

00881

10  
2ej



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO**

**FACULTAD DE ECONOMIA  
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO**

**PATRON DE ABASTECIMIENTO Y DISTRIBUCION DEL  
MAIZ EN LA ZMCM**

**T E S I S**

**QUE PARA OBTENER EL GRADO DE  
DOCTOR EN ECONOMIA**

**P R E S E N T A :**

**FELIPE TORRES TORRES**

**MEXICO, D. F.**

**1993**

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**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.

## INDICE

	Págs.
A manera de prólogo	5
Introducción	6
<b>CAPITULO I</b>	
<b>LA AGROINDUSTRIA DEL MAIZ EN EL CONTEXTO LOCACIONAL DE LA ACTIVIDAD ECONOMICA URBANA.</b>	
1.1. La economía y el ordenamiento espacial de la actividad urbana.	8
1.2. Las teorías locacionales. La implantación comercial y la distribución del maíz.	12
1.3. Las teorías locacionales. Supuestos hegemónicos en la interpretación de la actividad urbana.	15
1.4. La dimensión de la Economía Política Urbana en el ordenamiento locacional de la actividad económica.	20
1.5. Las jerarquías territoriales, la atracción de la demanda y la organización comercial urbana. El criterio de la centralidad.	22
1.6. Las redes espaciales como articuladoras de la actividad urbana.	29
1.7. Las demostraciones empíricas de la teoría locacional.	31
1.8. La síntesis teórica como explicación de la implantación de la Agroindustria el maíz en espacios complejos: El caso de la ZMCM.	33
1.9. Configuración espacial de la agroindustria del maíz en la ZMCM. Posibilidades de medición.	37
<b>CAPITULO II</b>	
<b>ASPECTOS SECTORIALES DEL CULTIVO DE MAIZ EN MEXICO Y SU CONNOTACION ESPACIAL</b>	
2.1. Algunos rasgos de la problemática del maíz en México.	40
2.2. Producción.	41
2.3. Superficie.	47

2.4. Rendimiento.	48
2.5. Tecnología.	49
2.6. Precios.	51
2.7. La dependencia externa.	53
2.8. El sistema de comercialización.	55
2.9. El TLC y el maíz.	58
2.9.1. El marco de la negociación. La política y la crisis del maíz.	58
2.9.2. Referencias para la protección del maíz nacional.	63
2.9.3. Las comparaciones obligadas.	65
2.9.4. Otras consideraciones frente a la relación maíz-TLC.	68
2.10. Flujos regionales de maíz y su incidencia en la ZMCM.	70

### **CAPITULO III**

#### **EL SISTEMA AGROINDUSTRIAL MAIZ Y LA ORGANIZACION DEL CONSUMO**

3.1. Organización agroindustrial del maíz.	88
3.2. La industrialización del maíz como fenómeno de naturaleza urbana.	92
3.3. El desarrollo tecnológico y la producción de tortillas de maíz.	100
3.4. El mercado de la agroindustria del maíz y el proyecto de modernización.	111
3.5. Grupos representativos de la agroindustria del maíz.	120
3.6. Implicaciones espaciales de la organización agroindustrial del maíz.	126
3.7. El consumo como reflejo de la jerarquía del maíz en la dieta nacional.	134

**CAPITULO IV****INTEGRACION ESPACIAL DE LA AGROINDUSTRIA DEL MAIZ EN LA ZMCM**

4.1. Algunos rasgos básicos sobre la problemática urbano-regional de la ZMCM.	139
4.2. Organización territorial de la ZMCM. Las bases espaciales de la agroindustria del maíz: el criterio de la regionalización.	148
4.3. Estructura espacial de la ZMCM en relación a la distribución de la población.	151
4.4. Algunos indicadores sobre el consumo de maíz en la ZMCM y su influencia en la distribución intraurbana de la agroindustria.	158
4.5. Estructura espacial de la agroindustria del maíz en la ZMCM.	173
4.6. Configuración espacial de la IMT en la ZMCM.	176
4.7. Dinámica urbana y desarrollo espacial de la IMT. El caso de la Delegación Tlalpan.	203
4.7.1. La IMT de Tlalpan en los ochentas.	211
4.7.2. Las nuevas características espaciales de la IMT-Tlalpan en la década de los noventas.	214
4.7.3. Nuevos problemas sectoriales en la conformación espacial de la IMT.	217
4.7.4. La IMT organización productiva y estructura espacial en Tlalpan.	223
4.7.5. Delegación Tlalpan: El subsidio al consumo de tortillas y sus repercusiones espaciales.	227
<b>CONCLUSIONES</b>	233
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	239
<b>ANEXO CARTOGRAFICO</b>	245

## A manera de prólogo

Concluir una obra, así sea de modesta manufactura, representa que se hilvanaron una serie de esfuerzos no sólo atribuibles a quien suscribe su autoría, más bien expresa la síntesis de un trabajo colectivo alimentado desde diversas vertientes.

Deseo agradecer las orientaciones iniciales del Dr. Gustavo Garza, las cuales resultaron fundamentales en la definición del trabajo. De invaluable utilidad resultó la asesoría y cobijo académico del Dr. Angel Bassols Batalla, Investigador Emérito de nuestra Universidad y maestro de varias generaciones de investigadores, así como de la Dra. Yolanda Trápaga, profesora de la División de Posgrado de Economía con quien siempre estaré en deuda al brindarme la mejor de sus ideas y de su afecto.

El trabajo se enriqueció en forma gradual con los importantes aportes, sobre todo metodológicos, del Dr. Luis Fuentes Aguilar, Dra. Margarita Camarena, Dr. Bernardo Navarro y Dr. Jaime Matus.

Asimismo, resultó primordial el estímulo y apoyo técnico y cartográfico del Mtro. Javier Delgadillo, Lic. José Gasca, Ofelia González, Héctor Amador, Elías Orozco, Rodrigo Huitrón, Armando García y Aristeo Tovías.

En otro sentido, pero no por ello menos importante, resultó el apoyo del Lic. Benito Rey, Director del Instituto de Investigaciones Económicas y del Dr. Antonio Gutiérrez, Jefe de la División de Posgrado de la Facultad de Economía de la UNAM.

Finalmente, deseo expresar mi agradecimiento por el afecto e impulso que en todo momento representaron mi madre y mis hermanos, así como el Mtro. Roberto Pérez Gijón y la familia Rodríguez Castañeda.

## INTRODUCCION

El maíz en México constituye una temática que se ha presentado a los más diversos debates. La diversidad de enfoques encontrados en su tratamiento se corresponden con dos hechos relevantes: la importancia que tiene para la alimentación, sobre todo popular de zonas rurales y urbanas, y su preminencia como cultivo que aglutina a más de las dos terceras partes de productores dentro de la estructura agrícola nacional.

A partir de la premisa anterior encontramos que cada ciencia estudia al maíz desde su óptica particular. Con ello se genera un mosaico de explicaciones que incluyen la influencia de la variable tecnológica en la evolución de los rendimientos del cultivo, su composición nutricional, las características sociológicas de los productores, entre otros. La Economía, por su parte, ha tratado la problemática del maíz con suficiente amplitud; en este contexto se ubican los análisis de mercado, la estructura de precios, el comportamiento agroindustrial, los vínculos económicos internacional, la rentabilidad, costos de producción, niveles de consumo, etcétera.

Sin embargo, todos los esfuerzos señalados no han agotado por ahora la temática, al contrario, quedan por dilucidar diversos aspectos que a la luz de los nuevos acontecimientos económicos que tocan las partes más sensibles del sector agrícola, parecen reavivar el debate en torno al cultivo.

Por mencionar sólo los más generales, tenemos que las modificaciones al artículo 27 constitucional inciden en un proceso inédito de expropiación y concentración de tierras por vías no violentas que, de acuerdo con la lógica de economía abierta, serán destinadas a cultivos más rentables convirtiendo a los antiguos productores temporales de sobrevivencia, o bien en jornaleros agrícolas, producto de la liberalización de la fuerza de trabajo, o en candidatos potenciales a la emigración que paulatinamente engrosarán los cinturones de miseria de las grandes ciudades del país y de Estados Unidos, amén de una mayor dependencia externa del grano.

En el mismo tenor se ubica la implementación de los acuerdos sectoriales logrados en el documento precioso a la firma del Tratado de Libre Comercio con Canadá y Estados Unidos; los impactos más evidentes de tal acuerdo se expresarían en un desplazamiento gradual de la producción nacional de maíz ante su menor competitividad en costos, productividad, precios y experiencia comercial en el cereal frente a Estados Unidos que desalentaría a los productores nacionales, poniendo en mayor riesgo la soberanía alimentaria debido al crecimiento de las importaciones.

No es propósito del presente estudio dilucidar sobre los planteamientos anteriores, si bien se encuentran considerados; nuestra pretensión se concreta, eso sí, a contribuir al análisis de la problemática del maíz desde una nueva vertiente cognoscitiva; esto es, la perspectiva de abastecimiento del grano hacia

las grandes ciudades de México y la configuración espacial que adquiere en su proceso de distribución intraurbana. El estudio se centra por tanto, al caso de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México (ZMCM), donde se consideran las formas de acceso de la población en términos de la preponderancia del maíz en la dieta y en la distribución del ingreso.

¿Cuál es la justificante de este enfoque en el ámbito de la economía urbana?. La premisa de la cual partimos es que la problemática del maíz ya no constituye un hecho de naturaleza rural en sí mismo, sino que su dinámica productiva y organizativa se sujeta al comportamiento que del consumo urbano. Por tanto, una vertiente explicativa importante de la relación oferta-demanda se encuentra en las ciudades, sea porque en éstas se ubica el grueso del volumen consumido de este grano. Porque en ellas se manifiestan los verdaderos avances tecnológicos de la transformación agroindustrial, o porque el medio rural ha caído en una inercia de desaceleración tanto de la producción como del consumo, si bien continúa como el abastecedor indiscutible de las principales metrópolis. En tal contexto, es pertinente determinar y explicar tanto la estructura de los flujos regionales, como la configuración que adquiere la distribución de establecimientos procesadores al interior de las ciudades, aunque esto no sea suficiente para lograr un análisis más global, por ejemplo las actitudes de los consumidores y sus preferencias, los rasgos culturales más específicos del arraigo del maíz en la dieta y los grupos de poder que también inciden en la configuración espacial.

Por tanto, el estudio se inscribe dentro de la economía urbana y su expresión espacial, pero además los aspectos más generales de la problemática sectorial y agroindustrial. En el primer capítulo desarrollamos un planteamiento teórico de la influencia que tienen los factores espaciales en el ordenamiento de la actividad económica; el segundo trata los aspectos sectoriales del cultivo junto con la estructura de flujos regionales y los posibles impactos del TLC y la transformación del artículo 27 constitucional; el tercero plantea diversas consideraciones sobre la problemática agroindustrial y del consumo; el cuarto constituye el capítulo principal y analiza el ordenamiento espacial que siguen la industria de la masa y la tortilla (IMT) en la (ZMCM) y sus expresiones más definidas en un estudio de caso donde seleccionamos a la Delegación Tlalpan; finalmente incluimos un cuerpo de conclusiones que sin ser lo más acabado en esta nueva vertiente de análisis, al menos constituyen un nuevo aporte al conocimiento acumulado sobre el tema.



## CAPITULO I

### LA AGROINDUSTRIA DEL MAIZ EN EL CONTEXTO LOCACIONAL DE LA ACTIVIDAD ECONOMICA

#### 1.1. La economía y el ordenamiento espacial de la actividad urbana.

A medida que crece la influencia de las ciudades sobre el espectro territorial de una región o país, se incrementa paralelamente el volumen de satisfactores demandados para la sobrevivencia de una población en constante ascenso. Esta dinámica obliga a que la ciudad movilice una serie de agentes que hacen las veces de enlace entre producción y consumo, los cuales abarcan territorios gradualmente más amplios, como medida para asegurar el abasto de bienes en que los asentamientos urbanos de cierta jerarquía tienen limitaciones evidentes para su obtención.

La premisa anterior resulta más contundente para el caso de los productos agrícolas, cuyo origen rural, rebasa el carácter espacialmente restringido de movilización de las actividades urbanas. Visto así, es evidente que las necesidades de abasto alimentario de la ciudad configuran una relación dependiente con respecto a las regiones abastecedoras; sin embargo, la ciudad es capaz de revertir ese carácter y entonces son las regiones quienes aparecen artificialmente dependientes a través de los vínculos de sujeción que establece el mercado, donde los espacios demandantes marcan la pauta de precios y de movimientos de la oferta.

