **"política de sustitución de importaciones"** que en cierta forma favorece el despegue de la actividad industrial primeramente al sur del estado en los municipios de José Ma. Morelos, Miguel Hidalgo, San Pablo del Monte y Tenancingo donde se localizan los principales mantos acuíferos, posteriormente en la capital y Santa Ana Chiautempan con la industria textil que hoy conforman un continuum urbano, y posteriormente Apizaco entre 1940-1970 con las ventajas competitivas que ofrece su emplazamiento geográfico, infraestructura y actividad comercial.

El reforzamiento ferroviario apizaquense ensambla de tal manera el espacio subregional y estatal de esa segunda etapa, que establece una comunicación más sólida de las empresas mediante ramales que los conectaban directamente a los principales mercados de la región centro, y la planicie costera del Golfo para enfilarse hacia Estados Unidos y Europa. De esta forma los dinámicos flujos ferroviarios de personas y mercancías, concentraron en la ciudad un mercado y un comercio que al correr del tiempo facilitó la transformación espacial rural de Apizaco, a una urbana e industrial, además de presentar marcadas tendencias de influencia espacial, y el aglutinamiento de poblaciones ubicadas a los alrededores (véanse mapas 1 y 8, cuadros 3 y 16).

Este acontecimiento social obligó al estado tlaxcalteca delinear de forma definitiva su conformación espacial, articular el territorio en las subregiones mostradas en el mapa 16, mismas que hoy responden a la actividad económica dominante y sus sistemas subregionales de Tlaxcala, Apizaco, Huamantla y Calpulalpan como coordinadores económico-administrativos.

De esta manera la creciente influencia de Apizaco dentro del estado ya sea en términos espaciales como económicos, la presión ejercida por la ciudad de Puebla se ve aminorada, y en cierta forma las estructuras y/o contrastes socio-espaciales disminuyen en intensidad dentro del valle integrado por Puebla y Tlaxcala; más no así se ha logrado inhibir la polarización dentro del sistema de ciudades y regional tlaxcalteca (véanse mapas 6, 7 y 8).

De antecedentes eminentemente agropecuarios¹³⁹ y posteriormente de enlace comercial, carretero y ferroviario, la ciudad de Apizaco empieza en la década de los sesenta a proyectarse espacial y económicamente al desarrollo

¹³⁹ Esquivel Mota, M: "Situación económica y uso . . .". Op.cit. págs. 74-80

industrial, con la ubicación de las primeras empresas química y de la transformación; mientras que en Huamantla la industria alimenticia empieza también a integrarse a la articulación subregional y a los esquemas del sistema capitalista.

La extensión territorial del municipio de Apizaco y sus localidades Santa María Texcalac, Santa Anita Huiolac, José Ma. Morelos y San Miguel Atenco, constituyen el 1.8% del total del estado; respecto al sistema Apizaco y su área de influencia conformada por los municipios de Xaltocan, Xalostoc, Tlaxco, Texcalac, Hueyotlipan, Terrenate, Yauhquemecan, Tetla, Ciudad Industrial Xicohtencatl con una superficie de 42.2% (véase mapa 10, gráfica 3).

Dado el carácter de importancia estatal de Apizaco, dentro del sistema de ciudades de Tlaxcala y de nivel básico de Santiago Tetla, se puede observar una conurbación entre ambas localidades en una extensión aproximada de 2888 Has. Es decir esta porción de la subregión centro-oriente, presenta sus sistemas de enlace fuertemente articulados al esquema urbano, industrial, comercial y de servicios, sin olvidar desde luego la fuerte jerarquización espacial de la ciudad de Puebla a nivel regional (véase cuadro 12).

Aunado a la polarización de las estructuras espaciales de Tlaxcala, generada entre otras por flujos y áreas de dependencia respecto a equipamiento social y de servicios, interdependencia de actividades económicas y accesibilidad geográfica; obviamente Apizaco asume actualmente el papel de punto de atracción dentro del esquema urbano regional Puebla-Tlaxcala, y del sistema de ciudades de Tlaxcala con servicios a nivel estatal (véase cuadro 11).

Ahora bien, la expansión territorial de la ciudad de Apizaco se ha visto sujeta a diversas circunstancias políticas y económicas, y como ya quedo establecido al inicio del presente apartado su emplazamiento ferroviario fue decidido allí, para conectar y articular el ramal que comunicaría la ciudad de Puebla al sistema ferrocarrilero nacional, y en este sentido generar nuevos flujos de movilidad de personas y mercancías (véase cuadro 16).

La traza urbana de la citada ciudad, ha adquirido a lo largo de su historia una espacialidad muy cambiante, derivada de una configuración reticular que indica una "planeación" entorno a un centro, además de permitir la lotificación, el ejercicio administrativo y circulación vehicular; desde sus inicios Apizaco experimenta una primera expansión en 1920 en dirección al oriente, con el asentamiento de una colonia ferrocarrilera. De 1930 a 1950 muestra una fuerte tendencia de crecimiento en dirección sur y oriente donde a 3 kms. se localiza el Corredor Industrial Apizaco-Huamantla, además de encontrarse enlazado espacialmente a Tzompantepec y Xalostoc;

toda esta situación se ha reflejado en un crecimiento urbano orientado hacia la zona sur facilitado por las condiciones topográficas.

La fuerte atracción migratoria que ejerce Apizaco mencionado líneas atrás, ha configurado asentamientos irregulares del lado occidental, que sigue el plano carretero formando cinturones de miseria, y que en mayor medida son los que sufren el impacto contaminante de las industrias del corredor industrial.

Por su parte al norte y en ciertos puntos del sur de la ciudad, han sido edificadas unidades habitacionales a fin de satisfacer la creciente demanda de vivienda por parte de obreros y empleados, aunque los servicios que ofrecen no son de gran capacidad.

Igualmente las áreas de expansión "reservas territoriales", contempladas en el crecimiento espacial de Apizaco, están de cierta manera asociadas a terrenos agrícolas descapitalizados, y fuertemente presionados por las pautas marcadas del mercado inmobiliario.

Independientemente del desarrollo industrial de la subregión desde 1930, Apizaco dada su influencia territorial en términos de articulación y movilidad le permite cubrir una importante área, además de ser el centro neurálgico de las principales vías de comunicación del estado.

Los sectores económicos citados arriba cuentan con el mayor porcentaje de la PEA, esto se refleja en las características físicas de la población, básicamente en una amplia zona comercial y en la existencia de un mayor número de establecimientos que proporcionan servicios a transportistas, empresarios y población en general (véase gráfica 1).

Debido a la importancia en el plano estatal de Apizaco como centro comercial y ciudad de apoyo, la infraestructura "espacios adaptados" con que cuenta cubre a la población a nivel regional, por otro lado ubica su actividad comercial al centro de la ciudad; igualmente posee tres áreas de almacenamiento que son:

- a) las bodegas de ferrocarril con capacidad de 3100 mn, que actualmente se encuentran en deplorables condiciones entre otras causas a la decreciente importancia del ferrocarril como transporte de carga masivo,
- b) bodegas de ANDSA con 26 mil toneladas de capacidad y,
- c) tanques de almacenamiento de combustibles de PEMEX con capacidad de 146272 litros de petróleo y 150 mil litros de diesel, debido a que estos depósitos se ubican dentro del área urbana, provocan serios problemas de contaminación y la grave amenaza de un riesgo de explosión.

Como se ha señalado insistentemente por ser un punto intermedio entre la ciudad de México, las costas del Golfo y el sureste del país; en términos de transporte la ciudad de Apizaco es estratégica, cuya preponderancia se refleja desde su origen. Su infraestructura en comunicaciones con grandes flujos de movilidad en los planos subregional y estatal, tanto físicos, económicos y sociales ha consolidado este hecho (véanse mapas 1,10).

El municipio cuenta con un complejo transporte foráneo, debido a que existen varias líneas que la comunican con la ciudad de Tlaxcala, Puebla, México, Veracruz y con otros estados del sureste de la República (véanse cuadro 42, mapa 20).

Un aspecto que bien vale la pena señalar, se refiere al proceso de movilidad de gran intensidad de personas y transportación de mercancías de distintos géneros, donde el nodo central parte y confluye de Apizaco hacia Tlaxcala, Chiautempan, Zacatelco, Panzacola, Huamantla, San Martín Texmelucan Puebla; donde también se presentan importantes flujos de personal hacia los complejos productivos subregionales (véanse figura 3, mapa 8).

Mientras que en las localidades de la denominada "Y Griega", La Presa, El Carmen, y Tlaxco, por regla general son personas que se emplean en Apizaco, también de las localidades ubicadas al norte Terrenate, Santa Cruz, La Virgen, Tetla y Panotla los desplazamientos de personas se encaminan hacia Apizaco, Ciudad Industrial Xicohtencatl, el Corredor Industrial Apizaco-Huamantla y en menor intensidad hacia el sistema Huamantla y su área de influencia.

Puede verse entonces que la movilidad y sus diversos flujos en términos generales son de dos tipos: personas procedentes de distintos puntos del norte y noreste del estado, que es la zona de mayor polaridad en sus estructuras espaciales; los segundos parten de Apizaco hacia las principales áreas industriales de Tlaxcala, estos mismos, permiten observar más claramente la fuerte atracción espacial que ejerce dicha ciudad.

Como ya se menciona el norte, noreste, y suroeste de Tlaxcala muestran las estructuras socio-espaciales de mayor índice de marginación y/o polarización como Atlzayanca y Terrenate, este hecho refleja flujos migratorios que en el mejor de los casos son internos; que en teoría y por la distancia que las separa de Huamantla aquellos deberían encauzarse a esta ciudad.

Sin embargo, este fenómeno no se presenta por dos razones: la articulación espacial de las vías de comunicación, están en dirección a la ciudad comercial y

prestadora de servicios; por otro lado es más atractiva la funcionalidad apizaquense que las de Tlaxcala como capital del estado y Huamantla como ciudad de carácter intermedio.

Por otro lado,¹⁴⁰ "...la estructura territorial y económica de las localidades y la ordenación del espacio agrícola ubicados dentro del área de influencia de Apizaco (...), son de dependencia, debido a que la red urbana dificulta el desarrollo de las localidades y espacios vecinos, enfocados a las necesidades de Apizaco. De hecho, el relativo crecimiento de localidades como Tetla o Yauhquemecan se debe al papel que su población desempeña en la dinámica de Apizaco, aunque el capital que generan en esta ciudad no beneficie principalmente a su localidad de origen" (véanse mapas 10 y 17).

Actualmente la ciudad sufre de cuatro tipos de principales de contaminación: la atmosférica, producida por ruidos y humos provocados por los autotransportes que circulan dentro de la ciudad y las industrias localizadas en el corredor, la contaminación del suelo producto de los tiraderos de basura en lotes baldíos, la contaminación de los cauces de los ríos Atenco y Apizaquito por basura doméstica y desechos industriales arrojados en ellos; y la contaminación de agua, suelo y atmósfera producida por la presencia industrial (véase cuadro 27).

El uso del suelo y consumo de espacio en el municipio, ha estado regulado a lo largo de su historia por tres factores: la importancia de las comunicaciones y el transporte, el surgimiento de la actividad industrial, y su importancia desde 1930 como ciudad comercial a nivel estatal.

Lo anterior permite indentificar que la distribución espacial de estos factores se conforma de la siguiente manera: 14.4 Has. de infraestructura férrea, 25.5 Has. por establecimientos comerciales y de servicios combinado con vías de comunicación (avenidas) y áreas residenciales; en este reglón se observa una fuerte presión de estas actividades sobre los patrones de uso del suelo, finalmente el sector industrial ocupa un área de 30.5 Has. (véase mapa 10).

Actualmente las condiciones socio-económicas demandan un uso intenso del suelo y espacio, donde la densidad oscila en el orden 150 Habs./Ha. en una área de 401.97 Has., este fenómeno de ocupación del espacio debe ser previsto para los próximos 15 años, donde para el 2010 la reserva territorial de Apizaco deberá ser acondicionada con 348.37 Has. más. Pues recientemente la estructura urbana de la ciudad ha modificado las bases estructurales de la tenencia de la tierra para someter e influir en las áreas agrícolas circundantes, mismas

¹⁴⁰ Gomora Morales, M. Op.cit pág. 106.

que ya han sido anexionadas a la mancha urbana (véanse cuadro 48, gráfica 4).

Un factor que ha ejercido una enorme influencia en el crecimiento espacial de Apizaco, y por tanto en la problemática poblacional que de 1960-1980, se mantuvo en un rango de 2.2% al 3.0%, y que de 1985 a la fecha se disparó a cerca del 6.0% ha estado en función del impulso industrial en la subregión tanto del Corredor como de la Ciudad Industrial (véase gráfica 1).

De acuerdo a la ubicación espacial que guardan los factores reguladores de uso del suelo en Apizaco, se observa una fuerte concentración de infraestructura localizados en la parte central y más antigua de la ciudad, proporcionalmente esta concentración tiende a disminuir conforme se aleja del centro, ya sea porque los asentamientos son recientes o bien pertenecen al área marginada de la ciudad. Cabe mencionar también, que en torno a la terminal férrea se concentran los principales centros de almacenamiento.

Ahora bien, la deficiencia de infraestructura y equipo urbano son reflejo de una insuficiencia de recursos económicos, tanto del municipio como de su población, es decir se detecta que aquellos únicamente están disponibles a ciertos núcleos de gran capacidad, con posibilidades de adaptar las condiciones naturales de su espacio a sus intereses tanto de grupo como de sus esquemas productivos.

Tal deficiencia implica un serio riesgo, amenaza y vulnerabilidad de la infraestructura industrial sobre la población, es decir la sola presencia de poliductos, líneas de alta tensión y emanaciones de industrias de gran peligrosidad química que en Estados Unidos fue prohibida su instalación en el municipio de Xalostoc representan una amenaza latente (véanse cuadro 27, mapa 22).

Como siempre los núcleos sociales marginados, son los implicados directos de un hipotético accidente puesto que cerca de 600 colonos se han establecido irregularmente en áreas de alta peligrosidad al oriente de la ciudad.

Es decir el crecimiento anárquico de la mancha urbana de Apizaco, es uno de los principales problemas que afronta como producto de su crecimiento acelerado, por lo que es de desear llevar a cabo estudios urbanos que articulen una nueva reinstalación de asentamientos humanos basados en la ubicación más estricta de las empresas del corredor industrial.