El mercado asigna roles económicos definidos tanto al espacio rural regional como al espacio urbano, pero a la vez propicia intercambios desfavorables de los productos que se comercializan entre el campo y la ciudad y, según sea la jerarquía de esta última, su capacidad de atracción de productos agrícolas puede rebasar incluso las fronteras nacionales e incidir en la conformación de una estructura concentrada de flujos alimentarios que se convierten en desequilibrios interregionales e interurbanos.

Los enlaces entre las regiones oferentes y las ciudades demandantes que intervienen en la conformación del sistema de abasto alimentario resultan un asunto complejo. Entre otras razones por el hecho de encontrarse sujeto a una infraestructura con diversos grados de integración, que si bien se facilita con el avance tecnológico, no simplifica los procesos espaciales que sigue. Menos aún en el caso de los alimentos, donde la heterogeneidad territorial de la producción, en cuanto a productos y productores, y la variedad de procesos y agentes que intervienen en la comercialización, pone a prueba la viabilidad de

modelos de análisis espacial, cuyo propósito sea desentrañar su comportamiento tan solo apoyados en la teoría económica.

Cuando se trata de aglutinar los elementos arriba señalados al interior de un producto hegemónico en la dieta nacional, como es el caso del abasto urbano del maíz que aquí nos ocupa, extremadamente sensible a las medidas de política económica sectorial, debido al impacto económico-social que genera entre productores y consumidores, es evidente que dicha hegemonía implica un ordenamiento espacial particular de la producción y de las propias rutas de comercialización.

El sistema de abasto del maíz se encuentra permeado por la atomización regional de la producción, responsable a la vez de un esquema de comercialización igualmente pulverizado y sujeto a déficit de existencias regionales permanentes. Este último elementos juega un papel importante en la conformación de liderazgos espaciales de mercado a nivel nacional, sea a través del sector privado o de la intervención del Estado mismo.

Es difícil que se presenten las características de la comercialización del maíz en alguno otro producto agrícola demandado por asentamientos de la jerarquía de la ZMCM. Por ello, el maíz integra, en este caso, un canal específico de abasto fuera del sistema de "Centrales de Abasto" donde se comercializan la mayoría de los productos que conforman la Canasta Básica del consumidor metropolitano. Esto no puede ser de otra manera ya que el maíz vertebró la dieta urbana y por lo tanto se convierte también en asunto político, además de fuente de disputas comerciales.

Además de la ZMCM, que atrae el volumen más significativo de la producción nacional e importaciones de maíz, las diez principales ciudades actúan como estructuradoras del mercado nacional, independientemente de que existan órganos de regulación oficial tipo CONASUPO, quienes han intervenido en la definición de controles de mercado e influyen en la orientación espacial del consumo, hacia zonas donde el subsidio gubernamental es importante.

Junto a los enlaces espaciales regionales establecidos para satisfacer el consumo urbano, existe una lógica espacial de distribución intraurbana que responde más a la orientación de los asentamientos humanos, donde se suma la preponderancia que el maíz tiene en el patrón de consumo alimentario y la distribución del ingreso. En desentrañar los elementos que caracterizan la distribución intraurbana del maíz, medida por la lógica de implantación de sus establecimientos agroindustriales (tortillerías molinos de nixtamal) radica nuestro objeto central de estudio.

Por tanto, conviene revisar algunos de los supuestos teóricos más importantes que subyacen en el análisis espacial en cuanto al comportamiento de la actividad económica y las configuraciones espaciales que surgen cuando

la población satisface sus necesidades básica en la ciudad. A la fecha se han generado diversos trabajos que analizan el problema de la articulación región-ciudad<sup>(1)</sup> y su influencia en los mecanismos del abasto alimentario. Apoyados en dichos trabajos podemos establecer los supuestos teóricos que explican el flujo regional de maíz hacia la ZMCM; sin embargo, de dichos flujos nos ocuparemos sólo marginalmente para centrar nuestra atención en las expresiones económico-espaciales intraurbanas que tiene la agroindustria en la ZMCM.

Para definir el patrón de distribución agroindustrial intraurbano del maíz, de acuerdo con la influencia que ejercen los consumidores en su ordenamiento espacial, establecimos dos hipótesis centrales. Una se refiere al hecho de que la localización de la agroindustria del maíz en la ZMCM obedece al comportamiento de la estructura demográfica, medida en términos de densidad, distribución del ingreso y la composición que asume el patrón alimentario dominante, donde el factor tecnológico influye a la vez como estructurador y reestructurador del modelo locacional urbano que sigue dicha agroindustria.

La otra se refiere a la situación de que el consumo intraurbano de maíz en la ZMCM se encuentra permeado por el carácter que asume la política económica sectorial, lo cual persiste en la configuración espacial de la agroindustria orientada fundamentalmente hacia la satisfacción de estratos medios y bajos; esto se expresa en pugnas intragroindustriales y en la existencia de un mercado informal segmentado y en el propio desarrollo tecnológico que obedece a las pautas socioeconómicas del consumo y al peso específico que tiene el producto dentro de la dieta cotidiana citadina.

Así, estudiar el problema sobre la distribución locacional de la agroindustria del maíz en la ZMCM implica remitirse a los planteamientos teóricos de la Economía y la Geografía Urbana, ciencias que explican de manera complementaria el desarrollo de las actividades económicas en las ciudades.

La economía urbana no posee un herramienta teórico que le otorgue un carácter de ciencia específica, simplemente se refiere a la economía de una ciudad donde interactúan conjuntos diferentes de personas y empresas en forma interrelacionada<sup>(2)</sup>. Sin embargo, dentro de tal interrelación existen restricciones económicas y financieras en la actividad urbana; la otra restricción es de carácter espacial y es esto lo que distingue a la economía urbana por lo que se refiere al tratamiento de aspectos donde se entrelazan la economía de

(1) Bassols B. Angel. *La división económica regional en México*. Instituto de Investigaciones Económicas, UNAM, México, 1972. Batallón, Claude. *La ciudad y el campo en el México Central*. Edit. Siglo XXI, México, 1972. Barry Brian and F.E. Horton. *Geographic Perspectives of Urban Systems*. Prentice Hall, Englewood Cliffs, New Jersey, 1970; La Martine Yates, *El desarrollo regional de México*. Banco de México, Departamento de Investigaciones Industriales, México, 1961; Unikel, Luis y A. Necochea. "Jerarquía y sistema de ciudades en México". *Demografía y Economía*, Vol. 1, No. 1. El Colegio de México, México, 1971.

(2) Lewis J. Perry. *Economía Urbana, diferentes enfoques*. Edit. Fondo de Cultura Económica, México, 1984.

la vivienda, transporte, servicios y otros que sólo pueden explicarse si se toma en cuenta las relaciones espaciales en términos de sus causas y consecuencias económicas<sup>(3)</sup>.

Bajo el contexto expuesto, la actividad económica urbana se desarrolla según el nivel de participación de los agentes económicos en el tiempo y espacio. El espacio es como cualquier bien escaso, pero lo que interesa a la economía es que cada unidad espacial observa relaciones peculiares con el resto de las unidades espaciales. Para evaluar la importancia de estas implicaciones se necesita conocer los requerimientos espaciales de diversas actividades, no sólo en términos cuantitativos, sino en términos de localización<sup>(4)</sup>. De aquí se desprende el costo del suelo urbano y la explicación del comportamiento locacional de las actividades económicas en términos de su distribución en la ciudad.

Las actividades económicas pueden tener diversas jerarquías territoriales intraurbanas, lo cual se relaciona con las características del producto que se distribuye de acuerdo a los requerimientos de la demanda. Por ejemplo, el comercio al menudeo ocupa más espacio que el comercio mayorista y también presenta una mayor atomización a lo largo de las ciudades, debido al carácter cautivo del consumidor imposibilitado espacialmente para recorrer grandes distancias y comprar directamente al fabricante o agricultor.

El carácter dependiente del consumidor urbano, además de su escasa disponibilidad de tiempo para realizar sus compras, influye finalmente en el patrón de localización de la actividad urbana; las características del producto y la susceptibilidad de enfrentar o no una mayor competencia, determina también el número y la intensidad espacial de los establecimientos.

En la teoría del Marketing se supone que el cliente considera diversos factores antes de tomar una opción de compra<sup>(5)</sup>. En primer lugar la localización, donde considera la facilidad de acceso; la diversidad para adquirir tipos de bienes diferentes en el mismo viaje; y por último, la posibilidad de contrastar calidad y precio. Esta teoría concluye que un consumidor prefiere la concentración de tiendas o puestos que vendan productos similares, sobre todo si tienen una gran variedad, sobre aquellos que se encuentran dispersos y a grandes distancias.

La teoría de localización de las actividades económicas intraurbanas ha permanecido mucho tiempo en discusión y generado también diversidad de cuestionamientos. Las críticas versan principalmente sobre la viabilidad de modelos de interpretación que asignan a la distribución de la población en un carácter casi estático, sobrestiman la distribución de los emplazamientos comerciales y desconocen las causales socioeconómicas que los originan.

(3) Idem.

(4) Idem.

(5) Lewis, ob. cit.

Más allá de abonar en tal polémica, nos interesa contrastar las diversas teorías que sustentan el sentido económico espacial de la actividad urbana y de ahí inferir que tanto explica la distribución intrametropolitana de la Industria de la Masa y la Tortillo (IMT), una actividad con indiscutible influencia en el ordenamiento espacial de la población, según su estratificación, y cuya lógica de implantación tradicional hoy se ve cuestionada por el avance tecnológico y la implementación de estrategias más agresivas de expansión de los supermercados modernos que distribuyen el mismo producto en el caso de la ZMCM.

## 1.2. Las teorías locacionales. La implantación comercial y la distribución del maíz.

El maíz, componente fundamental de la dieta nacional<sup>(6)</sup>, base de nuestra cultura culinaria, eje rector de la economía campesina de subsistencia y amortiguador indiscutible del empleo rural es, quizá, dentro del sector agrícola, uno de los cultivos que mayor cantidad de estudios ha merecido en México por parte de especialistas de las ciencias naturales y sociales, así como de los propios tomadores de decisiones para el campo. Incluso humanistas, poetas y filósofos contribuyen desde su propia óptica al estudio del caso y resultan considerables sus aportes<sup>(7)</sup> al entendimiento del mosaico cultural de la gramínea.

Cada parcela del conocimiento utiliza sus propios enfoques teóricos y desarrollos metodológicos para conocer nuevos aspectos del cultivo. Por tanto, pareciera que no existe ya vertiente por discutir dentro del tema. Sin embargo queda aún pendiente de explicación el comportamiento espacial bajo el cual se orienta la distribución de esta actividad agroindustrial, particularmente en su fase de consumo final que, como todos los establecimientos destinados a la venta al menudeo, adquiere una configuración intraurbana acorde al carácter de la estructura demográfica, pero con los matices particulares que le asigne el patrón de consumo.

México es el único país del mundo donde, además de constituir la base de su dieta, la distribución procesada del maíz cuenta con establecimientos especializados e integrados a un solo canal de comercialización como los molinos de nixtamal<sup>(8)</sup> y las tortillerías donde concurre cotidianamente la población hasta dos veces por día para abastecerse de un solo alimento. Esto habla de su jerarquía como mercancía dentro del abasto alimentario

(6) Aunque esta apreciación debe relativizarse ya que en algunas regiones del país sobre todo del Norte, el maíz es parte del consumo, pero no necesariamente es el producto hegemónico de la dieta, debido a la preponderancia del trigo; en otras regiones comparte con otros productos y en zonas indígenas es casi el único producto que se consume.

(7) Véase bibliografía general del Trabajo.

(8) Situación que además es propia de países con pautas culturales definidas a lo largo de la historia y que inciden en la dieta y en la organización del consumo, tal es el caso del pan en Francia y de la mayor parte de los países europeos.

metropolitano y del papel estratégico que tiene dentro de las políticas sectoriales, donde las características físico-biológicas del producto inciden en el comportamiento espacial particular de sus establecimientos.

Independientemente de su carácter estático cuando se trata de estudiar fenómenos urbanos y plantear su relación con el proceso económico interregional e intraurbano, la Economía Urbana, y más concretamente la rama que analiza el comportamiento espacial de los mercados, nos permite representar tal dinámica, lo cual ayuda a explicar también la necesaria interrelación que existe, a través del consumo, entre el campo y la ciudad.

Es decir ubica, en este caso, los factores que intervienen en el traslado y posterior distribución del maíz a la ZMCM en relación a las oscilaciones del comportamiento demográfico expansivo de las megalópolis.

Diversos estudios han permitido esclarecer las causas que determinan la dinámica del ordenamiento territorial de la actividad económica en las ciudades. Gracias a ello han surgido algunas teorías sobre localización urbana<sup>(9)</sup> que sirven de sustento al intentar una nueva vertiente de estudio. Estas vertientes teóricas se desarrollaron para entender la dinámica espacial y económica de ciudades europeas, pero sobre todo norteamericanas; sin embargo, ayudan a comprender algunos aspectos de la dinámica de ciudades, en países subdesarrollados. Para el caso de la ciudad de México y su Zona Metropolitana también existen aportes fundamentales en cuando a comprender la lógica de tal actividad en un contexto de urbanización anárquica<sup>(10)</sup>. De tal manera que son suficientes los referentes empíricos para corroborar un aspecto nuevo. Asimismo, aún sin ayudar a comprender todos los elementos que intervienen en el fenómeno, sirven como punto de partida para construir nuevas teorías a priori de una realidad específica.

Al abordar el estudio sobre las causas que determinan el comportamiento de una actividad económica como la IMT, lo mismo relacionada en la esfera industrial y de servicios, surge la interrogante sobre si es conveniente analizar también el problema desde la perspectiva sectorial; de

(9) Entre otros: Lösch, August. "La naturaleza de las regiones económicas". En *Regional Development and Planning*. Mat. Press. Londres, 1964; Seechi, Bernardo. "Las bases teóricas del análisis territorial". En *Análisis de las estructuras territoriales*. Edit. Gustavo Gili, Barcelona, 1964; Von Böventer, Edwin. "Hacia una teoría de la estructura espacial de la economía. Cuadernos de la Sociedad Venezolana de Planeación". Vol. III, Nos. 2 y 3, Bogotá, 1964; J.G.M. Hillhorst. *Una teoría del desarrollo regional* (inédito); Hall, Peter. "Modelos de análisis territorial". *Colección Urbanismo*. Edit. Oikos Tau, Barcelona, 1975; Brian, J.L. Berry. *Geografía de los centros de mercado al por menor*. Edit. Vinces-Vives-Philadelphia, 1965. Edwin Van Böventer. "La teoría de la organización espacial como elemento de la planificación regional". En Seechi, Bernardo. op. cit.

(10) Unikel, Luis. *El desarrollo urbano de México*. El Colegio de México, 2ª edición, México, 1978. CONAPO. *Sistema de ciudades en México, estructura y funcionamiento*. México, 1988 (mimeo); Garza, Gustavo. *El proceso de industrialización en la Ciudad de México*. Ed. Siglo XXI, México, 1985; Rello, Fernando y Sodí, Demetrio. *Abasto y distribución de alimentos en las grandes metrópolis*. Edit. Nueva Imagen, México, 1988; Navarro, Bernardo. *Ciudad de México, el Metro como sistema de transporte* (tesis doctoral). Facultad de Economía, UNAM, México, 1991; Ziccardi, Alicia. *Política urbana e industria de la construcción. El caso de la obra pública en la Ciudad de México (1976-1982)*. Facultad de Economía, UNAM, 1988; Ward, Peter. *México: una megaciudad. Producción y reproducción de un medio ambiente urbano*. Ed. Alianza, México, 1991.

aquí se concluye que a pesar de no ser indispensable este último tratamiento, tampoco puede obviarse, ya que ello debilitaría el objetivo principal de explicar la distribución metropolitana de la industria y sus conexiones interregionales; quizá esto último obligue a esbozar una nota teórica encaminada a delimitar nuestro objeto de estudio.

Son varios los aspectos que determinan el patrón de localización de la agroindustria del maíz en la ZMCM. En primer lugar su distribución sigue, en el corto plazo, a la dinámica demográfica intraurbana; en función de que la población con antecedentes rurales en su dieta, al igual que los estratos originalmente urbanos, donde el maíz constituye el alimento básico, se expande hacia zonas periféricas y municipios conurbados, observamos también una ramificación de la demanda y tiende a decrecer la dinámica de implantación de la IMT en zonas habitacionales más antiguas de la ciudad aunque éstas continúan con una concentración comparativamente mayor de establecimientos.

En segundo lugar, dentro de las actividades comerciales y de servicios, los establecimientos que pertenecen a la IMT presentan uno de los más elevados niveles de concentración espacial metropolitana debido, además del factor demográfico, a las características organolépticas de la masa y la tortilla que de acuerdo con las exigencias de calidad del consumidor no permite grandes desplazamientos para su adquisición. Este factor, junto con la política oficial en granos básicos, impide a la IMT tradicional altos niveles de capitalización; por ello más bien se integra de pequeñas empresas familiares de subsistencia que requieren protección estatal vía subsidios. En tercer lugar, emerge una tendencia a que mientras declina el subsidio gubernamental al consumo final del maíz, acompañada de una liberalización del precio, se genera una relocalización de establecimientos hacia el interior de tiendas de autoservicio y supermercados que satisfacen el consumo de la población de ingresos medios y altos; en la medida que este sistema de abasto se expande, genera un debilitamiento relativo de la agroindustria tradicional.

Además, la IMT metropolitana se estructura territorialmente de acuerdo con factores particulares de la Cuenca del Valle de México, es decir: proximidad de la demanda, aunque no necesariamente de las zonas de abastecimiento; disponibilidad de medios de transporte; eficiencia de los servicios urbanos (agua, electricidad, etc.)

El consumo incide también en la configuración espacial de manera importante, ello explica que en las áreas de la ciudad con mayor densidad demográfica y principalmente en subáreas comerciales de menor rentabilidad, se ubiquen un número proporcionalmente mayor de establecimientos.

Evidentemente que la IMT se ubica en el contexto de las actividades económica de la ciudad. Existen diversos procedimientos para desentrañar la lógica de las actividades económica de la ciudad, aunque no todas ellas resultan útiles. Por ejemplo, para delimitar las áreas comerciales, la Geografía del

Marketing<sup>(11)</sup> recurre a la traza de mapas en los puntos de población del área de estudio considerando la superficie; posteriormente aplica encuestas entre los consumidores que visitan los establecimientos y según su lugar de residencia, se define una señal para identificar su origen, sus preferencias de elección. La representatividad de la muestra se establece de acuerdo al promedio de ventas semanales de los establecimientos (un consumidor por cada 100 dólares de venta). Esto permite determinar el poder de atracción de cada establecimiento según la proporción de consumidores encuestados que residen en los sucesivos tramos de distancia; se puede conocer, igualmente, la capacidad de penetración al mercado dividiendo los gastos per cápita realizados efectivamente por los consumidores en el establecimiento entre la cifra de gastos domésticos per cápita realizados semanalmente.

Lo anterior que puede resultar pertinente en un medio de ingresos estables y egresos ordenados y con un nivel adecuado de planificación de las actividades urbanas, no resulta tan efectivo cuando se trata de ubicar el carácter de la preferencia del consumidor en una actividad volátil en cuanto a velocidad de aparición y desaparición como la IMT, y dentro de un contexto de urbanización anárquico como la ZMCM.

Por otra parte, en el caso de consumo de tortilla las preferencias del consumidor ya están determinadas y no hace falta establecer mayores correlaciones ingreso-preferencias; en todo caso, para establecer el patrón de localización agroindustrial del maíz deben considerarse otros elementos básicos como son la frecuencia del consumo con respecto al ingreso familiar; volumen de demanda también en relación a la distribución del ingreso y la ubicación territorial de la población en función de éste, además de otros factores cualitativos entre los que destacan la calidad del producto y su disponibilidad a determinadas horas del día, etc. Todo esto obliga a confrontar los aportes del mayor número posible de teorías de localización urbana.

### 1.3. Las teorías locacionales. Supuestos hegemónicos en la interpretación de la actividad urbana.

La Economía contiene una serie de vertientes teóricas que cuando se articulan con otras ciencias, entre ellas la Geografía, permite un análisis objetivo de la actividad urbana, más aún cuando el tema que nos ocupa no tiene una connotación exclusivamente urbana, sino que la distribución del maíz en la ZMCM debe pasar antes por un proceso de intermediación regional en el cual intervienen diversos agentes económicos.

La Geografía Económica tradicional se restringe a la localización y descripción de las características generales de las zonas de producción; esta ciencia adquiere un carácter utilitario si sólo se emplea como un calibrador que

(11) Brian J.L. Berry, *Geografía de los centros de mercado y distribución al por menor*. Edit. Vineds-Vives-Philadelphia, 1965.



determina la ubicación de las empresas, en cuanto abatir costos de operación y maximizar ganancias. Existe dentro de esta línea otra forma de análisis territorial que minimiza costos de producción de acuerdo con la localización de los consumidores siguiendo una base teórico-histórica como referencia para entender el impacto de cada producto en relación al consumo<sup>(12)</sup>.

Es difícil establecer una comparación histórica para el caso de la IMT metropolitana, debido a la ausencia o falta de consistencia de los datos sobre el desplazamiento en el tiempo de los establecimientos industriales, pero indudablemente que si partimos de la estratificación socioeconómica de la expansión demográfica y analizamos los últimos reportes disponibles sobre la ubicación espacial de las tortillerías y molinos de nixtamal, podemos definir un patrón de comportamiento territorial acertado. En este caso los criterios seguidos por la economía urbana y la Geografía Económica en cuanto a la influencia de los consumidores en la implantación de la actividad económica nos ayuda en la caracterización que pretendemos.

La visión espacial de la economía señala que en las sociedades urbanas complejas existe una estricta división del trabajo; productores y consumidores (aunque se interponga una serie de etapas de intermediación antes de la venta del producto) se enfrentan en la esfera del comercio al por menor. En este caso las empresas minoristas (donde necesariamente se ubican las tortillerías y otros establecimientos especializados como carnicerías, panaderías, pollerías, lecherías, etc.) son el último eslabón de la cadena de producción y el primer paso del proceso de distribución al consumidor.

La división del trabajo propia de las sociedades complejas, genera una especialización productiva entre las regiones y los individuos que se va diferenciando a lo largo del proceso económico, esto se refleja en las características locacionales de la demanda<sup>(13)</sup>, donde la ciudad cumple funciones estructuradoras en los sistemas de abastecimiento y la densidad de los establecimientos encargados de satisfacer el consumo reflejan el ordenamiento de los consumidores de acuerdo con sus preferencias. Para el caso de la IMT, la ZMCM contribuye de manera insignificante en el abastecimiento de materia prima, sin embargo industrializa a través de molinos de nixtamal, tortillerías, almidoneras y harineras, poco más del 10% de la producción nacional, si nos basamos en los flujos de destino. (Ver Capítulo II).

El aparentemente reducido volumen de flujo de maíz, contrasta con la capacidad de consumo que la capital tiene en otros productos; por ejemplo, en carne, huevo, leche, frutas y hortalizas absorbe más del 30% de las disponibilidades internas; una proporción semejante se observa en el caso de las importaciones. Esta última aseveración pondría en entredicho la relación que necesariamente se establece entre el tamaño de la concentración

(12) Berry, op. cit.

(13) Véase Camarena, Margarita. "Homogeneización del espacio". *Revista Mexicana de Sociología*, año LII, No. 2. Instituto de Investigaciones Sociales, UNAM, México, 1990.

demográfica, y los niveles de consumo, sin embargo esta explicación debe buscarse más bien en las transformaciones graduales del patrón alimentario urbano, en transición constante debido a influencias externas que se relacionan con la presencia de nuevos productos más fáciles de preparar y que son adecuados a nuevos estilos de vida donde se incorporan más aceleradamente las familias de ingresos medios y altos<sup>(14)</sup>. Es evidente que el maíz se ve desplazado gradualmente en términos de volumen de ingesta, pero ello no significa que deje de ser el producto hegemónico de la dieta urbana y que entre las familias más pobres incluso aumenta su consumo, lo cual puede observarse en el número y distribución de establecimientos.

Queda claro que la ZMCM es totalmente dependiente de sus requerimientos diarios de maíz. Esta situación obliga a recurrir a otras regiones para abastecerse no sólo de este producto, sino de casi todos los que conforman su canasta básica. ¿Qué representa ello en términos de relaciones espaciales de la ciudad con la región y qué figuras asociadas se van a conformar en torno a la distribución intraurbana?

En las relaciones que la capital establece con sus zonas abastecedoras, lo mismo que en logística intraurbana de distribución se estructuran una serie de mecanismos comerciales<sup>(15)</sup>, formales e informales, donde ocurre una comunicación indirecta entre el consumidor urbano y los productores agrícolas de diversas regiones del país; algunas de esas "comunicaciones" ocurren sin que el consumidor tenga la menor noción de ello, pero juegan un papel indudable en la conformación del mercado y en la articulación de la ciudad con la región, aún cuando en la distribución intraurbana se pierden todos los lazos de comunicación que se generaron anteriormente.