En ambos casos, debe ser tomado en cuenta el impacto ambiental y las posibilidades de control en aquellos sitios detectados, de emplazamientos urbanos irregulares y los de mayor riesgo de accidente.

De 1987 a la fecha el "crecimiento económico y productivo de la Ciudad Industrial Xicohtencatl", a traído como consecuencia que Apizaco incrementa cada vez más su déficit de vivienda, y por tanto fuerte especulación sobre el uso del suelo y consumo de espacio; debido a la incompetencia de las autoridades correspondientes ante el problema, se presentan fuertes déficits y carencias, que conllevan a presiones sociales reflejados en el espacio social en términos de mediano a largo plazo.

La presencia de los complejos industriales localizados dentro del área de influencia del Sistema Apizaco, a pesar de generar cerca de 6000 empleos permanentes como semipermanentes, hasta ahora no han respondido a sus planteamientos originales como se verá más adelante, sino que los mismos han generado una fuerte presión en las estructuras rural-urbana y social de la población de la subregión. Dada la mencionada presión, la afluencia poblacional, provoca conflictos de cambios de costumbres, una nueva perspectiva de la imagen espacial, además de que en este medio la relación geográfica rural-urbano no estrictamente va en correlación con un bienestar social.

De aquí que la imagen social y urbana de Apizaco, puede ser analizada a través de una población de características similares: trabajadores ferroviarios en plena decadencia y con fuertes tendencias migratorias, obreros con serios problemas económicos debido a que más del 50% perciben entre uno y uno y medio salarios mínimos, comerciantes y prestadores de servicios muestran una clara tendencia a predominar en el rubro de la PEA; sin embargo todavía se puede percibir en las calles apizaquenses una homogeneidad en estratos y características de viviendas (véase gráfica 1).

De acuerdo a lo anteriormente expuesto puede observarse que la dinámica regional de Apizaco, propiciada por la concentración espacial de los sectores económicos citados, conduce a una mayor diversidad de actividades complementarias al sector secundario; de aquí que la ciudad halla superado a la misma capital del estado.

Respecto a los complejos territoriales de producción localizados en la subregión centro-oriente podemos decir, que basan su articulación, movilidad, flexibilidad y difusión entorno a una división territorial del trabajo, donde la utilización del espacio se estructura y complementa según sean los patrones de producción y consumo, y a partir de esta premisa capitalista transformar el medio geográfico de Apizaco, Huamantla, Xalostoc y Tetla.

Es decir como se a definido en el marco conceptual, la utilización del espacio subregional de esta área geográfica prioritaria se ha transformado en un agente productor y no

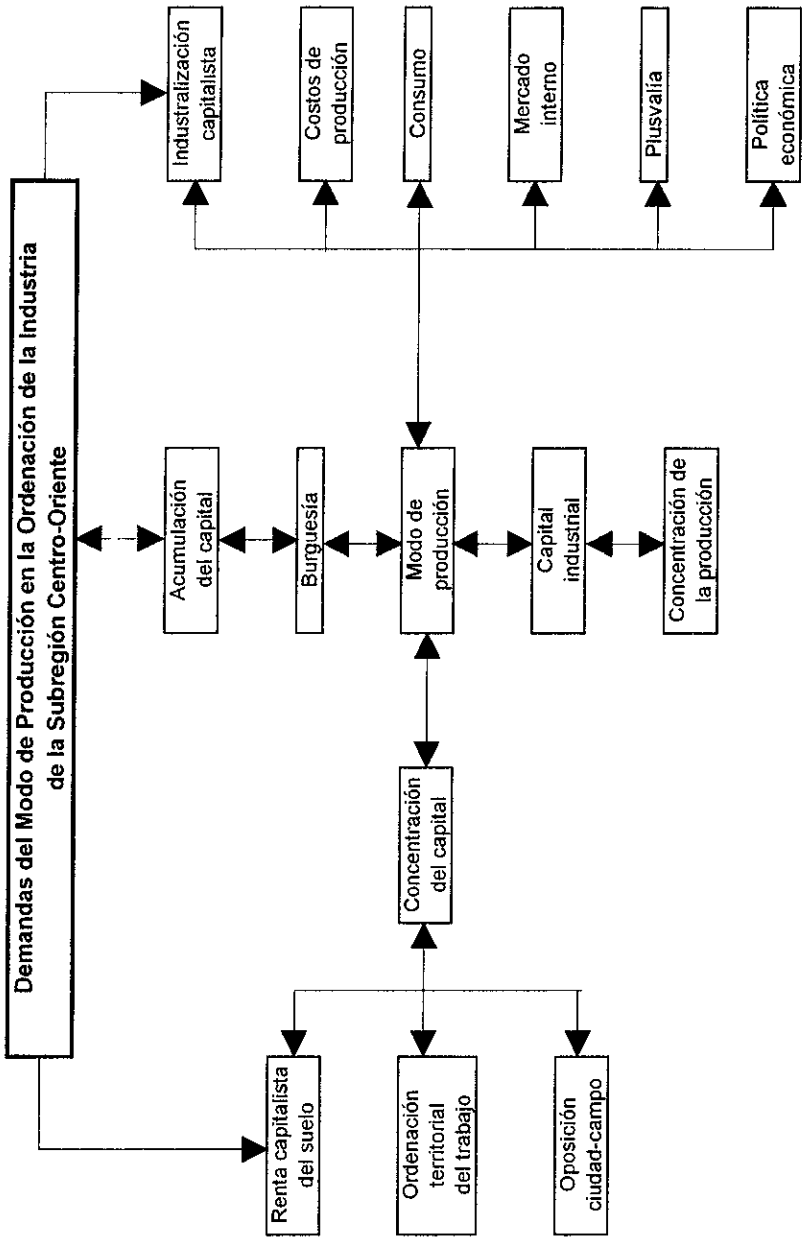
unicamente en asiento localizador de la actividad industrial, por tanto es facilmente observable una clara diferenciación de estructuras espaciales y socio-económicas intraregionales; participes de alguna manera en las actividades productivas y de consumo o por llamarlo en otras palabras la **división espacial del trabajo**.

Ahora bien, tanto la Ciudad Industrial Xicohtencatl como el Corredor Industrial Apizaco-Huamantla, como supuestos **"polos de atracción"** se encuentran más alejados de su función social respecto de la población que de cierta forma debe soportar la carga económica y presión espacial que ejercen ambos complejos, ya que de acuerdo a los planteamientos de la SEDI de Tlaxcala el papel que deberían jugar tanto corredores, parques y ciudad industrial como estructuras espaciales de ¹⁵⁵ "promover el desarrollo económico de la entidad a través del fomento de la actividad industrial". Se orientan más al exterior lo que constituye actualmente, un obstáculo para la adecuada integración espacial de Tlaxcala.

Es decir las referidas estructuras espaciales en especial las localizadas en las subregión centro-oriente, independientemente de estar asentadas en un área geográfica de desarrollo prioritario y de articular y consolidar un supuesto **"ordenamiento territorial de la industria"** como el título de la presente Tesis así lo indica, responden más a las demandas generadas por el modo de producción representadas en el siguiente cuadro:

¹⁵⁵ Gobierno del Estado de Tlaxcala". "Tlaxcala industrial" pág. 16.

Cuadro 51



Elaboraron Mario Esquivel Mota
Paola Viviana Mercado Díaz

La explicación del cuadro anterior es la siguiente:

Modo de producción: la localización de la actividad industrial desarrollada durante estos 30 años en Tlaxcala como en la subregión centro-oriente, así como el emplazamiento físico de sus complejos productivos, uso del suelo y consumo de espacio se encuentran regulados por el modo de producción basados en la propiedad privada tanto de medios de producción como del suelo, y en la explotación del trabajo asalariado.

Renta capitalista del suelo: referido al proceso de apropiación de uso del suelo y consumo de espacio ya definidos, y que en el caso de la localización geográfica de los complejos en estudio, responde a la generación de plusvalía por parte del estado y la banca privada, en base a la apropiación de la renta que constituye la forma económica en que se realiza la propiedad y uso del suelo urbano-industrial de la subregión centro-oriente (véanse cuadros 5,48, gráfica 4).

División territorial del trabajo: fiel reflejo en el uso del suelo y consumo de espacio por cada una de las actividades económicas emplazadas en la subregión centro-oriente, y que en un momento dado hacen del medio geográfico su asentamiento físico y productivo con una espacialidad bien definida según sean las demandas de cada actividad y del propio modo de producción vigente en el estado de Tlaxcala (véanse figura 5, mapa 15).

Oposición ciudad-campo: caracterizada por formaciones estructurales espaciales antagónicas, entre los intereses de las clases urbanas dominantes de la Ciudad de México, Puebla, Tlaxcala y Apizaco; y las masas trabajadoras de la población rural de Huamantla, Tetla, Xalostoc, Tzompantepec, Tlaxco, etc. Dicha oposición surge por medio de los procesos de división social y territorial del trabajo (véanse cuadro 18, mapas 1, 8).

Concentración del capital: se encuentra determinado por el aumento del volumen del capital como resultado de la capitalización de la acumulación de plusvalía. Es decir la concentración del capital industrial de la subregión centro-oriente, se efectúa a costa de transformar en capital parte de la plusvalía que los obreros asalariados crean y que el capitalista se apropia. De igual forma a la vez que se concentra el capital en la industria subregional, se concentra el capital bancario (véase cuadro 10).

Acumulación del capital: este proceso de la actividad industrial llevada a cabo en esta área geográfica de Tlaxcala, se refiere a la transformación de plusvalía en capital; que en este caso es el trabajo no remunerado de los obreros asalariados. Debido a las condiciones socio-

económicas por las que actualmente atraviesa México, es fácil deducir y así se ha comprobado en el trabajo de campo, este aspecto de la economía se efectúa la reproducción de las relaciones capitalistas, se repite la explotación en mayor escala, aumenta el capital en manos de los capitalistas y, al mismo tiempo, crece el ejército de reserva de obreros asalariados.

Burguesía: la presencia de esta clase social en Tlaxcala y ocasionalmente en Apizaco y Huamantla, empieza a consolidar su poder económico en el momento que ejerce su propiedad sobre los medios de producción y convertir a los productores directos en obreros asalariados, además debido al poder económico y político que pueda tener en un momento determinado, es capaz de adecuar y transformar el medio geográfico de acuerdo a sus intereses e imprimir de esta forma una nueva dinámica regional.

Capital industrial: es el utilizado para producir pluvialía y funciona en la esfera de la producción independientemente de la rama económica en que se ha invertido; es decir, el capital invertido en la industria, en la construcción, en la agricultura, en el transporte. El capital industrial se encuentra en constante movimiento "**difusión**", en este caso en tres fases.

La primera la forma monetaria del capital se transforma en productiva. En la segunda, la forma productiva se convierte en mercantil. En la tercera la forma mercantil del capital vuelve a transformarse en monetaria.

Concentración de la producción: dentro de la actividad económica industrial llevada a cabo en la subregión centro-oriente, este proceso establece una seria competencia entre empresarios; concentrando en alto grado los medios de producción y la mano de obra, así los inversionistas poseedores del capital reducen senciblemente los costos de producción, utilizan con más amplitud la nueva técnica, organizan la producción masiva en cadena, aumentan el volumen y el grado de explotación de la fuerza laboral.

Industrialización capitalista: este proceso espontáneo del desarrollo industrial en países como el nuestro, conduce a consolidar las estructuras del modo de producción. La industrialización capitalista conduce al rápido crecimiento de las ciudades, al aumento entre la oposición de la ciudad y el campo, a la acentuación de las contradicciones del propio sistema; que en conjunto conducen a disparidades y/o polarizaciones sociales y regionales.

Costos de producción: en la producción industrial parte de la producción de los productos elaborados, se expresa en forma monetaria e incluye las inversiones en medios de producción consumidos y en la remuneración del trabajo. La

regulación del cálculo de estos costos se lleva a cabo por medio de los siguientes aspectos:

Elementos de las inversiones	Cálculo de los gastos
materias primas y materiales básicos (menos los desechos)	materias primas y materiales, desechos recuperables (éstos se descuentan)
entre ellos, artículos comprados, y semifabricados	salarios de los obreros de la producción
materiales auxiliares	gastos para el mantenimiento y utilización de las instalaciones
combustibles	gastos de taller
salarios (básicos y suplementarios)	gastos generales de la fábrica
pagos del seguro social	pérdidas por piezas defectuosas
amortización de los medios básicos	total del costo de fábrica
otros gastos en dinero	gastos externos a la producción
Total de gastos	Costo global

Consumo: factor que determina la utilización del producto social para satisfacer tanto las necesidades de la producción como las necesidades personales. El consumo se divide en: **consumo productivo** comprende el proceso de producción donde son utilizados diversos medios de producción (máquinas, instrumentos, combustibles, materias primas, etc). El **consumo no productivo o personal** es el que el hombre realiza al utilizar diversos productos para satisfacer sus necesidades (productos alimenticios, ropa, entre otros). El nexo entre la producción y el consumo se halla condicionado por las leyes económicas del modo de producción.

Mercado interno: referido a la circulación de mercancías encaminadas a satisfacer la demanda generada en el país, el desenvolvimiento del mercado interior de México se encuentra actualmente determinado por el desarrollo de la producción de mercancías. Por otro lado la libre competencia por el mercado conduce a los monopolios a buscar nuevos mercados, además de que el comercio exterior ahonda y agrava los problemas del mercado interior (véanse mapa 1, figura 2).

Plusvalía: indica el valor que el trabajo no pagado del obrero asalariado crea por encima del valor de su fuerza de trabajo y del que se apropia gratuitamente el capitalista.

Política económica: regulada por el sistema de medidas económicas que el estado aplica en interés de las clases dominantes, misma que influye directamente sobre muchos aspectos del desarrollo de la sociedad y, ante todo, sobre sus fuerzas productivas. Es decir su orientación para el caso de México se refleja en el carácter del régimen político-social, asimismo en las condiciones históricas del desarrollo de la sociedad, la correlación de las fuerzas de clase en el plano nacional. De aquí se parte, la política económica planteada por el estado para el resto de la nación, se expresa en los intereses de las clases dominantes, para aplicarse según formas y métodos distintos en dependencia de las condiciones y asignaciones de la formación económico-social vigente en México.