En Economía, el análisis de la estructura de la producción entraña un tratamiento de la especialización regional, mientras que el estudio del consumo implica el conocimiento de las demandas generadas ante la actitud del demandante de bienes. Esta separación implica un problema de relación que se resuelve a través del sistema de intercambios y distribución que explica la economía urbana. Los centros de acopio regional sirven de puntos de concentración de la producción de regiones enteras, las cuales reciben a su vez la producción de maíz de núcleos subregionales, de microregiones<sup>(16)</sup> y aun de productores directos establecidos en pequeños poblados.

(14) Aunque también en el hecho de que el maíz satisface principalmente el consumo de estratos sociales medios y bajos que conforman la población trabajadora y su familia, pero que indiscutiblemente no son el conjunto de la población.

(15) Rello, Fernando y Sotil, Demetrio. *Abasto y distribución de alimentos en las grandes metrópolis*. Edit. Nueva Imagen, México, 1988.

(16) Bassols B., Angel. *México: Formación de regiones económicas*. Edit. UNAM, México, 1988. Aquí el autor realiza una amplia dilucidación teórica sobre la clasificación de los niveles territoriales y su influencia en la organización del espacio nacional empleando para ello diversos indicadores de carácter geográfico, social y económico. Véase también del mismo autor *Geografía y subdesarrollo. México y el mundo*. Edit. Nuestro Tiempo, México, 1993.

Como es ya conocido, en el sistema de abasto alimentario nacional no existe un patrón definido de relación entre la ciudad y su región abastecedora; esto es más patente en el caso de la ZMCM que subordina varias regiones a la vez. Dicha relación se establece utilizando un solo centro de acopio regional, pero en otros casos no se presenta tal intermediación y más bien los productos se trasladan en forma directa de los centros de producción a la ciudad<sup>(17)</sup>.

Tal esquema se reproduce en el caso del maíz aunque la atomización es más fuerte porque el cultivo tiene alcance nacional, las regiones con posibilidades de vender maíz a las ciudades presentan ciclos discontinuos en el cultivo y los productores se encuentran igualmente dispersos.

La IMT metropolitana se abastece directamente de CONASUPO (Comisión Nacional de Subsistencias Populares) vía bodegas de ANDSA (Almacenes Nacionales de Depósito), quien cuenta con centenares de bodegas rurales a lo largo del país. A pesar de ser esta la forma predominante de abasto no resulta la única, los molinos se abastecen también directamente de los productores, lo cual tiende a ser una modalidad cada vez más común a medida que decrece la influencia reguladora del Estado en la producción y comercialización del grano y sobre todo al poner tope a las dotaciones subsidiadas del grano.

Aunque la distribución intrametropolitana de maíz integra un mecanismo de distribución simple, está clara su relación con las estructuras del modelo de abasto desde las regiones donde el Estado tiene una fuerte influencia. Esta es una razón suficiente para que los industriales del maíz aún teniendo la posibilidad de abastecerse en forma libre por intermediarios privados, finalmente se surtan de la CONASUPO, debido a las ventajas que representa el subsidio estimado en cerca de 40% menor al precio de garantía.

En síntesis, la Geografía Económica se encarga de caracterizar la lógica espacial que siguen los productos agrícolas desde el punto de acopio regional. El mecanismo de articulación con los puntos de distribución local en las ciudades corresponde a la Economía Urbana de manera más concreta. Los puntos de acopio y los puntos de distribución se comunican a través de una complicada red de relaciones comerciales apoyados en una extensa infraestructura de transporte carretera y portuaria<sup>(18)</sup>.

En tanto eslabón de la cadena comercial donde cada agente cumple un rol económico-social, el acopio regional y su distribución a la fase mayorista requiere de varias etapas: en los centros metropolitanos es donde teóricamente finaliza. La distribución intraurbana requiere por su parte, una serie de procesos que incluyen desde la venta al por mayor hasta el menudeo; en este caso los centros metropolitanos actúan simultáneamente como puntos de acopio de la

(17) Reillo y Sodí, op. cit. Los autores descubren la existencia de dos patrones alternos de abasto hacia la Ciudad de México para el caso de las frutas y hortalizas que denominan de entrítico y solar; aunque esto no tiene impacto sobre las formas de organización comercial intraurbana.

(18) Camarena, op. cit.

producción regional y como centros de transformación industrial: después se convierten en reexpendedores transformando los productos acopiados en bienes alimentarios demandados por las regiones que circundan a las grandes ciudades y donde éstas obtuvieron previamente la materia prima. Las transacciones intraurbanas se convierten en las redes de conexión de las llamadas "economías complejas", por lo que las ciudades, puntos a partir de los cuales se organiza espacialmente dicha economía.

En ciudades con una jerarquía espacial y demográfica proporcionalmente mayor con respecto al resto del país, como puede ser el caso de la ZMCM<sup>(19)</sup>, se registran irracionalidades operativas desde el punto de vista de la organización del abasto, que en el caso del maíz se convierte en paradojas de mercado que escapan a cualquier interpretación teórica sobre todo cuando se trata de ubicar la infinidad de transacciones informales inherentes a su consumo. Sin constituir la capital un punto de producción, constituye una plataforma exportadora de maíz en grano y harina hacia el medio rural mediante DICONSA (Distribuidora CONASUPO). Y las mismas plantas de GIMSA (Grupo Industrial Maseca).

Tal paradoja no es sino el reflejo de una deficiente articulación espacial de las regiones para satisfacer el consumo, de la ausencia de suficientes redes de transporte, así como un escaso poder de captación de maíz de otros grupos comerciales fuera del centro del país, o también el atractivo mercado de la capital que conlleva a la concentración de la infraestructura de comercialización, incluyendo los agentes intermedarios. Esto acarrea una serie de irracionalidades operativas que si bien se justifican en términos de objetivos sociales, por cuanto rebasteece a un medio rural pauperizado, implica una serie de maniobras innecesarias y costosas.

En el caso de la distribución del maíz, la eficiencia del transporte resulta más bien aleatoria, la concentración de la demanda influye antes en la definición del patrón espacial intraurbano y actúa como condicionante de la comercialización regional. De esta manera, la IMT del ramo se sitúa ya sea de manera individual en zonas pobres de alta densidad, donde saben que cuentan con una clientela cautiva, o bien agrupadas con otros establecimientos de distribución al menudeo ubicados en lugares céntricos hacia donde la población se desplaza para adquirir otros bienes alimentarios, por ejemplo leche, carne, abarrotes y frutas y verduras. Este conjunto de expendios constituye generalmente la zona comercial central típica de infinidad de colonias y barrios en las principales ciudades del país, y sobre todo en la ZMCM.

Las zonas comerciales tradicionales, en proceso de desplazamiento por supermercados modernos, representan un atractivo indiscutible a los consumidores que, en términos de disponibilidad de tiempo, necesitan realizar sus compras en lugares donde encuentran los requerimientos del día. En este

(19) Garza, Gustavo. "Dinámica industrial de la Ciudad de México, 1940-1988. En *Teoría y práctica del desarrollo regional*. Bassols, Delgadillo y Torres (compiladores). IIEC, UNAM, México, 1992.

caso las tortillerías actúan como "establecimientos gancho" para atraer clientela hacia otros productos, por ello han sido instaladas al interior de supermercados modernos donde, ayudados por el avance tecnológico logrado en el procesamiento, pueden modificar el patrón tradicional como establecimientos autónomos de venta al público.

#### 1.4. La dimensión de la Economía Política Urbana en el ordenamiento locacional de la actividad económica.

Las teorías que se han articulado en torno a la explicación de las actividades económicas y su ordenamiento espacial, corren el peligro, si se enfocan sólo desde una perspectiva locacional, de no trascender el nivel descriptivo del fenómeno; es necesario, por tanto, incorporar la dimensión que ofrece la Economía Política. Más aún, si lo que se trata es de analizar tales actividades dentro del complejo urbano.

Para lograr la explicación de la actividad económica en su vinculación con el complejo urbano, se ha desarrollado la vertiente de la Economía Política Urbana donde interrelacionan los diversos componentes económicos y demográficos en un entorno espacial delimitado. En este caso, el ingreso cumple una función nodal para la estructuración del consumo y la reproducción de la fuerza de trabajo que sostiene la vida económica de la ciudad.

Si incorporamos la vertiente de la Economía Política Urbana, podemos explicar algunas de las interrelaciones sociales de la IMT que se encuentran más allá de la simple configuración locacional; aunque cabe reconocer que el uso abstracto de la Economía Política llevaría por sí solo a una generalización vaga del fenómeno al no lograr describir el comportamiento de los agentes económicos y sociales en un territorio específico que expresa la segregación social histórica a través de las formas comunes de la población para obtener los diversos satisfactores necesarios a su reproducción.

La Economía Política Urbana (o de la urbanización) parte de la idea general que una ciudad se constituye por una población relativamente grande que habita un territorio pequeño en forma compacta. Esta delimitación lleva a la preponderancia de cierto tipo de actividades económicas que exigen la cooperación de un elevado número de personas que deben vivir en proximidad para desempeñarlas. El comercio, y en este caso la IMT como parte del mismo, exigen la concentración espacial; como derivación, la división social del trabajo "fractura la actividad productiva en millones de núcleos especializados" cuya producción debe ser redistribuida en determinadas áreas.<sup>(20)</sup> que garanticen la reproducción misma de la ciudad.

De acuerdo con lo anterior, la ciudad constituye una forma de socialización capitalista de las fuerzas productivas, al tiempo que establece las

(20) Singer, Paul. *Economía política de la urbanización*. Edit. Siglo XXI, México, 1978.

bases de cooperación entre unidades de producción... Pero además es resultado del sistema espacial de los procesos de producción, circulación y consumo; cada uno de los elementos que conforman la ciudad, se comporta de manera autónoma<sup>(21)</sup>.

Así, la urbanización capitalista es ante todo una multitud de procesos privados de apropiación del espacio, donde cada uno está determinado por las propias reglas de valorización de cada capital individual. La distribución del capital responde, a la vez, a las necesidades de reproducción de la fuerza de trabajo, quien presenta insuficiencias de salario, lo cual repercute en la dinámica de aquellas ramas que producen mercancías para el consumo de masas<sup>(22)</sup>. En algunos casos, estos valores de uso no son producidos por el capital<sup>(23)</sup>, por ello, el Estado tiende a subsidiar estas ramas de la producción y así evitar conflictos entre capital y trabajo.

El apoyo estatal en aquellas ramas de actividad necesarias al consumo de la fuerza de trabajo, como son las tortillas en el caso de México, se inscribe en el circuito del consumo social urbano, mismo que se distingue por una marcada heterogeneidad, producto de la diferenciación de la estructura de clases y la distribución del ingreso<sup>(24)</sup>.

Cuando el Estado toma a su cargo directamente el abastecimiento de valores de uso, cierra al capital privado un campo donde quizás podría valorizarse. Tanto la ampliación como la restricción de fondos públicos de consumo producen efectos contradictorios sobre los capitales privados directamente implicados<sup>(25)</sup>.

La tesis anterior explica, de alguna manera, la intervención estatal para la protección de la IMT, situación que varía según el carácter de la política y del modelo económico hegemónico, donde está implicada la ampliación o restricción de las funciones del Estado y la propia presión de los grupos sociales hacia una mayor protección del consumo. La IMT es un componente primordial en el caso de México, tanto de la ocupación, en tanto su composición es básicamente familiar, como del consumo de la fuerza de trabajo urbana, lo cual a su vez ha tenido fuertes implicaciones en el ordenamiento intraurbano de la industria. Sin embargo, los vaivenes más recientes de la economía, el desarrollo tecnológico y la propia redefinición de las funciones del Estado, llevan hacia una desestructuración locacional de la misma que se explica en la búsqueda de nuevos espacios de valorización del capital y en la disminución de subsidios a la alimentación popular.

(21) Topalov, Christian. *La urbanización capitalista*. Edit. Edicol. México, 1979.

(22) Idem.

(23) Idem.

(24) Navarro, Bernardo y Moctezuma, Pedro. *La urbanización popular en la Ciudad de México*. Instituto de Investigaciones Económicas. Edit. Nuestro Tiempo, México, 1989.

(25) Topalov, ob. cit.