Concluye la explicación del cuadro 51:

De acuerdo a la estructura del cuadro anterior es posible detectar que las funciones de la Ciudad Industrial Xicotencatl y del Corredor Industrial Apizaco-Huamantla, responden más a los requerimientos del capital financiero-industrial que al beneficio que en un momento dado pueda proporcionar a los habitantes de Apizaco, Huamantla, Tetla y Xalostoc y sus áreas de influencia.

Por otro lado la política económica de industrialización de Tlaxcala, es el de estar vinculada a las ciudades de Puebla y México, hacia donde se canalizan los recursos y ganancias de la citada actividad; **igualmente la dicotomía desconcentrar para concentrar en áreas geográficas exprofeso han generado serios antagonismos en la articulación, movilidad, flexibilidad y difusión regionales de Tlaxcala.**

De esta forma, Puebla como centro rector de la articulación regional ha generado fuertes lazos espaciales apoyado en su infraestructura, su economía, y en la concentración de la actividad industrial; este efecto gravitacional conduce igualmente a intensificar las estructuras espaciales funcionales reguladas por el marco capitalista de producción.

Este fenómeno geográfico, muestra que el sistema de ciudades del estado, independientemente de la importancia regional de Apizaco como centro articulador se observan condiciones socio-espaciales fuertemente polarizadas, puesto que los citados sistemas no han podido conformar un espacio

geográfico funcional vinculado a las actividades productivas y sobre todo a las necesidades de su población.

Todo lo anteriormente mencionado sobre la importancia subregional y estatal de Apizaco como, sus lazos funcionales, sus actividades económicas, el suministro de servicios y su jerarquía espacial la han conformado y estructurado de un área prioritaria a una de consolidación como nodo subregional dependiente aún de Puebla (véase mapa 8).

Por tanto la **"ordenación territorial de la industria en la subregión económica prioritaria centro-oriente"**, es condición de un proceso político, de toma de decisiones extraregionales, que al actuar sobre la espacialidad original han conducido a nuevas imágenes que impactan hasta ahora negativamente en la población al contraponerse el antagonismo campo-ciudad, reflejado en una dinámica acorde a planteamientos de carácter capitalista, mismos que a su vez han generado serias polarizaciones espaciales dentro del esquema regional de Tlaxcala.

CONCLUSIONES

Del estudio llevado a cabo en la "ordenación" del espacio industrial en la subregión económica prioritaria centro-oriente, Tlaxcala, puede afirmarse en términos generales que a lo largo de estos últimos 30 años en Tlaxcala entre otros, el problema fundamental es que no existe una planeación integral de las estructuras espaciales tanto a nivel regional como subregional, mismas que se reflejan en sus aspectos sociales.

Lo anterior puede ser explicado a través del conocimiento del medio geográfico en sus aspectos natural y humano; es decir, en éste como campo de estudio del geógrafo es de vital importancia detectar aquellas disparidades espaciales que se manifiestan en todas las actividades realizadas por el hombre, llaméense agrícolas, industriales, de transportes, de comunicaciones, entre otras.

Tales transformaciones espaciales como las observadas en Tlaxcala y la subregión centro-oriente en especial han conducido a la generación de patrones de polarización intrasubregional, sustentadas en base a la organización de patrones económicos, toma de decisiones políticas y la división territorial del trabajo.

Ahora bien, la experiencia del trabajo de campo realizado en la subregión prioritaria centro-oriente a través de entrevistas con la población, funcionarios, industriales, transportistas, ha permitido a quien esto escribe llegar a la posición de que la participación del Estado Mexicano en la organización espacial ha ejercido y ejerce un control del poder político con pleno apoyo del poder económico como factores primordiales en la ordenación y organización espacial de Tlaxcala y sus áreas geográficas.

La ordenación espacial de la industria en el estado de Tlaxcala esta apoyada en una estructura económica capitalista dependiente explicada lo largo de los capítulos dos y tres, donde la participación del Estado es decisiva para la estructuración y conformación de todos aquellos espacios regionales localizados dentro de Tlaxcala, que a través de una política fiscal, una política monetaria, una política laboral, una política comercial, la estatización de empresas y la realización de actividades no emprendidas por la Iniciativa Privada, el Estado promueve acciones tendientes a favorecer la acumulación de capital en algunas zonas y áreas muy localizadas (puntuales como parques y ciudades industriales), y donde una de las formas es por medio de la política de construcción de infraestructura (espacios adaptados), que es una de las formas más importantes para el proceso de acumulación.

Esta diferenciación (**polarización**) del medio geográfico por parte del Estado es notable también en su interferencia en cuanto a la creación de zonas de mercado como Tlaxcala, Apizaco, Chiautempan, Calpulalpan, Huamantla, Nativitas, Zacatelco, Ixtacuixtla, Xiloxotla y la "integración" de estas con otras como Xalostoc, Sactorum, Tetla, El Carmen, Tlaxco, lo cual hace necesario dinamizar la oferta, por lo tanto se incrementa el gasto público en lo que a comunicaciones y transportes se refiere (implementación de infraestructura).

También es necesario hacer notar la importancia que tiene dentro de la jerarquización del espacio por parte del Estado, la manipulación que éste ejerce sobre la distribución del ingreso y su consiguiente localización. Por otra parte, es necesario mencionar que a través del tiempo el Estado a modificado su influencia espacial, de la misma manera que lo ha hecho en la producción y en la acumulación del capital.

El medio geográfico de Tlaxcala entonces, es dividido y jerárquizado en áreas geográficas prioritarias y de consolidación de acuerdo a la valorización que les da el Estado (articulación, movilidad y flexibilidad), ya sea como áreas de ubicación industrial generadoras de capital y de transferencia de éste (difusión), realizada por medio del control que ejerce sobre todo un conjunto de instrumentos dentro de la sociedad y la economía.

Los problemas de las estructuras espaciales de la subregión centro-oriente pese a las políticas de SECODUVI y SEDI, es el de carecer verdaderamente de un plan director acorde a la ocupación del territorio, mismo que se refleja en un serio conflicto por la ocupación y uso del suelo y espacio. Pues actualmente el uso industrial avanza sobre terrenos agrícolas, y el uso habitacional y de servicios crecen desordenadamente.

En los citados fenómenos socio-económicos puede asegurarse que han sido relegados dos aspectos fundamentales: por un lado, la relación existente entre los usos económicos del suelo y espacio; y un segundo aspecto la inadecuada planeación de la utilización de los recursos en especial el agua. El resultado adquiere su expresión espacial en una falta de complementariedad económica y territorial de Tlaxcala y sus subregiones.

De acuerdo al planteamiento de las hipótesis empleadas para el desarrollo del presente estudio donde: el Estado es el ente social influyente en la ordenación espacial en Tlaxcala, porque a través del control político y económico que detenta, modela el espacio lo estructura y conforma por medio de la articulación, movilidad, flexibilidad y difusión, mismo que divide en áreas agrícolas e industriales y lo

jerarquiza en áreas geográficas prioritarias y de consolidación.

O bien el medio geográfico de la subregión centro-oriente es el marco o escenario de las relaciones sociales y de producción en tiempo y espacio por medio de la articulación, movilidad, flexibilidad y difusión; el modo de producción ha impuesto su lógica en la división espacial del trabajo a través del uso y consumo de espacio, expresados en la distribución geográfica del capital financiero-industrial, del corredor Industrial Apizaco-Huamantla, y Ciudad Industrial Xicohtencatl correspondiente en el ámbito regional de Tlaxcala.

Entonces la localización industrial en la subregión objeto de estudio es móvil de la formación económica del Estado y sus políticas regionales, generando los fenómenos geográficos de concentración de servicios, concentración urbana e industrial, de vías de comunicación que se manifiestan en la dicotomía homogeneidad-polarización de las estructuras espaciales tlaxcaltecas.

Igualmente la inversión privada regulada por las corporaciones financieras del DF, EUA, Puebla y en menor medida Tlaxcala, concentran sus capitales en áreas seleccionadas previamente, y donde éste fenómeno ya ha configurado serias disparidades territoriales y sociales mismas que a continuación se explican.

El simple crecimiento industrial en el plano espacial de Tlaxcala, a generado las llamadas discontinuidades regionales estructurales y articuladoras de su territorio, y donde sus siete áreas industriales, muestran patrones de enormes contrastes interregionales e intraregionales, mismas que han dado origen a diferencias espaciales (económicas y sociales) muy marcadas, además de una alta densidad de población en áreas relativamente reducidas, y el modelado del medio geográfico aprovechando los recursos naturales subordinados a los procesos de acumulación del capital.

Ahora bien, para explicar en términos geográficos la presencia de la industria en la subregión centro-oriente es necesario responder a los planteamientos de **¿qué hay y cómo es?**, en este caso es necesario definir las características territoriales e influencia espacial y social de los complejos del corredor industrial Apizaco-Huamantla y Ciudad Industrial Xicohtencatl, por su parte la pregunta **¿dónde está?** explica las causas y/o decisiones que condujeron a la localización precisa de tales complejos, el **¿por qué está?** se refiere a la justificación histórica y de presencia de recursos para la ubicación de los mismos, finalmente es necesario dar una respuesta al **¿para qué sirve o puede servir?** es decir la utilización social y económica que pueden aportar a Tlaxcala

y a la subregión centro-oriente sus complejos territoriales industriales.

Sin pretender caer en un determinismo económico ni mucho menos en uno geográfico, y dadas las características de subdesarrollo manifiestas en nuestro país, en Tlaxcala y sus áreas industriales puede observarse una fusión hoy en entredicho entre el capital bancario (**NAFINSA, BANCOMER**) y el capital industrial (**COPARMEX**), en donde han sido concertados acuerdos que delimitan regionalmente a la industria así como su concentración; sin embargo, para que tal asociación pueda ser establecida en México y por tanto en Tlaxcala los factores de localización industrial tienen un papel preponderante en la ubicación y funcionamiento de todos aquellos complejos territoriales industriales presentes en Tlaxcala.

La interrelación espacial de tales factores (véanse cuadros 4 y 26) conforman la territorialidad subregional, aunque no necesariamente respondan a las expectativas que demanda la población de Apizaco, Huamantla, Tetla y Xalostoc de esta manera las vías de comunicación, dotación de servicios y la concentración de la inversión, apoyados por la dinámica espacial de la región centro ejercen sus lazos funcionales cada vez mayor presión sobre las estructuras agrarias plenamente descapitalizadas y la división social y territorial del trabajo.

La territorialidad industrial en la subregión se a visto beneficiada también por las condiciones "**favorables**" del medio natural conformado por un relieve de suaves pendientes intermontanas ubicado sobre la fosa tectónica Puebla-Tlaxcala; sin embargo, es conveniente tener en cuenta la posible actividad geológica del área, maxime que en el corredor industrial se han establecido empresas químicas que implican un riesgo sobre la vulnerable población de Apizaco, Xalostoc y Tzompantepec; por otro lado el uso intensivo que se hace del agua a abatido casi completamente la capacidad de recarga de los mantos acuíferos que bajan de la Malinche, encontrándose ahora el citado recurso a más de 100 metros de profundidad.

Igualmente la Sierra de Tlaxco cuenca alta del río Balsas, ubicada al norte de la subregión es lugar de origen del río Apizaquito mismo que se une al Atoyac que drena sus aguas en el distrito de riego de Valsequillo, se encuentra actualmente sumamente contaminado por el exceso de todo tipo de descargas distribuidas a lo largo del valle Puebla-Tlaxcala.

Por su parte los suelos dominantes de la subregión, producto de la acumulación de materiales volcánicos presentan también un proceso de desgaste sumamente avanzado, donde es posible observar grandes cárcavas y la exposición de la

litología original a los embates de los agentes externos modeladores del relieve.

Estudios geotécnicos realizados para determinar la geología del área, han permitido cuantificar la estabilidad de taludes y zonas de alteración y erosión, con la finalidad de prevenir inundaciones en las partes bajas del valle; además de determinar la geohidrología potencial de la subregión, donde para un plazo estimado de 15 a 20 años el agua será una de las principales limitaciones para la ubicación industrial especialmente en la Ciudad Industrial Xicohtencatl.

De esta forma la dinámica subregional muestra diversas etapas de evolución, establecida por la relación conjunta de los factores naturales con los socio-económicos, así se han conformado espacialmente y en una intensidad variable compleja de ser medible si se carece de datos estadísticos adecuados de nodos, flujos, jerarquías, patrones gravitacionales, de dinámica territorial entre otros, como en el caso del presente trabajo.

La integración y conformación de las estructuras espaciales subregionales primero agrarias, posteriormente urbanas y finalmente industriales dispersas sobre el corredor Apizaco-Huamantla y muy puntuales en la Ciudad Industrial, alternadas con la penetración de capital, vías de comunicación y transportes, delimitaron primero entorno a la ciudad de Apizaco y su actividad y de enlace flujos de gravitación y/o atracción y posteriormente de jerarquía con una relación de dependencia muy marcada de Apizaco dadas sus tendencias de concentración de servicios complementarios a la actividad industrial.

En este sentido es posible establecer que la dinámica territorial de la subregión observa evoluciones "positivas" para Apizaco, corredor y Ciudad industriales, en menor medida para Huamantla y negativas para Tetla, Xalostoc, Tzompantepec y localidades ubicadas y subordinadas a las influencias de los complejos territoriales industriales.

Ahora bien, dicha influencia de los citados complejos sobre la delimitación espacial de la subregión centro-oriente en especial Huamantla, Tetla y Xalostoc refleja en primer lugar la contraposición de dos actividades productivas antagónicas agricultura e industria, y su incompatibilidad de uso del suelo y por tanto su concepción espacial una de amplias extensiones otra de puntos concentrados.

Donde la influencia del corredor industrial es muy reducida y dirigida preferentemente a Apizaco, seguida de Huamantla y finalmente de Xalostoc; respecto a la Ciudad Industrial Xicohtencatl su influencia es extraregional debido a que el ámbito territorial de Tetla no ha podido integrarse

al esquema productivo de la citada Ciudad, de aquí que ésta, es la que mayor demanda de inversión ha generado por parte del Estado y la que más reducida influencia espacial muestra, debido a que su producción en general se encamina a satisfacer un mercado sumamente especializado y diversificado localizado en el D.F. y el extranjero.

En la integración del área de estudio y su tendencia a la industrialización muestra a lo largo de más de medio siglo, las siguientes características espaciales:

a) la paulatina desarticulación de los cáducos esquemas agrarios, por nuevas etapas de estructuración y posterior conformación de corrientes migratorias de población a los centros urbanos de Tlaxcala, Apizaco, Calpulalpan, Nativitas aunque dependiendo de Puebla como centro regional; al reafirmarse tal proceso de conformación se presentaron simultáneamente las llamadas **capitales lócales** (en forma puntual como Tetla y Xalostoc), **límites administrativos** (en función a servicios como Puebla, Tlaxcala, Apizaco y Huamantla), y **superficies** (integración regional de áreas geográficas como la subregión centro-oriente).

Con una **dinámica territorial** (en base a áreas de extensión o de regresión de acuerdo a su influencia espacial, en este caso las ciudades de Puebla y la conurbación Tlaxcala-Chiautempan), donde puede claramente observarse como la articulación, la movilidad, la flexibilidad y la difusión se integran al proceso espacial de consolidación capitalista.

b) el cambio de una economía doméstica a una de manufactura y finalmente a una de mercado, donde se concentran espacialmente mano de obra y flujos de capital, así como la creación de servicios dirigido a un medio industrial y centros de atracción que no necesariamente responden a las expectativas de un bienestar social.

De acuerdo a los términos expuestos arriba es posible indicar que la articulación del medio geográfico en la subregión centro-oriente, es producto o resultado del arreglo de las formas espaciales de los modos de producción y su expresión territorial. De esta forma la movilidad expresa los flujos móviles de las vías de comunicación hacia los puntos de atracción, por su parte la flexibilidad establece la influencia y/o jerarquía de un estado, región o ciudad, a su vez la difusión establece las áreas preferenciales de distribución del capital.

Todo el conjunto de factores socio-económicos sustentados por el medio geográfico y un proceso histórico en la subregión centro-oriente, dan el soporte que permiten la existencia de sus grupos sociales, donde el espacio no sólo es el agente localizador de asentamientos y actividades, sino también es un espacio productor en función de sus recursos

naturales, en la medida que las actividades productivas y de consumo organizan su espacio a través de la ordenación territorial del trabajo como son: agricultura, ganadería, uso del suelo urbano, industria, vías de comunicación, etc.

Por tanto el medio geográfico que integra la subregión objeto de estudio se sustenta por la interrelación de un medio natural y un paisaje urbano, donde la población de Apizaco, Huamantla, Tetla y Xalostoc como el estado en su conjunto organizados establecen la interrelación con su medio, además de conformarlo y darle una fisonomía propia por medio de la articulación, movilidad, y flexibilidad.

Sin embargo cabe la reflexión que todo medio geográfico en su conjunto llamese región natural o región económica como lo es la subregión prioritaria centro-oriente, supeditada a las leyes de la naturaleza y del capitalismo dependiente observa conjuntamente condiciones espaciales de homogeneidad, polarización, interdependencia e interrelación acordes al grado de adelanto del modo de producción y factores que lo integran.

De esta manera la subregión muestra esquemas espaciales de un deficiente patrón desarrollista e industrialista, donde el 70% de su población queda excluida del beneficio económico, que en teoría aportan las actividades industrial, comercio y transporte como actividades alternas.

Para un mejor conocimiento de la subregión y sus complejos industriales desde el punto de vista de la geografía económica, es necesario llevar a cabo un estudio más exhaustivo de su **"modelo espacial y su sistema de producción-reproducción"**, en base a los criterios que a continuación se proponen:

a) **complementariedad productiva** que puede permitir la integración de determinados esquemas productivos como en la industria automotriz y agroalimentaria.

b) **compatibilidad espacial** no presente en la subregión a pesar del supuesto ritmo de urbanización e industrialización, aún se observa una fuerte disociación de lazos funcionales intraregionales.

c) **localización funcional** puede facilitar la dinámica espacial en equipado, comercio, transportes y sus flujos inter e intraregionales en función del mercado.

La anterior situación subregional nos conduce a recapacitar y llevar a cabo acciones de **"impulso"** encaminadas a la población del área geográfica, que es la que realmente vive los problemas cotidianos de presión sobre el uso del suelo, descapitalización de las actividades primarias,

carencia de agua, y una fuerte desvinculación de los centros industriales.

De igual forma es necesario llevar a la práctica una **"política de consolidación"**, que evite en la medida de lo posible fuertes desequilibrios en las estructuras territoriales de los municipios integrantes de la subregión centro-oriental y áreas circundantes.

Finalmente una **"política de regulación"** que controle y disminuya lo mejor posible el acelerado crecimiento de los principales centros urbanos tlaxcaltecos, como también restringir el asentamiento de empresas consumidoras de grandes volúmenes de agua.

En relación a los centros urbanos estos se regulan espacial y regionalmente según su jerarquía y estructura en cuatro sistemas ya citados en el capítulo dos: Tlaxcala, Apizaco, Huamantla y Calpulalpan, donde los dos primeros prácticamente concentran el 25% de la población estatal; es decir, los flujos migratorios de expulsión y atracción han generado serios problemas de conurbación, **misimos que a su vez agudizan la dicotomía espacial homogeneidad-polarización.**

La anterior dicotomía espacial presente en Tlaxcala y sus áreas geográficas, producto del proceso de producción y la división territorial del trabajo, se apoya en tres factores que conforman su espacialidad:

1. el factor suelo como sustento localizador y productor en donde se desarrolla la división social del trabajo.
2. fuerza de trabajo factor de suma importancia para la localización industrial, misma que puede ser calificada o no calificada.
3. el capital que da soporte al sistema su distribución regional en Tlaxcala, genera en parte la transformación del medio geográfico dinamiza la articulación, movilidad, flexibilidad y difusión en áreas geográficas seleccionadas modelándolas a sus intereses y dando lugar a la polarización espacial.

De esta manera los criterios de localización espacial en Tlaxcala se regulan de acuerdo al interés privado, de seguridad y estabilidad social que hasta ahora se mantienen en el estado a pesar de las serias crisis económicas.

También la distribución espacial de la inversión en el plano regional de Tlaxcala y obviamente en la subregión y por tanto en el corredor y Ciudad Industrial, dirige sus flujos gravitatorios entorno a la región centro rígida por el Distrito Federal, de esta manera se ha generado una fuerte competencia espacial por los mercados, y disminución de gastos de transportación de materias primas y productos elaborados.

De todo lo anterior, hoy día la situación de la subregión centro-oriente independientemente de su importancia **"estratégica"** para los gobiernos federal y estatal, su vigorosa dinámica impuesta a principio de los setenta, se ha visto inhibida por falta de una adecuada planeación integral tanto en sus recursos como en su población y sus reales necesidades, y aquello de ser considerada como la segunda subregión en importancia dista mucho de ser debido a la agudización de múltiples factores externos como la crisis de 1995, y de factores internos como la desvinculación de sus complejos industriales con sus respectivos entornos geográficos circundantes.

En ciertas salidas a campo fue posible revisar tanto el PNDI como el PNDU de Tlaxcala, en ambos se da prioridad a las necesidades de empleo y vivienda para las poblaciones de Apizaco, Huamantla, Tetla y Xalostoc sin embargo; puede observarse claramente que dicha propuesta no es llevada a la práctica, por lo que las condiciones de marginación y abandono del gobierno estatal hacia las mencionadas poblaciones se agudizan cada vez más, y ahora con mayor intensidad dada la nula capacidad de respuesta de aquél, así como el creciente endeudamiento de las áreas rurales desarticuladas del **"desarrollo"** regional.

Ahora bien, el supuesto crecimiento industrial de la subregión centro-oriente ha estado regulado por una serie de indicadores económicos, que permiten en un momento determinado conocer el comportamiento de la magnitud de la base industrial, su grado de diversificación, el nivel de concentración industrial, su dinámica de crecimiento y por último el impacto potencial de los planes desarrollo, los que en conjunto pueden establecer el **"análisis de la estructura industrial"** subregional. Sin embargo por falta de información adecuada no fue posible calcular dichos indicadores, que en caso contrario hubieran permitido conocer la verdadera factibilidad industrial presente en la subregión.

Tales indicadores propuestos por NAFINSA se muestran en el anexo correspondiente, que pueden ser de utilidad en estudios posteriores.

Por su parte los procesos de integración territorial y urbanos de Tetla y Xalostoc y en menor medida de Huamantla, dependen de una u otra forma de Apizaco, sus procesos histórico-espaciales se caracterizan por mostrar estructuras rurales, cuya economía se ha sustentado en la agricultura y ganadería; por otra parte la desvinculación de Tetla respecto de Xicohtencatl y Xalostoc respecto del corredor industrial, se manifiestan en sus respectivas poblaciones por la contraposición de su espacialidad, las presiones sobre el uso del suelo, y la carencia del principal recurso para el desarrollo de sus actividades económicas el agua.

Respecto a Huamantla como ciudad de apoyo su situación socio-espacial difiere un poco de las otras dos, dada su supuesta especialización en la agroindustria y de ser el granero de Tlaxcala; sin embargo, la descapitalización de sus estructuras agrarias ha orillado a un sector de la PEA a emplearse en las actividades terciarias en Apizaco, Tlaxcala y Puebla .

Es necesario asentar la necesidad de estrechar los lazos de complementariedad productiva entre la Ciudad y corredor Industriales, así poder estrechar los lazos funcionales en la subregión ya sea proveyendo de insumos a Xicohtencatl y promoviendo el desarrollo agroindustrial de Huamantla, estableciendo una comercialización más directa entre productores e industriales.

A su vez la configuración subregional como ya se a señalado a pasado por un proceso histórico de estructuración a uno de conformación, y por un proceso espacial de grandes extensiones agrícolas y ganaderas amorfas a patrones de superficies urbanas con fuertes tendencias gravitacionales como en los casos de Puebla, Tlaxcala y Apizaco. Así como también de áreas lineales distribuidas longitudinalmente a lo largo de las carreteras como en el caso de los corredores Apizaco-Huamantla, Zacatelco, Xicotzingo, Panzacola, y áreas de localización puntual con poligonales bien definidos como los parques industriales Calpulalpan, Ixtacuixtla, Nanacamilpa y Ciudad Industrial Xicohtencatl que se caracteriza por mostrar una estructura de servicios concentrados.

Todo este rompecabezas espacial se sobrepone, se estructura, se conforma, se articula, presenta movilidad, es flexible, muestra cambios geográficos y socio-económicos de diferentes grados e intensidades, observa relaciones preferenciales, delimita áreas de contacto, con centros de apoyo y servicios, presenta puntos de gravitación, de atracción y expulsión, así como de áreas de extensión o de regresión según sea su jerarquía dentro del complejo sistema de ciudades de Tlaxcala.

Es función del geógrafo aprehender cada uno de estos factores y proceder a analizarlo por separado en su estructura y funcionamiento y reintegrarlo al conjunto, para de esta manera explicar su distribución, causa y conexión y sintetizarlo en su espacialidad.

Ahora bien, la importancia regional de Apizaco desde el punto de vista de la geografía económica se marca en su funcionalidad que tiene para el conjunto de las actividades productivas y económicas ubicadas en Tlaxcala; es decir, la situación de enclave centro-perifería, enlazadora de localidades, pues de ser meramente capital local paso a ser

un punto urbano de fuerte jerarquía entre 1940-1960, donde sus áreas de influencia han manifestado una constante extensión territorial a tal punto que se ha conformado en un punto de gravitación de enlace y económica que le han permitido superar a la capital del estado.

Lo anteriormente señalado responde a los requerimientos de los gobiernos federal, estatal e Iniciativa Privada en la localización geográfica de su capital, como claramente se puede deducir los servicios de apoyo, la instalación de infraestructura están disponibles únicamente a ciertos núcleos sociales con la suficiente capacidad económica de adaptar las condiciones naturales de su entorno a sus necesidades.

De esta manera los complejos industriales ubicados en la subregión no han respondido verdaderamente al compromiso social que de ellos se espera como **"polos de desarrollo"**, sino que se encuentran fuertemente vinculados a los intereses extraregionales de Puebla y el Distrito Federal, así algunos de los principales problemas detectados en la subregión prioritaria centro-oriente presentan una muy arraigada renta capitalista del suelo, una división territorial del trabajo subordinada al modo de producción, una fuerte oposición ciudad-campo, y una concentración del capital y producción extraregionales.

Por su parte Apizaco como toda ciudad rígida por los esquemas capitalistas que a su vez depende del núcleo central Puebla, donde la primera muestra claros ejemplos de antagonismos sociales, áreas de marginación ubicadas en puntos de clara peligrosidad, una fuerte presión en el uso del suelo y consumo de agua.

Retomando el papel del Estado en la integración territorial y localización industrial en la subregión centro-oriente, éste ha dado lugar a la conformación de los complejos territoriales de producción, da la pauta para el diseño y articulación de infraestructura requerida que demanda la actividad, a expensas de otras demandas, de esta manera genera en el estado de Tlaxcala y sus áreas geográficas el fortalecimiento de centros regionales y el debilitamiento de otros.

Es claramente observable que en la entidad especialmente al sur, centro y centro-oriente persisten serios problemas espaciales donde el crecimiento urbano está vinculado o asociado a la actividad industrial, producto de una compra-venta de terrenos prácticamente simbólica, con ventajas de ubicación en áreas sumamente pobladas que de alguna manera cuentan ya con determinados servicios, además de la relativa cercanía de la ciudad de Puebla.

La demanda de agua ocasiona que la industria presione la endeble estructura agraria subregional especialmente de Tetla, mientras en Xalostoc el tejido urbano ha invadido los suelos aluviales del valle de Apizaco, mientras que Huamantla a pesar de su liga con la agroindustria, muestra un desarrollo aún poco importante pese a su capacidad agrícola comercial.

Como ya ha sido citado la producción industrial en prácticamente en todo Tlaxcala, muestra tendencias de salir del estado, cabe aclarar sin embargo; que dentro del ciclo productivo (**producción-distribución-consumo**) la industria estatal y subregional cumplen los dos primeros, por lo que es posible hablar de una organización social y de una capacidad de producción, pero como se observa el mercado se encuentra en Puebla, Distrito Federal, Estado de México, Jalisco y Estados Unidos.

Simultáneamente al proceso de urbanización-industrialización las vías de comunicación juegan un papel de suma importancia en el esquema de conformación territorial subregional, estamos plenamente convencidos de que son utilizadas como puntos de salida orientadas al exterior de Tlaxcala, y por lo tanto no responden a una articulación real de las áreas marginadas del norte y poniente ya que carecen de una consolidación económica fuerte, pues en la sierra de Tlaxco por ejemplo, predomina la actividad forestal y agrícola fuera del contexto capitalista del estado.