En síntesis, de acuerdo con el enfoque de la Economía Política Urbana, la organización territorial de la IMT correspondería, por una parte, a una socialización de las actividades productivas de la ciudad, y por la otra, representa un factor de consumo necesario para la reproducción de la fuerza de trabajo donde el Estado interviene vía subsidios para contener el efecto de los bajos salarios que pondrían en riesgo el consumo de amplios estratos que valorizan otras ramas del capital urbano. Desde la perspectiva de la localización expresa la segregación de los grupos sociales y de la actividad económica en el entorno de la ciudad.

### 1.5. Las jerarquías territoriales, la atracción de la demanda y la organización comercial urbana. El criterio de la centralidad.

La ubicación central relativa de las zonas comerciales atrae la demanda, ya que los consumidores se desplazan hacia el centro motivados por el menor esfuerzo para realizar todas sus compras. De cualquier manera, en diferentes actividades económicas la centralidad tiene una connotación espacial distinta.

En las áreas urbanas existirán simultáneamente diversos "lugares centrales" aunque su magnitud de atracción sea distinta por el carácter del producto vendido que exige mayores o menores radios de mercado, lo mismo que por la capacidad comercial competitiva de empresas y establecimientos comerciales.

La teoría del lugar central estudia la localización, tamaño, naturaleza y distribución espacial de las aglomeraciones comerciales; por ello representa la base para el estudio geoeconómico del comercio al menudeo y de las empresas dedicadas a los servicios. Establece asimismo, las directrices para caracterizar el patrón intraurbano de distribución del maíz, explicando las bases territoriales y económicas de su dinámica de desplazamiento.

Debemos entender la centralidad, para el caso de la distribución intraurbana del maíz, no a partir del lugar que ocupen sus establecimientos en las actividades industriales de la ZMCM, ni de la concentración espacial que observen en el centro de la ciudad, sino más bien de la forma en que se agrupan en los puntos concéntricos que conforma la expansión urbana y cuyas causas no son estrictamente territoriales, sino también obedecen a encarecimiento del suelo urbano, que obliga al desplazamiento de la población y, consecuentemente, de los establecimientos de consumo básico. La distribución intraurbana del maíz se subordina gradualmente a esta dinámica y sigue los desplazamientos de la población, a diferencia de otras actividades económicas que actúan como "imán" de atracción por el empleo que generan.

Para lograr la explicación del fenómeno económica, la teoría del lugar central integra un cuadro básico de categorías y de ahí determina las causas de su comportamiento territorial. Berry<sup>(26)</sup> considera a la centralidad como cualquier localización (ciudad, pueblo, comercio, etc.) que sirva como punto proveedor de mercancías y/o servicios a una área circundante que hace las veces de tributaria; dicha localización se erige como lugar central no por una cualidad de ubicación privilegiada, sino por la importancia territorial de sus funciones económicas y de sus jerarquías sobre la zona de influencia inmediata.

Los lugares centrales se ubican en áreas donde existe optimización de la distancia en magnitud y/o tiempo desde cualquier punto geográfica hacia el área comercial, y a partir de la cual establece nexos territoriales con su región abastecedora. En las áreas de mercado intervienen diversas jerarquías territoriales que definen la importancia de una área sobre la otra, o los niveles de subordinación que establece el núcleo urbano demandante sobre su región abastecedora. De esta forma, la jerarquía económico-territorial representa a un sistema de relaciones que son producto del grado en que cada centro suministra bienes y servicios hacia diversas áreas de mercado.

La distribución espacial es interdependiente del centro. El entrecruzamiento de las áreas de mercado de bienes y servicios de carácter semejante determinan la jerarquía, transformándola en un sistema de lugares centrales de varios niveles. Por tal razón, en el caso de los establecimientos distribuidores de maíz tradicional no encontramos empresas hegemónicas, al menos de la misma manera como operan otras actividades económicas, sino que actúan de manera independiente y con radios de mercados pequeños pero definidos (no mayores a un kilómetro o cuatro cuadradas).

Diversos teóricos de la Economía Urbana así como otros analistas del espacio han contribuido al desarrollo de la teoría del lugar central a través de diversas demostraciones empíricas; ello aporta elementos para estudiar el fenómeno que aquí pretendemos, aunque algunas consideraciones deban someterse a la crítica, para saber hasta dónde explican el comportamiento de las actividades económicas en ciudades modernas, pero además permeadas por el subdesarrollo y la anarquía urbana, como es el caso de la ZMCM.

Christaller desarrolla las bases de la teoría del lugar central; sus aseveraciones se sustentan en un modelo integrado por varios supuestos<sup>(27)</sup>. En primer lugar señala que el espacio económico tiene un comportamiento isotrópico, es decir, establece puntos de quiebre sobre la influencia del lugar central, pero éstos se ven limitados por el costo del transporte, según la distancia de traslado de mercancías y consumidores. Por tanto, supone que un grupo de consumidores con características semejantes y distribuidos sobre un

(26) Berry, ob. cit.

(27) Estas interpretaciones se retoman de Barry, ob. cit. y de Secelii, Bernardo. "Las bases teóricas del análisis territorial". En *Análisis de las estructuras territoriales*. Edit. Gustavo Gilli, Barcelona, 1968.



territorio llano ilimitado, está en condiciones de moverse libremente sobre dicho territorio en cualquier dirección<sup>(28)</sup>.

Puesto que el costo de viaje representa lo mismo en todas direcciones, la figura resultante de la relación oferta-demanda es un cono de demanda alrededor del establecimiento según el cual, la cantidad adquirida decae a medida que aumenta la distancia debido a que el precio pagado por el consumidor aumenta al incrementarse los costos de transporte.

Otro supuesto del modelo de Christaller es que la demanda potencial no disminuye con la distancia. Esto es, si a los supuestos esbozados añadimos que todos los consumidores sean atendidos (es decir que no haya zonas del territorio sin abastecer) los círculos de la demanda deberán entonces superponerse y en los puntos de superposición los comerciantes habrán de competir entre sí para atraer mayor cantidad de consumidores. Sin embargo los consumidores buscarán obtener el mejor provecho de la situación visitando el establecimiento más próximo.

Con el fin de ahorrar costos a comerciantes y consumidores, dichas zonas de superposición se dividirán en dos partes iguales, transformándose las áreas comerciales en hexágonos. Si existe dentro del territorio una completa libertad para la entrada de nuevas empresas comerciales, entonces el proceso de competencia se intensifica a medida que surjan nuevos establecimientos en dicho territorio. La separación entre establecimientos y consumidores se reducirá cada vez más; aumentará la superposición de las áreas comerciales circulares. Ello, junto con las elecciones racionales de los consumidores para minimizar los desplazamientos, provocará que las zonas de superposición se descompongan en áreas de mercado hexagonales más pequeñas que las anteriores.

Con el incremento del número de establecimientos, la demanda global sufrirá un descenso; el máximo conglomerado posible de comerciantes dentro del territorio se detendrá cuando la demanda se equilibre con los costos a largo plazo. Según Christaller de esta manera se llega a una solución competitiva de mercado perfecta: el territorio se ve abastecido por el máximo número posible de establecimientos idénticos de mínimas dimensiones, que ofrece la mercancía "x" a precios iguales en áreas comerciales hexagonales del mismo tamaño, sin que sea posible la obtención de un exceso de beneficios.

(28) Este modelo territorial sobre el desplazamiento de las actividades económicas plantea que éstos se distribuyen de acuerdo con las preferencias de los consumidores. Así, un comerciante minorista establecido en el mismo territorio desea vender una mercancía (X) y la ofrece a un determinado precio (p); sin embargo al consumidor le cuesta trasladarse "mi" ("mi" es igual al número de millas desde donde vive el consumidor hasta el establecimiento, mientras que "t" representa el costo de transporte por milla) visitar el establecimiento para comprar el bien, por lo que el precio real que cada consumidor paga es  $p + t \cdot mi$ . El efecto de la relación distancia-precio es que cuando el consumidor tiene una demanda de la mercancía "X" tal, y el precio de ésta aumenta, el cliente por lo general consume menos de dicha mercancía. Es decir, el consumidor que vive junto o muy cerca del establecimiento del comerciante, consumirá una cantidad "q1" (proporcional) al precio, debido a que el viaje le cuesta "mi" sólo consumirá "q2" de mercancías. Las cantidades consumidas se determinan entonces, en función del precio resultante para el consumidor en su lugar de residencia.

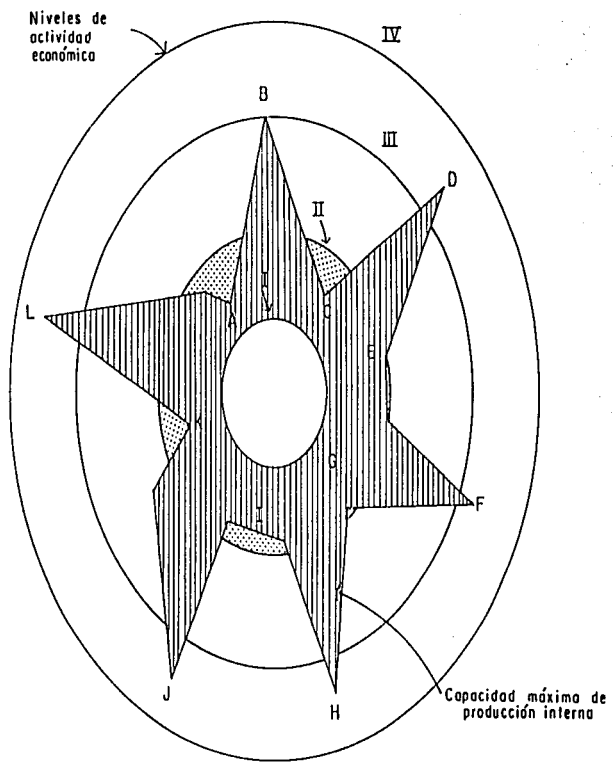


FIGURA 1



IMPORTACIONES NECESARIAS

Bajo el supuesto que todos los consumidores se abastecen de bienes y servicios ofrecidos por establecimientos de su territorio inmediato, Christaller jerarquiza las empresas que suministran los bienes de mayor a menor, atendiendo sus áreas de mercado pero considerando un margen dentro del cual la actividad sea rentable. El bien de orden superior permite a la empresa deducir el área de influencia de otras empresas comerciales y obtener una red de áreas comerciales hexagonales que cubran el territorio, de tal forma que el modelo coincida con el equilibrio óptimo a largo plazo. Aquí surge el problema de dónde se situarán las empresas que proporcionen el orden inferior y cómo serán sus respectivas áreas de mercado.

En este último caso Christaller propone una solución de tipo geométrico. Es decir, puesto que los centros de mercado ya existentes proporcionan todos los bienes, el emplazamiento deberá ubicarse exactamente en el punto equidistante de los centros primitivos. En cuanto al tipo de mercancía abastecida, será aquélla cuya área de mercado "umbral" alrededor del nuevo emplazamiento sea un hexágono exactamente igual a las áreas de mercado que para el suministro de la misma mercancía tenga cada uno de los centros ya existentes, estableciéndose en dicho lugar los nuevos centros que la suministren y de ese modo pueda trazarse una segunda red de hexágonos más pequeños o iguales a los más grandes, abastecidos éstos últimos exclusivamente por los centros mayores. De acuerdo con el modelo, todas las demás mercancías pueden ser atendidas por los centros de ambos niveles.

Si el procedimiento es repetido llegamos a jerarquizar áreas y centros de mercado, y al agrupamiento de bienes de distintos órdenes, de acuerdo con el tamaño de las áreas. Cada centro de orden inferior está situado en el punto medio entre los tres centros de orden superior. La extensión de las áreas de mercado es la mínima necesaria para la mercancía que define cada nivel de jerarquía. Cada centro de orden inferior está circunscrito a un anillo de seis centros de orden inmediatamente inferior: la suya propia, una más que represente la tercera de cada una de las seis que le rodean (y cada cual es compartida con otros dos centros) y otros dos centros de orden inmediato inferior.

Con base al juego de planos espaciales circunscritos al modelo de organización del mercado, Christaller plantea tres principios bajos los que opera territorialmente el sistema comercial:

1. De *comercialización*: el aumento progresivo del número de áreas de mercado en los niveles sucesivamente inferiores de la jerarquía, según la progresión geométrica en función de  $K_3$  (esta constante es el número total de centros servicios de cada lugar central). Para superar el inconveniente que representan los lugares compartidos, deben efectuarse conexiones sólo con dos de los seis lugares dependientes más próximos.

2. De *tráfico*: una vez establecida la distribución hexagonal de los centros y sus áreas de mercado, debe situarse un nuevo establecimiento de orden inferior en el punto equidistante de dos de orden superior y no entre tres; con ello se logra una jerarquía que maximiza el número de centros asentados a lo largo de las principales rutas de transporte. Dicha localización no coincide con las vértices de los hexágonos sino con los puntos medios de los lados; de esta forma, cada centro de orden inferior pertenece sólo a los hexágonos de dos centros superiores y la progresión de las áreas de mercado aumentan.