La funcionalidad de las vías carretera y ferroviaria independientemente de sus problemas actuales, tienen como objetivo primordial enlazar áreas de producción con áreas de consumo, por tanto creemos improbable que estas puedan ser factores decisivos de la integración regional de las áreas de mayor polarización espacial como Tlaxco, Atlzayanca, Atlangatepec, Españita, Sactorum, Nanacamilpa entre otras.

Finalmente la política económica orientada por el Estado encaminada al interés de ciertos sectores sociales, se refleja como en cualquier otro estado de la República ha conformado espacios diferenciados, mediante la acumulación de capital en zonas y áreas geográficas muy localizadas; así el Estado asume un papel multifacético de empresario, comprador y vendedor, es decir, vende y compra en diversas regiones y en diversas ramas de la actividad económica, proporciona a capitalistas y empresarios aquellos servicios que satisfagan sus necesidades, invierte en transportes y vías de comunicación, gasta en políticas de promoción, y se olvida de su papel social y conformación social.

Todo lo expuesto a lo largo de estas conclusiones sobre la **"Ordenación territorial de la industria en la subregión económica prioritaria centro-oriente, Tlaxcala"**, es una muestra de que en nuestro país aún queda mucho por hacer, por corregir, por replantear problemas acordes a las necesidades de la población del campesino, del empresario, del ferrocarrilero, del comerciante, etc., en la medida que esto se cumpla la conformación de nuestra patria será de más igualdad para las generaciones futuras.

BIBLIOGRAFIA GENERAL

Aguilar Barajas, Ismael. **"Descentralización industrial y desarrollo regional en México, 1970-1980"**. Págs. 101-145. En Investigaciones Geográficas. Boletín del Instituto de Geografía. Número Especial. UNAM. México, D.F. 1992. 279 págs.

Aguilar Guillermo, Moncada, Omar. (Comp.). **La geografía humana en México. Institucionalización y desarrollo. Institucionalización y Desarrollo Recientes**. Ediciones Científicas Universitarias. Texto Científico Universitario. FCE/UNAM. Primera Edición. México, D.F. 1994. 213 págs.

Akerman, J. Tr. C. de Castro. **Teoría del industrialismo**. Editorial Tecnos. Madrid 1982. 329 págs.

Baran, P.A. **La economía política del crecimiento**. F.C.E., Sexta Impresión. México, D.F. 1977. 379 págs.

Bazant S. Jan. **Manual de criterios de diseño urbano**. Editorial Trillas. Segunda reimpresión. México, D.F. 1991. 384 págs.

Bassols Batalla, Angel. **México. Formación de regiones económicas. Influencias, factores y sistemas**. UNAM. Primera reimpresión. México, D.F. 1992. 625 págs.

Cantero Sandoval, J. **Análisis espacial-regional de las actividades bancario-financieras en México**. Tesis de Licenciatura. Colegio de Geografía. F.F. y L. México, D.F. 1985.

Capel, Horacio. **Las nuevas geografías**. Colección Temas Clave. Salvat editores. Barcelona 1991. 95 págs.

Cárdenas, E. **Historia económica de México**. El Trimestre Económico. Lecturas núm. 64. F.C.E., México, D.F. 1989. 683 págs.

Casco Montoya, R. **"Desarrollo rural integral"**. En **Revista Interamericana de Planificación**. Vol. XVII. Núm. 66. 216 págs.

Castells, Manuel. **Crisis urbana y cambio social**. Siglo XXI Editores. Cuarta edición. Madrid 1987. 322 págs.

Ceccarelli, P. **Poder y planificación urbanística**. Colección de Urbanismo. Oikos-tau. Núm. 8. Primera Edición. Barcelona 1980. 149 págs.

Cervantes S., Enrique. **"La zonificación del uso del suelo y la localización de la industria"**. Págs. 194-196. En

Boletín del Instituto de Geografía. UNAM. Vol. III. México, D.F. 1970. 222 págs.

Cole, J.P. **Una introducción al estudio de métodos cuantitativos aplicables en geografía.** Instituto de Geografía. UNAM. México, D.F. 1975. 93 págs.

Coll Hurtado, Atlantida: **Espacio e industria en México, en la reestructuración industrial de México.** Instituto de Investigaciones Económicas. UNAM. México, D.F. 1992.

Comisión de Conurbación del Centro del País. **Programa de desarrollo de la zona metropolitana de la Ciudad de México y la región centro, desarrollo industrial.** Comisión de Conurbación del Centro del País. México, D.F. 1988. 54 págs.

Corral y Béker, Carlos. **Lineamientos de diseño urbano.** Editorial Trillas. Primera Edición. México, D.F. 1989. 165 págs.

Chias Becerril, Luis. **Los transportes dentro del marco cognoscitivo de la geografía.** En Divulgación Geográfica Núm. 1. Instituto de Geografía. UNAM. México, D.F. 1985. 22 págs.

Chi-yi Chen. **Desarrollo regional urbano y ordenamiento del territorio mito y realidad.** Tesis de Doctorado. El Colegio de México. México, D.F. 1983. 330 págs.

Delgadillo Macías, Javier. **"El concepto de región y planeación en México"**. Págs. 87-96. En Revista "Geografía". Dirección General de Geografía, INEGI. Núm. 4. Vol. III. Aguascalientes, Ags.1991. 97 págs.

Del Río Lafuente, M: **Notas sobre la evolución del contenido y los métodos de la geografía industrial.** Universidad Complutense. Madrid, España.

Diccionario Geográfico de Agostini. **Geografía.** Tomo II. Págs. 689-722. Editorial Planeta Agostini. Barcelona 1988.

Ducci, Ma. Elena. **Introducción al urbanismo conceptos básicos.** Editorial Trillas. Primera edición. México, D.F. 1989. 94 págs.

Domínguez Díaz, Francisca. **urbanización e industrialización dependiente (un caso la ciudad de México).** Tesis de Licenciatura. Colegio de Geografía. F.F. y L. UNAM. México, D.F. 1986.

Enciclopedia de México. **Ferrocarriles.** Tomo 4. Págs. 243-306, México, D.F. 1970.

Enriquez Hernández, Jorge, Castillo C. Silvia, Román Hector. **"Análisis regional del estado de Tlaxcala"**. Págs. 87-

106. En Anuario de Geografía. FFyL. UNAM. Año XXIV. México, D.F. 1984.

Escalona Maurice, Miguel. **Análisis regional de la industria como factor de organización espacial en el valle de Puebla-Tlaxcala.** Tesis de Licenciatura. Colegio de Geografía. FFyL. UNAM. México, D.F. 1991.

Esquivel Mota, Mario Fdo. **Situación de la transformación espacial y uso económico del suelo en la Ciudad Industrial Xicohtencatl, Tlaxcala.** Tesis de Licenciatura. Colegio de Geografía. FFyL. UNAM. México, D.F. 1988. 277 págs.

Esquivel Mota, Mario Fdo. **"Espacio e industria en la subregión Tlaxcala-Apizaco".** Págs. 963-974. En Memorias del XII Congreso Nacional de Geografía. Tomo II. INEGI/UNAM/CONACYT/Gobierno del Estado de Nayarit. Tepic 1990.

Esquivel Mota, Mario Fdo. **"Geografía industrial e impacto ambiental".** Págs. 41-45. En Revista "Geosofía" Apoyo a la Investigación y Docencia. Experiencias en Investigación de los Alumnos de Posgrado en Geografía, 1990-1993 Colegio Mexicano de Geógrafos Mexicanos. A.C. México, D.F. 1994. 68 págs.

Esquivel Mota, Mario Fdo. **"Vías de comunicación y transporte en la subregión prioritaria centro-oriente, Tlaxcala".** III Coloquio de Estudiantes del Posgrado de Geografía. DEP/FFyL/UNAM. México, D.F. 1995. En prensa.

Ephosi, Luis. **Transnacionales y localización de zonas geográficas de inversión: un desarrollo histórico para los países en desarrollo".** En Revista Interamericana de Planificación. Vol. XXVII. Núm. 86. Junio 1989. Págs. 68-86.

Fourt, Giles. **Un symbole de la nouvelle politique industrielle mexicaine l' enterprise Clemex en Tlaxcala.** CREPAL. Centre de Research et Documentation surt Amerique Latine. Paris 1983. 66 págs.

Friedmann, John. **"Espacio vital y espacio económico: contradicciones en el desarrollo regional".** En Revista Interamericana de Planificación. Vol. XVII. Núm. 66. Junio de 1983. 216 págs.

Frich, Uwe. **La estructura y desarrollo territoriales de la economía mexicana problemas y realidades.** Instituto de Geografía. UNAM. México, D.F. 1979. 266 págs.

Fuentes Aguilar, Luis. **"El Corredor Industrial Puebla-San Martín Texmelucan".** Págs. 19-30. En Revista "Geografía".

Dirección General de Geografía, INEGI. Núm. 4. Vol. III. Aguascalientes, Ags. 1991. 97 págs.

García Amaral, Ma. Luisa. **Consideraciones para el reordenamiento espacial urbano en México.** Tesis de Maestría. Colegio de Geografía. F.F. y L. UNAM. México, D.F. 1983.

García Amaral, Ma. Luisa. **"Utilización de la nomenclatura industrial en México.** Págs. 197-210. En Boletín Núm. 13. Instituto de Geografía. UNAM. México, D.F. 1983.

Garnier, J.B. **Tratado de geografía urbana.** Editorial Vicens-vives. Barcelona 1970. 556 págs.

Garza, Gustavo. **El proceso industrial en la ciudad de México 1821-1970.** El Colegio de México. Primera Edición. México, D.F. 1985. 446 págs.

Garza, Gustavo. **"Impacto regional de los parques industriales".** Págs. 27-37. En *Revista Ciudades. Análisis de la Coyuntura, Teoría e historia Urbana.* "Dinámica urbana-regional en los 90s". Número 13. Revista Trimestral. Red Nacional de Investigación Urbana. Enero-marzo 1992. 64 págs.

Garza, Gustavo. **Desconcentración, tecnología y localización industrial en México.** El Colegio de México. Primera Edición. México, D.F. 1991. 457 págs.

George, P. **La acción del hombre y el medio geográfico.** Editorial Península. Barcelona 1970. 246 págs.

Gereffy, G: **"¿Cómo contribuyen las industrias maquiladoras al desarrollo nacional de México y a la integración de América del Norte.** Universidad de Durke.

Gobierno del Estado de Tlaxcala. **Tlaxcala: Plan Estatal de desarrollo, 1987-1993.** Gobierno del Estado de Tlaxcala. 155 págs.

Gobierno del Estado de Tlaxcala, Secretaría de Desarrollo Industrial. **Infraestructura industrial del Estado de Tlaxcala.** Gobierno del Estado de Tlaxcala/SEDI. Tlaxcala, Tlax. 1993. 39 págs.

Gobierno del Estado de Tlaxcala, Instituto Tlaxcalteca de Cultura, Universidad Autónoma de Tlaxcala, Universidad Iberoamericana. **"Historia y sociedad en Tlaxcala".** Memorias del 2 Simposium Internacional de Investigaciones Socio-Históricas sobre Tlaxcala, 15-17 de octubre de 1986, Universidad Iberoamericana, México, D.F. 1989. 196 págs.

Gobierno del Estado de Tlaxcala, Instituto Tlaxcalteca de Cultura, Universidad Autónoma de Tlaxcala, Universidad Iberoamericana. **"Historia y sociedad en Tlaxcala"** Memorias

del 4 y 5 Simposios Internacionales de Investigaciones Socio-Históricas sobre Tlaxcala. Octubre de 1988, octubre de 1989. Universidad Iberoamericana, México, D.F. 1991. 309 págs.

Gobierno del Estado de Tlaxcala. Tlaxcala: **Plan Estatal de desarrollo, 1993-1999**. Gobierno del Estado de Tlaxcala. 62 págs.

Gómez Domínguez, P., Cortés, G. **Experiencia histórica y promoción del desarrollo regional en México**. NAFINSA. Primera Edición. México, D.F. 1987. 213 págs.

Gomora Morales, Hector Mario. **La influencia del estado mexicano en la organización espacial del estado de Tlaxcala**. Tesis de Licenciatura. Colegio de Geografía. F.F. y L. UNAM. México, D.F. 1991.

Graizbord Boris, Garrocho Carlos. **Sistemas de ciudades. Fundamentos teóricos y operativos**. Cuadernos de Trabajo. Núm. 2. El Colegio Mexiquense. Toluca, Méx. 1987. 97 págs.

Gutiérrez Reyes Marcos, Rozga Luter Ryzard. **Propuestas para integrar el estudio de la problemática del desarrollo urbano-regional en la Facultad de Economía y su División de Estudios de Posgrado de la UNAM**. Facultad de Economía. UNAM. México, D.F. 1994. 43 págs.

Haggett, Peter. **Análisis locacional en la geografía humana**. Editorial Gustavo Gili. Barcelona 1976. 434 págs.

Hamilton, F.E. Ian. G.J.R. Linge. **Spatial analysis industry and the industrial environment progress in research and applications**. Vol. 1 Industrial Systems. J. Wiley & Sons. New York 1979. 289 págs.

Hamilton, F.E. Ian G.J.R. Linge. **Spatial analysis industry and the industrial environment progress in research and applications**. Vol. 2 Industrial Systems. J. Wiley & Sons. New York 1981. 652 págs.

Hamilton, F.E. Ian. G.J.R. Linge. **Spatial analysis industry and the industrial environment progress in research and applications**. Vol. 3 Industrial Systems. J. Wiley & Sons. New York 1983. 652 págs.

Harvey, David. **Urbanismo y desigualdad social**. Siglo XXI Editores. Quinta edición. Madrid 1989. 340 págs.

Hernández Orozco, J. **Regionalización y desarrollo**. Colección Nuevo Urbanismo. Instituto de Estudios de Administración Local. Madrid 1976. 437 págs.

Hernández Lara, Erik. **El sistema urbano del centro de México.** Tesis de Licenciatura. Colegio de Geografía. F.F. y L. UNAM. México, D.F. 1988.

Hoyle, B.S., Pinder, D.A. **City port industrialization and regional development. spatial analysis and planning strategies.** First Edition Pergamon Press. New York 1981. 350 págs.

H. Buttler, Josehp. **Geografía económica aspectos espaciales y ecológicos de la actividad económica.** Limusa, Primera Reimpresión. México, D.F. 1991. 441 págs.