3. *Administrativo*: se requiere que cada centro de orden superior controle por completo un grupo de seis centros de orden inferior establecidos a su alrededor, con el fin de lograr una adecuada división de poderes en la zona.

En la misma línea de Christaller se encuentra la teoría de los paisajes económicos de Lösch<sup>(29)</sup>. La teoría de Lösch supone una localización a base de varios grupos de población distribuidos de forma triangular, en lugar de un asentamiento continuo de dicha población sobre un territorio llano. Bajo tal supuesto, toma la mercancía de orden inferior y deduce una ordenación óptima triangular-hexagonal de centros y áreas de mercado; siguiendo tal ordenamiento se obtiene una red que corresponde a los mecanismos en que se distribuye una mercancía.

Aunque los objetivos de llegar a la representación locacional de las empresas y los servicios sean similares, existen algunas diferencias entre los sistemas espaciales de Christaller y Lösch. Ambos autores emplearon la misma unidad triangular-hexagonal (centros de producción o establecimientos comerciales y áreas de mercado respectivamente) así como la misma constante (número de centros servidos por cada lugar central), pero la jerarquía que otorgan a cada representación resulta distinta.

Para Christaller la jerarquía consiste en un número determinado de piso o escalones donde todos los lugares de un piso tienen el mismo tamaño y la misma función; y todos los lugares de orden superior tienen todas las funciones de los lugares centrales menores. En contraposición, otros autores señalan<sup>(30)</sup> que la jerarquía de Lösch es mucho menos rígida en la medida que presenta una secuencia de centros en lugar de escalones; de esta manera, los centros de tamaño similar no tienen que cumplir la misma función y tampoco las localidades mayores deben tener necesariamente todas las funciones de las localidades menores correspondientes, los centros tienden más bien a especializarse.

Christaller construye sus jerarquías a partir de los bienes comerciales de orden superior para luego descender a los demás; otorga un primer lugar

(29) Lösch, August. "La naturaleza de las regiones económicas". En *Regional development and planning*. Mat. Press, Londres, 1964.

(30) Berry, ob. cit.

jerárquico a los centros metropolitanos. Su sistema requiere que todos los emplazamientos de orden inferior se adapten a los centros mayores. Lösch construye su jerarquía en sentido ascendente, es decir, empezando por los bienes de orden inferior; establece primero una diversidad de lugares óptimos para luego ubicarlos en un sistema que abarca todo el conjunto. La diferencia entre ambos consiste en un traslocamiento de representación de factores según la atracción de la demanda. Sin embargo este sistema de representación varía de acuerdo con la primacía que ocupe una actividad urbana específica en términos de requerimientos de cercanía o de la población.

Si siguiendo el criterio anterior, encontraremos marcadas diferencias respecto a la jerarquía para establecer un supermercado o una tortillería tradicional; en el primer caso se vende una serie de bienes comerciales y la población no tiene la necesidad de desplazarse para adquirirlos diariamente, por lo general las visitas se extienden a una o dos veces por semana e incluso más. En el caso de las tortillerías los desplazamientos se realizan hasta dos veces por día y el impacto que tendría el costo del transporte sobre una localización más lejana sería fundamental. Bajo tal contexto, los radios de influencia y los criterios de implantación resultan de naturaleza distinta y su comportamiento espacial también. La expansión urbana, la concentración demográfica y el patrón de consumo alimentario se convierten nuevamente en elementos clave. Finalmente, se llega a la conclusión de que la teoría de los paisajes económicos de Lösch resultan útiles cuando se requiere analizar la producción secundaria en relación al mercado, mientras que las jerarquías de Christaller se adecúan al comportamiento de los comercios minoristas y de las empresas de servicios del sector terciario<sup>(31)</sup>.

A partir de la teoría clásica de representación espacial esbozada, se han desarrollado diversidad de modelos matemáticos sustentados también en la teoría general de sistemas<sup>(32)</sup>. Beckmann intentó un modelo de jerarquía partiendo de los mismos supuestos de Lösch: un territorio llano uniforme y una red de áreas de mercado para un conjunto de centros de nivel mínimo que suministran el servicio o mercancías también de orden mínimo. Con estos elementos construye una hipótesis donde la relación entre la población de un centro ( $P_c$ ) y la población total inherente a dicho centro ( $P_t$ ), integran la población total del área comercial ( $P_r$ ) más la población del centro ( $P_c$ ). Después establece su jerarquía urbana al estilo de Christaller empezando por el orden inferior pero de manera ascendente.

El resultado de las demostraciones de Beckmann es que tanto el tamaño del centro, como el de la población abastecida, aumentan exponencialmente a medida que se incrementa la jerarquía. De la misma forma, las características de los lugares centrales varían según el nivel respectivo de los centros dentro

(31) Edwin von Böventer. "Towards a unified of spatial economic structure". *Papers of the Regional Science Association*. Citado por Berry.

(32) Berry, ob. cit.

de la jerarquía (población abastecida, población del centro, número de establecimientos, tráfico generado, número distinto de empresas comerciales, etc.). Ello concuerda con la observación de que el número de empresas comerciales existentes en una ciudad aumenta progresivamente con el nivel de los centros; aunque esto resulta extensivo a prácticamente todas las actividades urbanas.

### 1.6. Las redes espaciales como articuladoras de la actividad urbana.

De acuerdo con lo expuesto, cabe preguntarse si las teorías locacionales desarrolladas por Lösch, Christaller y Berry a partir de las configuraciones geométricas sobre el ordenamiento de las actividades económicas urbanas, resulta suficiente para entender la distribución de la agroindustria del maíz en la ZMCM cuyo comportamiento no obedece a estructuras cerradas, ni a patrones espaciales estructurado con base en el desarrollo de la economía neoclásica, sino que sencillamente emerge de manera espontánea y anárquica como la expansión urbana y más bien la obedece también al carácter diferenciado de la distribución del ingreso.

El comportamiento territorial de la agroindustria del maíz en la ZMCM parece quedar explicado más bien a partir de la estructuración de redes espaciales, las cuales parecen cuestionar la homogeneidad locacional de la actividad urbana y más bien la ubican en términos más flexibles y según con la necesidad<sup>(33)</sup> que satisfacen.

La definición más aceptable de red es que se trata de la indisoluble de dos subconjuntos de puntos y de líneas. Privilegiar una estructura territorial sobre la otra conduce a destruir la coherencia; si las redes son tomadas como infraestructuras lineales para explicar la actividad económica urbana, o bien como contracciones nodales en donde se encuentra la actividad comercial con mayor intensidad, entonces la red pierde esencia como estructuradora de actividades atomizadas en espacios socialmente heterogéneos.

De manera elemental la red se define como algo incierto en la medida que representa la identificación de un estado de potencialidades para explicar el comportamiento espacial. Unas son explicadas por puntos y otras por líneas. Los puntos identifican a los estados de almacenamiento y la acumulación, la concentración, la capitalización; las líneas a las condiciones de relación de interacción, de comunicación de intercambios. La red no tiene autonomía en cuanto a la integración de las actividades, pero sí presenta flexibilidad.

La red es una materialización de potencialidades de comunicación. Soporta las mediaciones entre los sistema y su ambiente espacial y temporal.

(33) Los conceptos fundamentales de este apartado fueron tomados del trabajo de Michael Chosnais. *Les réseaux au l'espace Inactive Ecosys* CON-CARMA (NRS No. 27 Transports et Space. Economic et Telecomunicaciones. Aix France, 1975 (traducción de Margarita Camarón).

Es el resultado de la negociación entre el sistema y su medio. Además expresa un potencial por comprobar y explicar. Constituyen la interfase entre un espacio administrado y las sociedades propensas a ejercer su dominio sobre la superficie terrestre.

A la economía de las redes se le concibe de dos modos: una se refieren a la concepción estructural de la red; la otra a la exportación de la interfase que representa la red.

La economía tiene su propio concepto de espacio. El espacio es producto de una representación, es la transfiguración inducida de la superficie terrestre y de su ambiente. Por tanto en la interacción del hombre con las economías, el espacio se convierte en un producto social<sup>(34)</sup>. Es concebido como una aptitud de organizar la información señalada sobre la superficie terrestre; sin embargo se transforma con el tiempo, no está terminado debido a que una medida económica puede alterarlo profundamente, como también una medida tecnológica propiciada por la presión del consumo urbano.

A pesar de que el propio ordenamiento de la actividad económica urbana ha demostrado que no existen espacios hegemónicos reales, la delimitación del espacio y ordenamiento se ha planteado como si no hubiera diferencia geográfica, social y económica entre los lugares. Se expresa en forma de gestión del espacio que tiende a homogeneizar la superficie formada, reflejando una relación de dominio sobre el ambiente.

Otra expresión es la tendencia a establecer marcas, una base de hechos límites se han constituido como un cuerpo de señales necesarias para la lectura de posiciones. De esta manera se constituye un referente propio para sostener la selección justificada en el espacio. Una crítica central a este planteamiento es que el espacio no está acabado y los territorios si lo están, entonces la red puede aceptar otra configuración más evolucionada.

La Economía de las Redes es primeramente la gestión de la interfase sociedad/superficie, siendo esta última organizada y transferida por la oposición al establecimiento de señales y de límites finitos.

Por tanto, la red espacial es un planteamiento útil que ayuda a explicar el ordenamiento temporal de la actividad agroindustrial del maíz, porque se trata de un proceso de implantación anárquico desde la perspectiva espacial, pero que sin embargo resulta homogéneo, de acuerdo con las presiones de la demanda y de la estructura sociodemográfica de los consumidores. Finalmente ninguna posición teórica resulta completa en sí misma para entender el problema aquí planteado, por lo que deben incorporar una serie de evidencias empíricas que rompan con perspectivas teóricas absolutas que limiten su explicación.

(34) Camarena, ob. cit.

### 1.7. Las demostraciones empíricas de la teoría locacional.

Según demostraciones empíricas realizadas por Berry durante los sesenta en las ciudades de Iowa y Chicago, el tamaño de los centros y sus jerarquías varía en relación a los cambios de densidad de población. Estos cambios marcan también diferencias al comparar las fuerzas (demanda y organización industrial) que las originan en relación al número, tipo y administración de los establecimientos comerciales. Esto a la vez contribuye a crear diferencias económicas regionales que desaparecen en la medida que el transporte mejora.

La eficiencia del transporte recompone la influencia del lugar central, al menos como lo concibe la teoría clásica. Estudios realizados en Estados Unidos<sup>(35)</sup> demostraron que cuando se modifica la estructura de la población metropolitana y ésta abarca lugares cada vez más distantes del centro, se modifica la estructura del abasto y "el carácter" de los "lugares centrales" que antes eran independientes, se transforman radicalmente.

A partir de aquí se introduce una nueva forma de organización del abasto y de las actividades comerciales relacionadas con el mismo. Así se concluye que la especialización sustituye a la articulación que establecían los lugares centrales. Algunos de los centros continúan en su función de lugar central. Otros se transforman en colonias residenciales o pueblos-dormitorio. Se construyen nuevos centros comerciales planificados (plazas) lejos del centro, y las colonias comerciales se extienden a lo largo de las carreteras. En resumen, las zonas englobadas dentro de las regiones metropolitanas en expansión experimentan el influjo de nuevas fuerzas de distribución espacial y de nuevas formas de interdependencia, por lo que las clásicas estructuras espaciales de la jerarquía de lugares centrales se viene abajo y son reemplazadas por las estructuras comerciales que caracterizan internamente a las ciudades<sup>(36)</sup> Esto permite comprender que las nuevas formas de comportamiento del comercio metropolitano se encuentra en la especialización de los distintos emplazamientos, más que en la jerarquía de lugares centrales.

A juicio de Berry, la vida metropolitana es un constante reajuste a corto y mediano plazo, lo cual provoca a la vez que los establecimientos de distribución al por menor se desarrollen más en zonas donde el número de habitantes aumenta, contrayéndose donde ésta disminuye.<sup>(37)</sup>

Las demostraciones de Berry no abarcan sin embargo, a todas las actividades por igual, ni operan de la misma manera en países de menor desarrollo; es evidente que en el caso de la ZMCM, las más tradicionales funcionan con escasos cambios en su organización comercial y bajo una estructura espacial influida sólo por la expansión demográfica, fuera

(35) Idem.

(36) Idem.