Ibarra Carrillo L. Antonio, Salado Pérez Vicente. **Dinámica espacial de la industria en el estado de tlaxcala 1970-1984.** Tesis de Licenciatura. Colegio de Geografía. FFyL. UNAM. México, D.F. 1986. 137 págs.

INEGI. **El ABC de las cuentas nacionales.** INEGI. Aguascalientes, Ags. 1992. 48 págs.

INEGI/Gobierno del Estado de Tlaxcala. **Cuaderno estadístico municipal. Edición 1993.** INEGI-Gobierno del Estado de Tlaxcala. Aguascalientes, Ags. 1993. 99 págs.

INEGI. **Tlaxcala resultados definitivos VII Censo ejidal.** INEGI. Aguascalientes, Ags. 1993. 59 págs.

INEGI Anuario Estadístico. **Estado de Tlaxcala. Edición 1994.** INEGI-Gobierno del Estado de Tlaxcala. Aguascalientes, Ags. 1994. 310 págs.

INEGI. **Censos económicos 1994. Resultados oportunos. Tabulados básicos.** INEGI. Aguascalientes, Ags. 1994. 386 págs.

INEGI XIV Censo Industrial. **Industrias manufactureras, extractivas y electricidad.** Censos Económicos 1994. INEGI. Aguascalientes. Ags. 1995. 529 págs.

Isard, W. **Métodos de análisis regional.** Editorial Ariel. Barcelona 1971. 556 págs.

Johnston R.J., Gregory Derek, Smith David. **Diccionario de geografía humana.** Alianza Diccionarios. Alianza Editorial. Madrid 1987. 420 págs.

Juárez Carrejo, R. David. **"La industria mediana y pequeña en México".** Págs. 255-264. En Memoria del VIII Congreso Nacional de Geografía. Tomo II. SMGE. Toluca, Méx. 1981

Juillard, E. **Coloquio internacional de regionalización y desarrollo.** Tr. Hernández Orozco, J. Colección Nuevo

Urbanismo. Instituto de Estudios de Administración Local. Madrid 1976. 437 págs.

Jung, J., Tr. Orillo Solana. **La ordenación del espacio rural una ilusión económica.** Colección Nuevo Urbanismo. Instituto de Estudios de Administración Local. Madrid 1972. 429 págs.

Koklinski, Anton. **Polos y centros de crecimiento en la planificación regional.** F.C.E., Primera Edición. México, D.F. 1977. 347 págs.

Kunz Bolaños, Ignacio. **El uso de la estadística para la construcción de clasificaciones y regionalizaciones.** Instituto de Geografía. Serie Varia. Tomo I. Núm. II. UNAM. México, D.F. 1988. 34 págs.

Labasse Jean. Tr. Alvarez F. Amalia. **La organización del espacio.** Instituto de Estudios de Administración Local. Madrid 1973. 752 págs.

Lacabana, A. Miguel. **"Las estrategias de los agentes sociales regionales frente al impacto de los grandes proyectos de inversión: algunas consideraciones metodológicas"**. En Revista Interamericana de Planificación. Vol. XXIII. Núm. 89. Enero-Marzo 1990. 312 págs.

Laurie, Michael. **Introducción a la arquitectura del paisaje.** Editorial Gustavo Gili. México, D.F. 1984. 456 págs.

Leal Antunes, dos Santos G. **Agua y suelo en Tlaxcala.** Tesis de Doctorado. Colegio de Geografía. F.F. y L. UNAM. México, D.F. 1978.

López Malo, G. **Localización de la industria en México.** UNAM. México, D.F. 1960. 327 págs.

López Pintor, R. **Sociología industrial.** Alianza Universidad. Textos. Núm. 107. Madrid 1986. 351 págs.

López Portillo y Ramos, M. (Comp). **El medio ambiente en México. temas, problemas y alternativas.** F.C.E. Primera Edición. México, D.F. 1982. 429 págs.

Lucero Márquez, R.V. **Dos métodos de aproximación al estudio del espacio geográfico: geografía regional geografía cuantitativa.** Tesis de Licenciatura. Colegio de Geografía. F.F. y L. UNAM. México, D.F. 1988.

Lugo Hurbp, José. **Diccionario geomorfológico.** Instituto de Geografía. UNAM. México, D.F. 1989. 337 págs.

Martínez Nava, J.C. **Importancia del materialismo dialéctico como método de la geografía.** Tesis de

Licenciatura. Colegio de Geografía. FFyL. UNAM. México, D.F. 1985. 197 págs.

Maya Ambla, C. **La Industria de transformación en México grandes plantas y estructura de la competencia.** Facultad de Economía. UNAM. México, D.F. 1987. 359 págs.

Mc Loughin, J.B. Tr. Gable de Navarro. **Planificación urbana y regional.** Colección Nuevo Urbanismo. Instituto de Estudios de Administración Local. Madrid 1971. 373 págs.

Mele Patrice. **Estudio geográfico del almacén urbano de los estados de Puebla y Tlaxcala.** Documentos de Investigación. Núm. 2. División de Estudios Geográficos. Mapoteca Dr. Jorge A. Vivó. Universidad Autónoma de Puebla. Puebla, Pue. 1985. 74 págs.

Mele Patrice. **El espacio industrial entre la ciudad y la región: estudio de la dinámica de la industrialización de la región centro de los estados de Puebla y Tlaxcala.** Documentos de Investigación. Núm. 3. División de Estudios Geográficos. Mapoteca Dr. Jorge A. Vivó. Universidad Autónoma de Puebla. Puebla, Pue. 1986. 75 págs.

Mele, Patrice. **"Procesos de desarrollo espacial de la ciudad de Puebla: elementos para un modelo de producción del espacio urbano en México"**. En Revista Interamericana de Planificación. Vol. XXII. Núm. Núms. 87-88. Julio-Diciembre 1989. Págs. 97-124.

Moya S. Juan Carlos., Zamorano O. José Juan: **"Análisis geomorfológico de la cuenca Puebla-Tlaxcala"**. Págs. 203-216. En Primer Congreso Interno del Instituto de Geografía. Instituto de Geografía. UNAM. México, D.F. 1983. 544 págs.

Negrete Mata, José. **Integración e industrialización fronterizas: la Ciudad Industrial Nueva Tijuana.** Colegio de la Frontera Norte. Tijuana, Baja California, 1988. 114 págs.

Monkhouse. F.J. **Diccionario de términos geográficos.** Oikos-tau. Primera Edición. Barcelona 1978. 560 págs.

NAFINSA/FIDEIN. **Guía de parques y ciudades industriales en México. Corredor Industrial Apizaco-Huamantla.** NAFINSA/FIDEIN. S/F.

Ochoa Paredes, C.M. **Geohistoria de las divisiones territoriales del estado de Tlaxcala.** Tesis de Licenciatura. Colegio de Geografía. F.F. y L. UNAM. México, D.F. 1984.

Ortega Blake, J.A. **Diccionario de planeación y planificación. Un ensayo conceptual.** Edicol. Primera Edición, México, D.F. 1982. 385 págs.

Oseas Martínez Teodoro Mercado Ma. Elia. **Manual de investigación urbana**. Editorial Trillas. Primera Edición. México, D.F. 1992. 116 págs.

Periódico Oficial del Gobierno de el Estado de Tlaxcala. Poder Legislativo. Decreto Núm. 44. **Ley de ecología y de protección al ambiente de el Estado de Tlaxcala**. Tomo LXXIX. Segunda época. Núm. 9. Segunda sección. Tlaxcala. Marzo 1994.

Portillo, A. **Tecnologías alternativas para el desarrollo urbano**. Centro de Ecodesarrollo. Primera Edición. Primera Edición. 1987. 290 págs.

Pradilla, Emilio. "Los límites a la **desconcentración territorial**". En **Revista Interamericana de Planificación**. Vol. XXIII. Núm. 89. Enero-Marzo 1990. 312 págs.

Precedo, A. "Las teorías clásicas". En **Teoría geográfica de la localización industrial**. Universidad de Santiago. Chile. 1989.

Puente Lutteroth, Sofía. **Tipología urbano-industrial de la Península de Yucatán**. Págs. 268-276. En Memoria del X Congreso Nacional de Geografía. Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística. Tomo II. Morelia, Mich. 1985.

Puente Lutteroth, Sofía. "Fundamentos teóricos-metodológicos de la planeación del espacio". En **Revista "Geosofía"**. Apoyos a la investigación y docencia. Núm. 2. Colegio Mexicano de Geógrafos Posgraduados. A.C. México, D.F. 1992. 45 págs.

Puente Lutteroth, Sofía. "Geografía industrial". Págs. 180-192. En **La geografía humana en México. Institucionalización y Desarrollo Recientes**. Ediciones Científicas Universitarias. FCE/UNAM. Primera edición. México, D.F. 1994. 213 págs.

Racionero, Luis. **Sistemas de ciudades y ordenamiento del territorio**. Alianza Editorial. A.U. Núm. 20. Madrid. Segunda Edición. 1981. 206 págs.

Ramírez Olguín, Margarita. **La industria alimenticia en el Corredor Apizaco-Xalostoc-Huamantla-Tlaxcala (1960-1985)**. Tesis de Licenciatura. Colegio de Geografía. F.F. y L. UNAM. México, D.F. 1987.

Ramírez Velázquez, Blanca Rebeca. "Nuevas regiones de desarrollo". Págs. 23-26. En **Revista "Ciudades" Análisis de la coyuntura, teoría e historia urbana**. "Planeación, modernización y territorio". Núm. 4. Revista trimestral. Red Nacional de Investigación Urbana. Julio-septiembre 1989. 64 págs.

Ramírez Velázquez, Blanca Rebeca. **Modernización y reestructuración territorial.** Págs. 3-9. En Revista "Ciudades" **Análisis de la coyuntura, teoría e historia urbana.** "Dinámica urbana-regional en los 90". Núm. 13. Revista trimestral. Red Nacional de investigación Urbana. Enero-marzo 1992. 64 págs.

Reif, B. **Modelos en la planificación de ciudades y regiones.** Colección Nuevo Urbanismo. Oikos-tau. Núm. 27. Instituto de Estudios de Administración Local. Madrid 1978. 422 págs.

Robles, G. **Ensayos sobre el desarrollo de México.** F.C.E., México, D.F. 1982. 409 págs.

Rojas García, A. **Tratado de economía industrial.** Manuales Universitarios. Escuela Nacional de Economía. UNAM. México, D.F. 1964. 266 págs.

Rozga Luter, Ryzard. **Notas de clase. Planificación del desarrollo regional.** Escuela de Planeación Urbana y Regional. UAEM. Toluca, Méx. 1993. 51 págs.

Rozga Luter Ryzard, Sánchez Najera, Rosa María. **Métodos y técnicas de planeación regional y urbana. Primera parte: métodos de planeación regional y urbana.** Facultad de Planeación Urbana y Regional. Centro de Investigaciones y Estudios Avanzados en Planeación Territorial UAEM. Toluca, México 1994. 50 págs.

Rozga Luter Ryzard. **Hacia nuevos enfoques en relación: territorio-industria-tecnología.** En Segundo Seminario de desarrollo Territorio-Industria-Tecnología. UAEM. Toluca, México. 1995.

Rozga Luter Ryzard. **Tecnología y territorio: los rasgos territoriales de desarrollo de las industrias modernas en el Estado de México.** En Desarrollo Regional y Urbano Tendencias y Alternativas. IIG. UNAM. 1995.

Sabatini, Francisco. **"Planificación del desarrollo regional desde los sistemas espaciales a los procesos sociales territoriales"**. En Revista Interamericana de Planificación. Vol. XXIII. Núm. 89. Enero-Marzo de 1990. 312 págs.

Salgado Rivera, J.D. **La relación urbanización-industrialización en la zona del centro de México.** Tesis de Licenciatura. Colegio de Geografía. F.F. y L. UNAM. México, D.F. 1987.

Sánchez Cernon, J. **La conservación de los recursos naturales en el estado de Tlaxcala.** Tesis de Licenciatura. Colegio de Geografía. F.F. y L. UNAM. México, D.F. 1969.

Schjetnan Mario, Calvillo Jorge, Peniche Manuel. **Principios de diseño urbano ambiental**. Editorial Concepto, S.A. Primera Edición. México, D.F. 1984. 157 págs.

Secretaría de Programación y Presupuesto. **La matriz de insumo producto como instrumento de análisis y programación económica**. S.P.P., México, D.F. 1976. 49 págs.

Secretaría de Patrimonio y Fomento Industrial. **Plan nacional de desarrollo industrial 1979-1982**. S.P.F.I. Tomos I y II, México, D.F. 1979.

Secretaría de Asentamientos y Obras Públicas. **Tlaxcala versión abreviada. Plan de Desarrollo Urbano**. Gobierno del Estado de Tlaxcala. Tlaxcala, México. 1979.

Seldon, A. **Diccionario de economía**. Oikos-tau. Tercera Edición. Barcelona 1980. 534 págs.

Singer, P. **Economía política de la urbanización**. Siglo XXI Editores. México, D.F. 1975.

Smith, D.M. **Industrial location an economic geographycal analysis**. Second Edition. J. Wiley & Sons New York 1981. 492 págs.

Tamanes, Ramón. **Diccionario de economía**. Alianza Diccionarios. Alianza Editorial. Madrid 1988. 507 págs.

Tandy, Cliff. **Industria y paisaje**. Instituto de Estudios de Administración Local. Madrid 1973. 752 págs.

Thomson, J.M., Tr. Escribano, F. **Teoría económica del transporte**. Curso de Economía Moderna. Penguin. Alianza Universidad. Núm. 153. Madrid 1976. 301 págs.

Trejo Reyes, S. **Industrialización y empleo en México**. F.C.E. Primera Reimpresión. México, D.F. 1978. 198 págs.

Utton, M.A. **La concentración industrial. curso de economía moderna**. Penguin Alianza Universidad. Núm. 140. Madrid 1975. 140 págs.

Varios autores. **La organización industrial en México**. Siglo XXI Editores. Primera edición. México, D.F. 1990. 445 págs.

Varios Autores. **Economía y descentralización**. F.C.E. NAFINSA. Primera Edición. México, D.F. 1982. 292 págs.

Varios Autores. **Seminario sobre conceptos teóricos de la geografía económica**. UNAM. México, D.F. 1974. 62 págs.

Varios Autores. **Empresas transnacionales en México. ensayos sobre tecnología, clase obrera y relaciones internacionales.** UNAM. México, D.F. 1986. 226 págs.