(37) Idem.



propiamente del patrón territorial intraurbano de zonas comerciales de carácter moderno, o más bien no se desplazan de la misma manera. Este es el caso de panaderías y tortillerías, a pesar de la tendencia a integrarse a tal tipo de concentraciones, donde, en los supermercados modernos, los productos de consumo básico actúan como "gancho" para la atracción de clientela hacia otros bienes comerciales. Además, las actividades urbanas más tradicionales, sobre todo en el caso de las tortillerías, no se ven afectadas por cambios en las zonas de abastecimiento en el sentido de una mayor competencia y del crecimiento de la demanda.

La competencia intraurbana tampoco afecta significativamente a las tortillerías salvo que surja un número tal de establecimientos que rompa un equilibrio mínimo de la demanda, pero aún así, en caso de encontrar problemas de operación en el centro de la ciudad, simplemente se trasladan a la periferia ya que su carácter de empresa familiar flexible se lo permite, ello puede afectarse, sin embargo por cambios en la política económica.

Otro factor que influye en los cambios con el comportamiento comercial y locacional de la IMT es que dependen de un solo centro mayorista de abasto: CONASUPO proporciona casi el 100% de los requerimientos de la materia prima, el resto de los faltantes lo cubren ocasionalmente las empresas harineras, agentes privados o mediante la concurrencia directa de molineros a las zonas de producción, aunque esto último más bien es característico de las subregiones metropolitanas periféricas, debido a cambios en la política económica que inciden en restricciones de dotación de materia prima. Además, la metrópoli se sirve casi de fijo de las importaciones y de las regiones excedentarias. Este patrón de abastecimiento ha cambiado poco a través del tiempo

Christaller se refiere al ordenamiento territorial del comercio desde la perspectiva del consumidor con un esquema de competencia perfecta. Sin embargo, qué tanto resulta útil para explicarse al patrón de implantación de la IMT en la ZMCM. La conclusión es que se encuentran presentes varios de sus elementos, sólo que en nuestro caso dicho patrón no obedece a criterios de competencia perfecta, sino más bien a otros elementos inherentes a un mercado específico y permeado por el patrón de consumo sustentado en un producto. Por ejemplo, el control oficial del precio, las oscilaciones del subsidio gubernamental, la dotación tope de la materia prima, el sistema de permisos previos a las importaciones de maíz, la implantación de nuevos establecimientos y la dinámica intraurbana de la expansión demográfica, entre otros.

La distancia que el consumidor recorre para adquirir tortillas actúa como factor poco importante de elección siempre y cuando no transgreda el ámbito habitacional: el producto se vende al mismo precio controlado en toda la ZMCM y el consumidor por lo general no gasta en transporte para adquirirlo, de hacerlo prácticamente duplicaría el precio; ello impactaría además como una

desventaja adicional a la organización de su tiempo. Esta es una razón también de la proximidad relativa de los establecimientos que actúa como factor de las preferencias del cliente y no de la calidad, que para este caso resulta heterogéneo, ni del precio, debido a su homogeneidad, sino más bien de la distancia recorrida en relación a la organización del tiempo del consumidor.

Además se trata de establecimientos de carácter familiar, con escaso margen de ganancia y bajos niveles de capitalización, por lo que el radio de influencia se encuentra regulado por ellos mismos. Otra cuestión será si se generaliza los diversos paquetes tecnológicos que llevarían a un reagrupamiento nacional de la IMT.

Indudablemente que los aportes teóricos de Christaller subyacen en el problema espacial que planteamos, si bien no existe una jerarquía de los establecimientos porque operan casi bajo el mismo tamaño de empresa y destinan la misma mercancía.

A pesar de que existe concentración en establecimientos en algunos puntos de la ciudad y también un número importante de ellos en manos de escasas familias, finalmente el patrón de la economía observa un comportamiento típico con respecto a los modelos clásicos de análisis territorial, más bien la figura espacial que surge de su localización se corresponde con pequeños puntos en una área urbana considerada, o bien cuando sobrepasan la unidad en el barrio o colonia determinada, estructuran figuras triangulares, donde los establecimientos más antiguos y que se ubican de la parte más vieja del asentamiento, operan como testigos del desplazamiento de la población hacia nuevas zonas pobladas; la desaparición de alguno de ellos, que dejan trunca la figura de localización, afectan la demanda que se establece en los puntos de inflexión. La desaparición de establecimientos actúa igualmente como testigo de que el crecimiento de la población ha perdido dinamismo dentro del núcleo urbano inicial, o bien del encarecimiento del suelo urbano, ya que las actividades más rentables desplazan a las tortillerías, donde el nivel de capitalización es bajo. Además, el consumo actúa como una variable condicionante del patrón de localización, si el volumen de demanda declina, es posible que las tortillerías emigren ya que el consumidor demandará cierta cercanía en términos de las características del producto: todavía no se está en condiciones de medir el impacto tecnológico en cuanto a la localización de la agroindustria.

### **1.8. La síntesis teórica como explicación de la implantación de la agroindustria del maíz en espacios complejos. El caso de la ZMCM.**

Algunos estudios que analizan la problemática general de la ZMCM, presentan como rasgo un marcado sesgo hacia la explicación de esta problemática urbana y regional en el mercado de las aberraciones que surgen

como producto de un tipo de crecimiento demográfico incontrolado. A partir de la variable demográfica generalmente se interpretan los fenómenos metropolitanos, por lo que las conclusiones derivadas de estos enfoques han influido de manera importante en la modelación de la conciencia ciudadana que se tiene sobre la vida de la ciudad, donde la idea de sobrepoblación ocupa un lugar preponderante.

Sin negar que la concentración demográfica no planificada modifica, atrofia la vida de la metrópoli e incide gradualmente con el deterioro de la calidad de vida, lo cual se explica a su vez en la casi nula organización y regulación real del espacio observada a lo largo de varias décadas, lo cierto es que por otro lado, poco se aprecia la importancia de dilucidar las repercusiones espaciales en el ámbito del sistema regional en que interactúan necesidades y demandas de esta población urbana, y mucho menos los efectos intrarregionales que dicho crecimiento sociodemográfico tiene; es decir, no sólo en las inmediaciones del contorno urbano y suburbano, también dentro del contexto de la región central metropolitana. Menos aún se discuten alternativas viables de mejoramiento a un fenómeno que los especialistas urbanólogos consideran irreversible, y al que sólo se alimenta con nuevos datos para reavivar una discusión, atractiva desde la perspectiva de análisis académico, pero agotada y estéril desde el plano de las propuestas.

Se asume que el tamaño hasta ahora alcanzado, así como la proporción de actividades que concentra, otorgan a esta zona metropolitana central una jerarquía difícil de revertir en el corto o mediano plazo; sin embargo, desde 1960 se detecta también una desaceleración real del ritmo de crecimiento que permitiera suponer una estabilidad demográfica, existiendo paralelamente un mayor dinamismo del mismo rubro en ciudades de tamaño intermedio.

De cualquier manera, no se trata de traer nuevamente a discusión la importancia de la metrópoli en el sistema de ciudades del país, situación por demás discutida y evidenciada, sino más bien de ubicar los efectos perniciosos que un tipo anárquico de expansión puede estar generando en la región central y a partir de aquí saber cuáles son los elementos a reconsiderar para orientar el crecimiento sin violentar la inercia; en este caso, el estudio de la dinámica de aspectos particulares como la IMT parece ayudarnos en la explicación global.

Son tres las interpretaciones teóricas que han predominado en la explicación sobre el ordenamiento de las actividades urbanas: la teoría de áreas concéntricas, la teoría axial y la teoría sectorial. Si bien estas teorías presentan limitaciones para interpretar la dinámica de las ciudades y se abocan sobre todo a caracterizar el patrón locacional de las actividades económicas en relación con el tipo de expansión físico-demográfico seguida, particularmente en el caso de metrópolis como la Ciudad de México, donde las magnitudes actuales del espacio utilizado, a pesar de estar permeado por la irracionalidad del centralismo en el contexto nacional, presenta en sí mismo una estrecha interdependencia entre la expansión de la población y la necesidad de satisfacer

sus demandas de bienes básicos en forma inmediata. Dadas las características del crecimiento metropolitano sustentado en la anarquía, se evidencia la necesidad de reducir las distancias de traslado, independientemente de que exista infraestructura para el comercio, o si la utilización intensiva del suelo afecte gradualmente el entorno regional metropolitano.

La teoría de las zonas concéntricas surgió en la tercera década del presente siglo con un planteamiento en donde se resalta que la utilización del suelo urbano estructura una serie de zonas concéntricas donde cada una se especializa en una actividad específica, aglutinándose en torno al centro comercial y de negocios. Los aprovechamientos del suelo se ordenan y clasifican de acuerdo con la competencia que establece el mercado inmobiliario, según la capacidad de obtención de beneficios derivados de la posición de máxima accesibilidad.

La teoría axial difundida en 1932, señala que la superposición de ejes de transporte sobre las zonas concéntricas define un patrón o modelo de localización en forma de estrella, donde la accesibilidad tiene una relación estrecha con el sistema de transporte dado. La urbanización y la edificación progresan hacia el exterior, parten desde el centro comercial y de negocios, siguiendo en distancias mayores a las que se han dado en sectores intermedios, los principales ejes de transporte. La expansión a lo largo de estos ejes se ve limitada con la competencia ejercida por las áreas más próximas al centro que, aunque están más deficientemente servidas por los medios de transporte rápidos, originan menos gastos de tiempo y dinero para el desplazamiento hasta el centro, debido a la menor distancia que los separa del mismo.

La teoría sectorial, planteada en 1939, reconoce también la importancia y las limitaciones que presenta el transporte para el uso y el ordenamiento urbano, pero con la variante de que la utilización del suelo se produce en función de la dirección, más que de la distancia en posición de máxima accesibilidad. Las ventajas diferenciales de acceso que aparecen asociadas a ciertas rutas radiales atraen más aprovechamientos particulares hacia el correspondiente sector radial, al tiempo que originan variaciones sectoriales muy acusadas en cuanto a valores del suelo. Esta teoría constituye un modelo de utilización del suelo en función del transporte.

Una constante de las teorías señaladas es que el crecimiento de las ciudades y su urbanización son producto, en gran medida, de fenómenos económicos que repercuten también en su organización interna. A través de un proceso competitivo, las actividades económicas se aíslan en aquella parte urbana donde encuentran condiciones óptimas para su desenvolvimiento; como consecuencia de ello, suelen ser capaces de incluir ahí a todos los aprovechamientos posibles; por ejemplo el aprovechamiento máximo de implantación de la IMT. La diferenciación espacial de usos de suelo aumenta al crecer el tamaño de la zona urbana, poniendo de manifiesto que la

especialización de actividades se hace más generalizada y compleja, y los vínculos de complementariedad más numerosos.

Asimismo, concluyen que el patrón de uso de suelo de una zona urbana, en cualquier momento concreto, expresa el efecto acumulativo de millones de decisiones y acciones realizadas por numerosos individuos y organizaciones. Este patrón se conforma a lo largo de un periodo considerable de tiempo, en respuesta a demandas que cambian repetidamente. Sin embargo, los patrones de utilización del suelo urbano están influidos primordialmente por la base económica de la zona urbana.

Por tanto, la explicación económica de las pautas de utilización del suelo urbano se relaciona con el funcionamiento de la economía de la región y del país. La posición que cada zona urbana ocupa en la jerarquía del sistema urbano general determinará la ausencia o presencia de ciertas actividades económicas, lo cual repercutirá sobre el patrón de utilización del suelo que allí se establezca. En síntesis, la función urbana descansa en patrones de localización donde actividades distintas presentan requisitos locacionales distintos.

En tales circunstancias, las teorías señaladas explican sólo la lógica interna de las ciudades en términos del patrón de localización seguida por las actividades económicas y sus determinantes de ubicación. Así, ubican a la ciudad como un espacio estático sin consideraciones de jerarquía histórica y sin establecer las ramificaciones que toda ciudad tiene más allá de su estructura interna. Un planteamiento que intenta superar tal concepción estática es el que se refiere a las economías de aglomeración como sustento de desenvolvimiento de las grandes ciudades; así la concentración demográfica y de empresas se corresponde con la capacidad de atracción y las ventajas que dichas ciudades presentan en un ámbito dado, y a partir de aquí se definen las posibilidades intraurbanas de localización y actividades.