Varios Autores. **Teoría y práctica de la geografía.** Alhambra Universidad. Primera Edición. Madrid 1986. 372 págs.

Varios autores. **Tlaxcala documentos de su historia.** XII Tomos. Instituto de Investigaciones Dr. José Ma. Luis Mora, México, D.F. 1991.

Villareal, R. **Industrialización, deuda y desequilibrio: México un enfoque económico estructuralista (1923-1988).** F. C.E., Segunda Edición. México, D.F. 1988. 616 págs

Violante, A. y Dávila, R. **México una economía en transición industria y comercio exterior.** Volumen II. Colegio Nacional de Economistas-Limusa. México, D.F. 1985.

Watts, H.D. **Industrial geography.** Longman Scientific & Technical. J. Willey & Sons. New York 1987. 260 págs.

Werner, Gerd. **Los suelos del estado de Tlaxcala. Altiplano central mexicano.** Universidad Autónoma de Tlaxcala. Centro de Estudios Municipales del Estado de Tlaxcala. Tlaxcala, 1986. 154 págs.

Whitten D.G.A., Brooks J.R.V. **Diccionario de geología.** Alianza Diccionarios. Alianza Editorial. Primera reimpresión. Madrid 1986. 343 págs.

Wilson, A.G. **Geografía y planeamiento urbano y regional.** Colección Urbanismo. Oikos-tau. Núm. 9. Primera Edición. Barcelona 1980. 452 págs.

White, H.P. **Transport geography.** Longman. New York. 1983. 224 págs.

Zapata, Francisco. **Enclaves y polos de desarrollo en México. Notas para discusión.** El Colegio de México. Centro de Estudios Sociológicos. Documentos de Trabajo. Primera Edición. México, D.F. 1985. 174 págs.

CARTOGRAFIA

Guía Roji. **Estado de Tlaxcala.** Esc. 1:200 000. México, D.F. 1995.

INEGI, Carta topográfica. **Ciudad de México.** Esc. 1:250 000. E14-2.

INEGI, Carta topográfica. **Veracruz.** Esc. 1:250 000. E14-

INEGI, Carta topográfica. **Tlaxco**. Esc. 1:50 000. E14-B23.

INEGI, Carta topográfica. **Tlaxcala**. Esc: 1:50 000. E14-B33.

INEGI, Carta topográfica. **Huamantla**. Esc. 1:50 000. E14-B34.

INEGI, Carta geológica. **Tlaxco**. Esc. 1:50 000. E14-B23.

INEGI, Carta geológica. **Tlaxcala**. Esc. 1:50 000. E14-B33

INEGI, Carta geológica. **Huamantla**. Esc. 1:50 000. E14-B34.

INEGI, Carta edafológica. **Tlaxco**. Esc. 1:50 000. E14-B23.

INEGI, Carta edafológica. **Tlaxcala**. Esc. 1:50 000. E14-B23.

INEGI, Carta edafológica. **Huamantla**. Esc: 1:50 000. E14-B34.

Secretaría de Programacion y Presupuesto. **Síntesis geográfica y anexo cartográfico de Tlaxcala**. Esc. 1:250 000. SPP.

Comisión de Conurbación del Centro del País. **Plan de ordenación intermunicipal: Tlaxcala, Apizaco Calpulalpan**. Esc. 1:125 000 CCCP. México, D.F. 1988.

Estado de Tlaxcala. **Mapa de uso del suelo y vegetación**. Esc. 1:5 000 000. Fernández Editores. México, D.F. 1981.

Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología. **Plan de Desarrollo Urbano: Apizaco/Tetla**. Esc. 1:15 000. Plan Director Urbano. SEDUE. México, D.F. 1982.

Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología. **Plan de Desarrollo Urbano: Huamantla**. Esc. 1:15 000. Plan Director Urbano. SEDUE. México, D.F. 1982.

Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología. **Plan de Desarrollo Urbano: Xalostoc**. Esc. 1:15 000. Plan Director Urbano. SEDUE. México, D.F. 1982.

Diversificación industrial: el valor de diversificación industrial es una característica de la estructura industrial que favorece su propio desarrollo. La evaluación puede realizarse con base en un indicador (DIVERS), asociado al mínimo número de grupos industriales que participan en la generación del 75 al 85% del valor agregado de dicha actividad regional. Los grupos industriales se toman del censo industrial según el Catálogo Mexicano de Actividades Industriales.

$$DIVERS = 10 \sum_{n=1}^N \frac{VAI_{1n}}{\sum_{n=1}^N VAI_{1n}} \frac{VAI_{1n}}{VAI_1}$$

VAI_{1n} valor agregado industrial en la localidad generado por el grupo relevante n.

VAI_1 valor agregado industrial total generado en la localidad.

n (n=1, ...N) número total de grupos industriales relevantes

Para el cálculo se efectúa el siguiente procedimiento:

- Ordenar los grupos industriales presentes en la localidad según el valor agregado industrial que generan.

- Calcular los porcentajes de participación PP_{1n} de cada grupo

n en la localidad con respecto al valor agregado industrial total en la localidad.

$$PP_{1n} = \frac{VAI_{1n}}{VAI_1} \times 100$$

VAI_n : valor agregado industrial generado en la localidad por el grupo n.

VAI_1 : valor agregado industrial total generado en la localidad.

- Sumar los PP_{1n} de los grupos industriales ordenados en forma decreciente hasta alcanzar el 75 y el 85%. El número de grupos incluidos en esta suma corresponde al valor del parámetro n, o sea el número de grupos relevantes en la región.

- Ponderar los PP_{1n} de cada uno de los grupos relevantes (n = 1, ...n) de acuerdo a la importancia relativa de cada uno frente al resto.

Estructura industrial de la subregión centro-oriente

Magnitud de la base industrial: se define como base industrial regional (BASE), la participación con respecto al valor agregado industrial (VAI) de la región de ubicación con relación al total generado en todo el país.

$$\text{BASE} = \frac{\text{VAI}_1}{\text{VAI}_0}$$

VAI_1 valor agregado industrial generado en la región de ubicación.

VAI_0 valor agregado industrial generado en todo el país.

Para medir la base industrial de una región, se utiliza el valor agregado indicado en el último Censo Industrial. Los municipios a considerar, son los incluidos en la región de ubicación.

La región de ubicación se clasifica según el siguiente esquema:

Valor del índice de participación en el VAI nacional	Clasificación
$\text{BASE} \leq 0.1$	No industrializada
$0.1 < \text{BASE} \leq 0.5$	Escasamente industrializada
$0.5 < \text{BASE} \leq 1.0$	Medianamente industrializada
$1.0 < \text{BASE} \leq 2.0$	Industrializada
$2.0 < \text{BASE}$	Altamente industrializada

$$PP^*_{1n} = \left(1 - \frac{PP_{1n}}{\sum_{n=1}^N PP_{1n}}\right) PP_{1n}$$

Sumar los PP^*_{1n} y dividir por 10, para obtener DIVERS

$$DIVERS = \frac{1}{10} \sum_{n=1}^N PP^*_{1n}$$

La región de ubicación se clasifica según el siguiente esquema:

Valor del índice del grado de diversificación (DIVERS)	Clasificación
$0 \leq DIVERS < 1.5$	Especialización alta
$1.5 \leq DIVERS < 3.0$	Especialización media
$3.0 \leq DIVERS < 4.5$	Especialización baja
$4.5 \leq DIVERS < 6.0$	Diversificación baja
$6.0 \leq DIVERS < 7.5$	Diversificación media
$7.5 \leq DIVERS$	Diversificación alta

Concentración industrial: la mediana y pequeña industria son el "cliente" más seguro de un parque industrial, dado que la capacidad económica de estas empresas para acondicionar terrenos para su localización es reducida; por el contrario, la gran industria posee más flexibilidad para seleccionar su ubicación gracias a que dispone de mayor capacidad económica.

Por tanto, en una región en donde se localicen niveles altos de concentración en un reducido número de unidades industriales, la necesidad de un parque industrial será menor que en aquellas donde predominen la pequeña y mediana industria.

El nivel de concentración en establecimientos se obtienen calculando un indicador denominado "índice de concentración" (CONCEN).

Para el cálculo se utilizan las cifras correspondientes al valor agregado industrial y al número de establecimientos, tanto a nivel regional como nacional, de los grupos industriales más relevantes en la región de ubicación. Estos grupos deben corresponder a los identificados al calcular el parámetro DIVERS ($n = 1, \dots, n$).

El índice de concentración es:

$$\text{CONCEN} = \frac{\sum_{n=1}^N \frac{\text{VAI}_{1n}^2}{e_{1n}}}{\sum_{n=1}^N \frac{\text{VAI}_{0n}^2}{e_{0n}}}$$

VAI_{1n} valor agregado industrial generado en la localidad por el grupo n.

VAI_{0n} valor agregado industrial generado a nivel nacional por el grupo n.

e_{1n} número de establecimientos industriales en la localidad del grupo n.

e_{0n} número de establecimientos industriales a nivel nacional del grupo n.

N ($n = 1, \dots, n$) número total de grupos industriales relevantes (ver DIVERS).

Para calcular el presente valor se sigue el procedimiento que a continuación se expone.

- Calcular el valor agregado industrial medio VM_{1n} generado por los establecimientos industriales del grupo relevante n , en la localidad.

$$VM_{1n} = \frac{VAI_{1n}}{e_{1n}}$$

VAI_{1n} valor agregado industrial generado en la localidad por el grupo relevante n ,
 e_{1n} número de establecimientos industriales en la localidad en el grupo relevante n

- Ponderar VM_{1n} según la participación del grupo n en la generación del valor agregado industrial en la localidad respecto del total de grupos relevantes.

$$VM_{1n}^* = VM_{1n} \cdot PP_{1n}$$

Recordar que en DIVERS se definió:

$$PP_{1n} = \frac{VAI_{1n}}{\sum_{n=1}^N VAI_{1n}} \times 100$$

- Sumar los VM_{1n}^* para todos los grupos relevantes.

- Repetir los tres cálculos anteriores, pero a nivel nacional.

El cálculo de CONCEN es entonces:

$$CONCEN = \frac{\sum_{n=1}^N VM_{1n}^*}{\sum_{n=1}^N VM_{0n}^*}$$

(donde el subíndice 1 se refiere a los cálculos respecto a la localidad, y el subíndice 0 se refiere a los cálculos a nivel nacional).

La región de ubicación se clasifica según el siguiente esquema:

Valores del índice de concentración de la estructura productiva regional (CONCEN).

Clasificación

CONCEN \geq 4	Altamente concentrada
4 $>$ CONCEN \geq 2.5	Medianamente concentrada
2.5 $>$ CONCEN \geq 0.8	Sin concentración
0.8 $>$ CONCEN \geq 0.5	Dispersa
0.5 $>$ CONCEN	Altamente dispersa

Dinámica del crecimiento industrial: el indicador de la dinámica de crecimiento industrial en la región de impacto se basa en la tasa compuesta de crecimiento anual del valor agregado industrial regional, normalizada respecto a su correspondiente a nivel nacional. Así, la tasa compuesta de crecimiento anual del valor agregado industrial regional se dividirá por la equivalente nacional, y el resultado se llamará índice de crecimiento industrial.

$$\text{CRECIN} = \frac{t_{c2} - t_{c1} \sqrt{\frac{\text{VAI}^*_{1c2} - 1}{\text{VAI}^*_{1c1}}}}{t_{c2} - t_{c1} \sqrt{\frac{\text{VAI}^*_{oc2} - 1}{\text{VAI}^*_{oc1}}}}$$

VAI^*_{1c2} valor agregado industrial generado en la localidad según el censo en t_{c2} expresado a precios constantes.

VAI^*_{1c1} valor agregado industrial generado en la localidad según el censo en t_{c1} expresado a precios constantes.

VAI^*_{oc2} valor agregado industrial generado a nivel nacional según el censo en t_{c2} expresado a precios constantes.

VAI^*_{oc1} valor agregado industrial generado a nivel nacional según el censo en t_{c1} expresado a precios constantes.

t_{c2} año del censo c2 t_{c1} año del censo c1

El cálculo de la tasa de crecimiento anual del valor agregado industrial se realiza con base en los dos últimos censos industriales. Para expresar el valor agregado industrial de ambas fechas a precios constantes debe utilizarse la serie del índice de precios implícitos del producto bruto interno publicado por el Banco de México.

La región de ubicación se clasifica según el siguiente esquema:

Valor del índice de crecimiento

Clasificación

industrial regional (CRECIN)

CRECIN	==	2.5	Crecimiento alto		
2.5	==	CRECIN	==	1.5	Crecimiento medio alto
1.5	==	CRECIN	==	0.5	Crecimiento medio
0.5	==	CRECIN	==	0.8	Estancamiento
0.8	==	CRECIN	==		Recesión

Impacto de planes de desarrollo: en algunos casos la región de ubicación es considerada expresamente en planes de desarrollo; otras veces puede también estimarse un impacto de éstos sobre aquélla, aunque sus efectos no se consideren en la formulación de los planes. Políticas sobre recursos naturales (petróleo), sobre sectores industriales prioritarios (industria de bienes de capital y la agroindustria), sobre la infraestructura de comunicaciones (nuevas carreteras o puertos), pueden tener una influencia importante sobre el desarrollo de la estructura industrial en un centro de población.

Se denomina impacto al factor con que se mide la existencia de condiciones favorables al desarrollo industrial en una localidad, en relación con la influencia probable de planes de desarrollo.

La región de ubicación se clasifica según el siguiente esquema:

Valor del índice de influencia probable de planes de desarrollo (IMPACTO)	Clasificación
1	Influenciada por planes de desarrollo
0	No influenciada por planes de desarrollo

**ESTADO DE TLAXCALA
DERRAMA POR PROGRAMA
1990-1994**

(Monto en Miles de Nuevos Pesos)

PROGRAMA	1990		1991		1992		1993		1994 *	
	EMP.	MONTO	EMP.	MONTO	EMP.	MONTO	EMP.	MONTO	EMP.	MONTO
PROMYP	105	12,141	324	71,344	643	94,481	912	199,392	994	309,093
-PROG. NORMAL	67	11,450	282	63,862	416	67,298	763	172,553	833	281,692
-TARJETA EMP.	2	283	20	6,926	180	23,901	108	23,715	119	24,727
-ENTID. FOMENTO	36	408	22	556	47	3,282	41	3,124	42	2,674
MODERNIZACION	15	20,669	35	101,983	22	71,979	19	41,436	39	163,197
DESARROLLO TEC	0	0	0	0	0	0	0	0	1	999
INFRAEST. IND	0	0	0	0	1	2,542	0	0	0	0
MEDIO AMBIENTE	2	4,130	5	1,270	2	359	2	1,692	1	195
ESTUD Y ASES.	0	0	1	129	0	0	1	360	0	0
TOTAL	122	36,940	365	174,726	668	169,361	934	242,880	1,035	473,484

* AL 31 DE DICIEMBRE DE 1994

**ESTADO DE TLAXCALA
DERRAMA POR ESTRATO EMPRESARIAL
1990-1994**

(Monto en Miles de Nuevos Pesos)

ESTRATO EMPRESARIAL	1990		1991		1992		1993		1994 *	
	EMP.	MONTO	EMP.	MONTO	EMP.	MONTO	EMP.	MONTO	EMP.	MONTO
MICRO	83	2,547	210	14,179	476	32,381	644	60,991	677	84,015
PEQUEÑA	22	9,594	123	66,410	172	63,215	274	144,946	326	229,209
MEDIANA	13	20,339	11	18,470	8	31,177	8	19,816	18	88,644
GRANDE	4	4,460	21	75,667	12	42,588	8	17,127	14	71,616
TOTAL	122	36,940	365	174,726	668	169,361	934	242,880	1,035	473,484

* AL 31 DE DICIEMBRE DE 1994.

**ESTADO DE TLAXCALA
DERRAMA POR INTERMEDIARIO FINANCIERO
1990-1994**

(Monto en Miles de Nuevos Pesos)

INTERMEDIARIO FINANCIERO	1990		1991		1992		1993		1994 *	
	N°	MONTO	N°	MONTO	N°	MONTO	N°	MONTO	N°	MONTO
INSTITUCIONES BANCARIAS	13	36,349	15	136,680	17	132,774	18	141,614	14	350,232
ARRENDADORAS	0	0	2	33,479	4	20,764	4	33,728	4	9,416
EMPRESAS DE FACTORAJE	0	0	0	0	0	0	1	133	5	11,811
UNIONES DE CREDITO	1	183	3	4,011	6	12,541	14	64,134	14	99,277
ENTIDADES DE FOMENTO	1	408	1	556	2	3,282	5	3,271	3	2,748
TOTAL	15	36,940	21	174,726	29	169,361	42	242,880	40	473,484

**ESTADO DE TLAXCALA
DERRAMA POR ACTIVIDAD ECONOMICA
1990-1994**

(Monto en Miles de Nuevos Pesos)

SECTOR	1990		1991		1992		1993		1994 *	
	EMP.	MONTO	EMP.	MONTO	EMP.	MONTO	EMP.	MONTO	EMP.	MONTO
SERVICIOS	2	183	106	31,542	125	40,189	226	61,174	139	67,839
COMERCIO	5	523	100	29,886	171	23,010	329	64,662	309	84,219
INDUSTRIA	115	36,234	159	113,298	372	106,162	379	117,044	587	321,426
TOTAL	122	36,940	365	174,726	668	169,361	934	242,880	1,035	473,484

* AL 31 DE DICIEMBRE DE 1994.

ESTADO DE TLAXCALA
DERRAMA POR ESTRATO EMPRESARIAL E INTERMEDIARIOS FINANCIEROS
(Montos en Miles de Nuevos Pesos)

NOMBRE	MICRO				PEQUEÑA		MEDIANA		GRANDE		TOTAL	
	- DE 5 EMPLEADOS		+ DE 5 EMPLEADOS		EMP.	MONTO	EMP.	MONTO	EMP.	MONTO	EMP.	MONTO
	EMP.	MONTO	EMP.	MONTO								
ADMIC NACIONAL A.C.	4	90	0	0	0	0	0	0	0	0	4	90
F.F.FINANC DE LAS EMPRESAS DE SOLI- DARIDAD P/EL DESA. RURAL (FOSODER)	1	30	1	41	0	0	0	0	0	0	2	71
F.F.F/LAS EMPRESAS DE SOLIDARIDAD DEL EDO DE TLAX. (FOFSET)	31	1,675	10	912	0	0	0	0	0	0	41	2,587
TOTAL	36	1,795	11	953	0	0	0	0	0	0	47	2,748

* AL 31 DE DICIEMBRE DE 1994

NOMBRE	MICRO				PEQUEÑA		MEDIANA		GRANDE		TOTAL	
	- DE 5 EMPLEADOS		+ DE 5 EMPLEADOS		EMP.	MONTO	EMP.	MONTO	EMP.	MONTO	EMP.	MONTO
	EMP.	MONTO	EMP.	MONTO								
FACTORING ESTRATEGICO, SA DE CV	3	1,385	1	752	4	7,084	0	0	0	0	8	9,221
FACTORAJE ASERFINCO FACTORAJE FINANCIERO, SA DE CV	0	0	1	217	0	0	0	0	0	0	1	217
FACTORING CORPORATIVO, SA DE CV	0	0	0	0	1	499	0	0	0	0	1	499
FACTOR ARME, SA	0	0	0	0	1	1,502	0	0	0	0	1	1,502
ORG DE OPERACIONES FACTORAJE, S	1	372	0	0	0	0	0	0	0	0	1	372
TOTAL	4	1,757	2	969	6	9,085	0	0	0	0	12	11,811

* AL 31 DE DICIEMBRE DE 1994

**ESTADO DE TLAXCALA
CRECIMIENTO DE LA DERRAMA
DURANTE LA PRESENTE ADMINISTRACION**

(Monto en Miles de Nuevos Pesos)

CONCEPTO	EN LA ENTIDAD FEDERATIVA						EN EL PAIS	
	RECURSOS OTORGADOS		CRECIMIENTO ANUAL (%)		PROMEDIO DIARIO DE OPERACIONES		PROMEDIO DIARIO DE OPERACIONES	
	EMP	MONTO	EMP	MONTO	EMP.	MONTO	EMP.	MONTO
1989	100	26,026			0	105	46	9,090
1990	122	36,940	22	42	0	149	55	11,411
1991	365	174,726	199	373	1	702	218	49,125
1992	668	169,361	83	(3)	3	683	375	94,035
1993	934	242,880	40	43	4	968	507	138,963
1994 *	1,035	473,484			4	1,894	518	186,538
ACUMULADO	3,224	1,123,417						

PRESUPUESTO DE DERRAMA 1994

POR SECTOR	INDUSTRIA	COMERCIO	SERVICIOS	TOTAL	AVANCE %
EMPRESAS	390	518	354	1,262	82.01
MONTO	92,000	84,000	84,000	260,000	182.11

POR ESTRATO	MICRO	PEQUEÑA	MEDIANA	GRANDE	TOTAL
EMPRESAS	808	416	25	13	1,262
MONTO	55,000	159,000	23,000	23,000	260,000

POR PROGRAMA	PROMYP	MODERNIZACION	MEDIO AMBIENTE	DESARR. TECNOL.	INFRAEST. INDUST.	ESTUDIOS Y ASESOR.	TOTAL
MONTO	212,000	47,000	1,000	0	0	0	260,000

* AL 31 DE DICIEMBRE DE 1994

ESTADO DE TLAXCALA
DERRAMA POR ESTRATO EMPRESARIAL E INTERMEDIARIOS FINANCIEROS
(Montos en Miles de Nuevos Pesos)

NOMBRE	MICRO				PEQUEÑA		MEDIANA		GRANDE		TOTAL	
	- DE 5 EMPLEADOS		+ DE 5 EMPLEADOS		EMP.	MONTO	EMP.	MONTO	EMP.	MONTO	EMP.	MONTO
	EMP.	MONTO	EMP.	MONTO								
ARRENDADORA FIN. MAROEN, S.A. DE C.V.	7	1,502	2	458	12	4,454	0	390	0	0	21	6,804
ARRENDADORA FIN. HAVRE, S.A. DE C.V.	1	59	0	0	0	0	0	0	0	0	1	59
ARRENDADORA CHAPULTEPEC, S.A. DE C.V.	0	0	0	0	1	36	0	0	0	0	1	36
ARRENDADORA FIN. DINA, S.A. DE C.V.	5	1,179	1	114	5	1,224	0	0	0	0	11	2,517
TOTAL	13	2,740	3	572	18	5,714	0	390	0	0	34	9,416

NOMBRE	MICRO				PEQUEÑA		MEDIANA		GRANDE		TOTAL	
	- DE 5 EMPLEADOS		+ DE 5 EMPLEADOS		EMP.	MONTO	EMP.	MONTO	EMP.	MONTO	EMP.	MONTO
	EMP.	MONTO	EMP.	MONTO								
U.C. DE LA IND. DE LA TRANSF., S.A. DE C.V.	0	0	0	0	1	10	0	0	0	0	1	10
U.C. AL CONSTRUCTOR, S.A. DE C.V.	0	0	0	0	1	500	0	0	0	0	1	500
U.C.A. E IND. DE TAMAULIPAS, S.A. DE C.V.	4	406	1	34	1	46	0	0	0	0	6	486
U.D.E.C. TEXTIL DE PUEBLA Y TLAX., S.A. DE C.V.	13	1,345	5	636	10	4,423	0	0	1	300	29	6,704
U.D.E.C. DE COM. DE LA CD. DE MEXICO	0	0	0	0	1	304	0	0	0	0	1	304
U.D.E.C. DE LA IND. DE LA CONST. S.A. DE C.V.	0	0	0	0	1	202	0	0	0	0	1	202
U.C. DEL VALLE DE MEXICO, S.A. DE C.V.	14	1,706	6	1,214	3	756	0	0	0	0	23	3,676
U.D.E.C. DE LA CONSTRUC. DE TLAXCA.	9	3,269	2	1,261	26	31,009	1	400	0	0	38	35,939
U.C. AGRIC. Y GAN. DE TLAX., S.A. DE C.V.	46	11,614	15	4,248	14	10,546	0	0	0	0	75	26,408
U.D.E.C. DE EMP. DE TLAX., S.A. DE C.V.	74	4,641	10	1,966	15	5,557	0	0	2	4,601	101	16,765
U.C. COMERCIAL Y DE SERVICIOS DEL	10	2,580	0	0	1	375	0	0	0	0	11	2,955
U. MEXIA DE PUEBLA, S.A. DE C.V.	13	577	0	0	1	90	0	0	0	0	14	667
U.D.E.C. EMPRESARIAL METROPOLITAN	7	1,801	6	1,370	5	1,385	0	0	0	0	18	4,556
U.C. DE FOM. P/EMPRESA, S.A. DE C.V.	1	105	0	0	0	0	0	0	0	0	1	105
TOTAL	191	28,044	45	10,729	80	55,203	1	400	3	4,901	320	99,277

* AL 31 DE DICIEMBRE DE 1994

ESTADO DE TLAXCALA
DERRAMA POR ESTRATO EMPRESARIAL E INTERMEDIARIOS FINANCIEROS
(Montos en Miles de Nuevos Pesos)

NOMBRE	MICRO				PEQUEÑA		MEDIANA		GRANDE		TOTAL	
	- DE 5		+ DE 5		EMP.	MONTO	EMP.	MONTO	EMP.	MONTO	EMP.	MONTO
	EMPLEADOS	EMPLEADOS	EMPLEADOS	EMPLEADOS								
BANCO B C H, S A	6	456	0	0	5	3,106	0	0	0	0	11	3,562
BANCO NACIONAL DE MEXICO, S A	4	494	1	203	5	1,775	0	0	0	0	10	2,472
BANCOMER, S A	42	3,512	14	2,378	37	9,708	1	2,627	0	0	94	18,225
BANCO DE CREDITO Y SERVICIO, S A	3	725	2	750	33	53,467	6	38,118	3	22,598	47	115,658
BANPAIS, S A.	1	507	1	188	9	14,919	0	0	1	9,605	12	25,219
MULTIBANCO COMERMEX, S A	16	1,603	7	2,182	37	41,231	2	27,154	2	23,775	64	95,945
BANCA CREMI, S A.	0	0	0	0	1	1,817	0	0	0	0	1	1,817
BANCO INTERNACIONAL, S.N C	9	838	1	128	30	3,724	1	375	1	3,075	42	8,140
MERCANTIL PROBURSA, S A.	0	0	0	0	1	459	1	1,602	1	1,502	3	3,563
BANCA SERFIN, S.A.	1	105	0	0	2	1,400	0	0	0	0	3	1,505
BANCO MEXICANO, S A	7	964	3	876	10	5,295	0	0	2	5,222	22	12,357
BANRRURAL, S N C	57	5,543	6	1,328	26	9,109	0	0	0	0	89	15,980
BANCO NACIONAL DE COMERCIO												
INTERIOR, S.N C	141	9,006	17	1,801	5	5,528	0	0	0	0	163	16,335
BANCO DE ORIENTE, S A	23	1,542	11	1,331	20	7,667	6	17,977	1	937	61	29,454
TOTAL	310	25,295	63	11,165	221	159,205	17	87,853	11	66,714	622	350,232

* AL 31 DE DICIEMBRE DE 1994.

ESTADO DE TLAXCALA
DERRAMA POR ESTRATO EMPRESARIAL E INTERMEDIARIOS FINANCIEROS
(Montos en Miles de Nuevos Pesos)

NOMBRE	MICRO				PEQUEÑA		MEDIANA		GRANDE		TOTAL	
	- DE 5 EMPLEADOS		+ DE 5 EMPLEADOS		EMP	MONTO	EMP	MONTO	EMP.	MONTO	EMP.	MONTO
	EMP.	MONTO	EMP	MONTO								
INSTITUCIONES BANCARIAS	310	25,295	63	11,165	221	159,205	17	87,853	11	66,714	622	350,232
ARRENDADORAS	13	2,740	3	572	18	5,714	0	390	0	0	34	9,416
EMPRESAS DE FACTORAJE	4	1,757	2	969	6	9,085	0	0	0	0	12	11,811
UNIONES DE CREDITO	191	28,044	45	10,729	80	55,203	1	400	3	4,901	320	99,277
ENTIDADES DE FOMENTO	36	1,795	11	953	0	0	0	0	0	0	47	2,748
TOTAL	554	59,631	124	24,388	325	229,207	18	88,643	14	71,615	1,035	473,484

* AL 31 DE DICIEMBRE DE 1994.