A pesar de la consistencia que presenta las teorías sobre localización urbana en cuanto interpretar al movimiento de la actividad económica en función de la dinámica demográfica, éstas resultan limitadas para explicar las causas de un tipo específico de expansión anárquica, característica de crecimiento de las ciudades de países subdesarrollados, y de sus propias actividades económicas; menos aún de las afectaciones que provocan en su ámbito regional inmediato, y gradualmente más allá del mismo. En este caso se ubica la Zona Metropolitana de la Ciudad de México, donde la expansión de su área urbana se corresponde, por un lado, en la actividad económica de su región inmediata, pero también con una depresión de otras subregiones del conjunto de la región central que evidencian el peso de la ciudad central y su capacidad para absorber porciones territoriales considerables, o establecer nexos funcionales con otros, sin que pueda precisarse cuáles son las limitaciones del proceso de conurbación o qué nuevas modalidades puede adoptar el crecimiento urbano como la metropolización o el proceso de la megalopolización.

Por tanto, para ubicar la jerarquía de la ZMCM en el contexto de la región central es necesario analizar no a partir de su dinámica intraurbana, sino a través del peso que tiene dentro del conjunto de la Cuenca del Valle de México, para lo cual las teorías de análisis regional presentan una importante vertiente.

En tal sentido, no puede concebirse a la región como la sumatoria de lo natural y lo social<sup>(38)</sup>, sino como la interacción de todos los factores que intervienen en su dinámica. Así, la región es un ámbito o área del dominio particular, relación de acoplamiento o semejanza. Sin embargo, la delimitación regional no es, a juicio de muchos autores un trazo mecánico que agrega a un territorio de otro; para identificar regiones debe considerarse que el fenómeno analizado tiene que estar objetivamente regionalizado; que la regionalización es una forma especial; y que las determinantes naturales ya están incorporadas a la dinámica de los procesos sociales, por ejemplo las condiciones materiales para la reproducción social, y no se agrega éste al determinismo social.

Sólo considerando estos últimos aspectos es posible identificar la dinámica de implantación de la agroindustria del maíz como consecuencia lógica del ordenamiento de la población y la satisfacción de sus necesidades inmediatas de consumo. En este caso, un hecho económico contribuye a la expansión pero no es determinante de ésta ni su causa principal.

### 1.9. Configuración espacial de la agroindustria del maíz en la ZMCM. Posibilidades de Medición.

Una vez encontradas las diversas teorías que explican la distribución intraurbana de las actividades económicas, a partir de lo que inferimos la inexistencia de una teoría capaz de explicar por sí sola la problemática espacial de la agroindustria del maíz, sino que cada una aporta elementos para determinar la lógica económico-territorial, alguno de los cuales retomamos en la demostración empírica, queda ahora por definir los métodos cuantitativos que nos permitan esquematizar el patrón de implantación que configuran los establecimientos del ramo.

Un primer inconveniente es que los instrumentos estadísticos convencionales muestran, por lo general, ciertas limitaciones para medir fenómenos complejos donde intervienen simultáneamente diversas variables. Este es el caso de la actividad urbana global y que a la vez se reproduce en cada componente de la totalidad; por ejemplo en la lógica económico-social que sigue la actividad comercial y de servicios, y más enfáticamente respecto a la relación que se establece entre los consumidores y los espacios donde éstos obtienen sus satisfactores básicos.

(38) Bassols, Angel, ob. cit.

Una forma de lograr que confluyan diversas variables y de esa manera "calificar" lo determinante en el ordenamiento de una actividad espacial, como la que aquí nos ocupa, se encuentra en el análisis multivariado y dentro de éste, en el método de componentes principales.<sup>(39)</sup> Tal método deriva de la matriz de correlaciones de las variables, donde la medición del grado de variación de las observaciones (medidas analizadas, en este caso tortillerías y molinos de nixtamal) se reduce a una medida única que expresa la mayor vinculación al conjunto, a esta medida se le llama componente, los componentes explican el total de la variación y cada variable tiene su jerarquía.

Asimismo, cada componente es un vector de ponderaciones que multiplicados por las variables originales estandarizadas y sumados producen una nueva variable que conforma el índice y que explica una parte de la variación conjunta de todos los variables estudiados. El índice es representativo de la información aportada por un número abierto de indicadores; el índice permite jerarquizar los casos analizados desde aquellos que reflejan las condiciones más expresivas hasta los menos expresivos sobre el comportamiento del fenómeno después se determinan subconjuntos mediante la definición de rangos seleccionados; por medio de los subconjuntos que se forman será posible obtener una regionalización sobre el grado de intensidad de la distribución en relación a las variables que conforman el vector.

El método de componentes principales permitiría también ubicar las jerarquías regionales de abasto de maíz hacia la ZMCM, sin embargo esto lo logramos más bien a partir de inferencias simples y únicamente dejamos su aplicación al caso de la distribución intraurbana. En este caso logramos la representación delegacional y de los municipios conurbados, considerando la intensidad de la mampostación del fenómeno al interior de cada unidad territorial seleccionada de acuerdo en la concentración aproximada de establecimientos por colonia. Aun reconociendo que existen niveles de regionalización intrametropolitana más finos,<sup>(40)</sup> la disposición de los datos oficiales registrados solo nos permiten esta aproximación, aunque consideramos aspectos de más detalle en el caso de un censo levantado especialmente en la Delegación Tlalpan.

Las variables que tomamos en cuenta son, además de la distribución global del número de establecimientos por unidad territorial, población ocupada, estructura del ingreso, superficie y densidad de población. La demostración empírica del comportamiento de estas variables conforman la base del capítulo IV.

(39) La aplicación de este método a casos concretos se encuentra en Unikel, Luis. *Desarrollo urbano de México*. El Colegio de México, México, 1976. Véase también Torres y Delgado. *Bienestar social y metodología del espacio social*. IIEC, UNAM, México, 1990; García de León, Armando. *El análisis de factores y el análisis de componentes principales*. Serie de divulgación *Geográfica*. Instituto de Geografía, México, 1988.

(40) Bassols, Angel. "La ZMCM y su Cuenca". En *El complejo económico y geográfico de la ZMCM*. Bassols y González (coordinadores). IIEC-DDF, México, 1993.

Sin embargo, antes de pensar en caracterizar el patrón de distribución intraurbano del maíz, consideramos pertinente explicar el comportamiento agroindustrial del grano en sus indicadores macroeconómicos e interregionales más relevantes.



## CAPITULO II

### ASPECTOS SECTORIALES DEL CULTIVO DE MAIZ EN MEXICO Y SU CONNOTACION ESPACIAL

#### 2.1. Algunos rasgos de la problemática del maíz en México

La importancia del cultivo del maíz en México parte de un antecedente inequívoco: la conformación histórica de un patrón alimentario donde la tortilla constituye el producto principal para el consumo de la población. Esta situación influye a lo largo del tiempo en la atención que recibe la producción del grano en la política agrícola nacional.

Desde tiempos prehispánicos, y en forma más acentuada durante la colonia, el maíz se convirtió en fuente de preocupación constante para los gobiernos; las principales partían de las buenas o malas cosechas del grano que desembocaban en crisis agrícolas, especulaciones de mercado y posteriormente en crisis económica, social y política.

En la época colonial la crisis agrícola equivalía a una crisis en la producción de maíz porque constituía el alimento básico, y a veces único, para la mayoría de la población indígena, de gran parte de los mestizos y españoles pobres, de casi todos los animales de carga y tracción, de las aves de corral y de los cerdos.<sup>(41)</sup> El maíz equivalía a la energía del transporte de pasajeros y mercancías, alimentadas a base de este grano.

La crisis del maíz tuvo entonces un doble efecto: por una parte significaba escasez, carestía, hambre, desocupación y tensión social en la ciudad, mientras que para el campo representaba la catástrofe. Para tratar de atenuar esta conflictiva el gobierno colonial implementó dos instituciones reguladoras que controlaban la existencia de granos y los flujos hacia las principales ciudades coloniales: el Pósito y la Alhóndiga.<sup>(42)</sup> Sin embargo mostraron limitaciones inmediatas en la regulación del comercio, entre otras razones porque favorecían a estratos sociales que habitaban las ciudades en detrimento de la población rural, pero además no lograron controlar la especulación, así fuera en tiempos de carestía o abundancia.

En tiempos de cosechas abundantes, los agricultores pobres estaban condenados a vender su producto en el mercado regional, siempre a precios bajos; los hacendados en cambio, tenían posibilidades de trasladar cosechas fuera del mercado regional y obtener grandes ganancias. Por lo tanto, la

<sup>(41)</sup> Florescano, Enrique. *Origen y desarrollo de los problemas agrarios de México*. SEP, México, 1986.

<sup>(42)</sup> Idem.

agricultura nunca fue rentable para el pequeño productor, en años buenos los precios se derrumbaban debido a la abundancia de oferta y escasa demanda; en tiempos de crisis el grano se obtenía a precios altamente especulados y, como resultado, la mayor parte de la población rural y urbana sufría graves carestías y no pocas veces hambrunas considerables.<sup>(43)</sup>

Tal esquema no ha variado a lo largo del tiempo. Si bien el maíz no tiene ahora la misma importancia en el consumo humano debido a la incorporación de nuevos productos, por ejemplo el trigo, los problemas estructurales en el comercio y la producción persisten todavía. Esta situación se complica con la imposición de un modelo de libre mercado, donde declina la acción reguladora del Estado y desaparece la influencia relativa que habían logrado instituciones como la CONASUPO en el mercado y los precios. Ello complica las posibilidades de comercialización de pequeños productores y la pervivencia misma de la economía campesina donde se produce el mayor volumen interno. La selectividad del subsidio a la tortilla en el medio urbano, también tiende a cancelar una opción alimentaria fundamental para amplias capas de la población.

Son varias las causas que provocan la disminución de la producción y la agudización de los problemas que presenta el maíz en sus diversos aspectos. En primer lugar destaca el deterioro de las condiciones de vida de la base campesina que sostiene la producción; la sustitución de la superficie maicera por áreas dedicadas a la producción de oleaginosas para la alimentación animal; la expansión ganadera y el escaso avance tecnológico. Todo ello está vinculado con el decremento real de los precios de garantía, la reducción de la rentabilidad y el desestímulo a la producción por la reducción de otras políticas complementarias como inversión pública, créditos, insumos, etc. Esta crisis tiene raíces estructurales que van más allá del reciente estímulo a la producción por la vía de los precios que efectivamente han incrementado el volumen cosechado a niveles sin precedentes, pero que no ha logrado abatir el rezago de la disponibilidad interna provocando además otros problemas colaterales que seguramente se agudizarán con la puesta en marcha del TLC.

## 2.2. Producción

La producción es el factor más sensible a la crisis del maíz porque genera problemas de disponibilidad interna. El déficit debe cubrirse con importaciones que provocan un impacto adverso sobre la economía al generar una considerable fuga de divisas. Tan solo al cierre de 1990, las importaciones de maíz representan más de la cuarta parte del valor total de las importaciones agropecuarias en su conjunto.

(43) Florescano, ob. cit.

La producción interna mantiene un crecimiento relativo que no corresponde con el crecimiento exponencial de demanda. La crisis interna comenzó a principios de los setenta, como expresión de la crisis estructural de la agricultura y representa ahora un problema que no puede resolverse definitivamente porque existe una presión de mercado externo sobre el interno que no se corresponde con mecanismos de protección estatal efectiva.

A partir de 1972 fue necesario recurrir al mercado externo para cubrir la demanda nacional del grano debido a que desde 1966 el volumen crece lentamente e incluso decrece. En la década de los ochenta la producción se ubicó, en promedio, ligeramente arriba de los 13 millones de toneladas, pero el consumo interno osciló entre 15 y 16 millones provocando importaciones crecientes. Al cierre de 1980 el total de la producción nacional fue de casi 12.5 millones de toneladas que se incrementó a más de 14.5 en 1981 debido al efecto combinado de un buen temporal con el programa de estímulos implementado por el Sistema Alimentario Mexicano. Sin embargo este ritmo de crecimiento no pudo sostenerse para el siguiente año en que la producción bajó a 10.7 millones de toneladas. (Ver Cuadro N° 1)

A pesar de que se registran nuevamente algunos repuntes significativos en los dos siguientes años y que crece la expectativa de autosuficiencia en 1985 al lograrse una cosecha de 14.1 millones de toneladas, en el siguiente año la producción cae hasta 11.7 millones de toneladas y en 1989 a 10.9. En 1990 se anuncia la recuperación encaminada a la autosuficiencia al lograrse una cosecha estimada en 15 millones de toneladas; asimismo esto no impide que para los años siguientes se importen cuatro millones de toneladas para satisfacer el mercado interno tanto humano como industrial.<sup>(44)</sup> En 1991 se incrementa el volumen al igual que en 1992, lo cual permite que desaparezcan prácticamente las importaciones oficiales, pero no las privadas.

La tasa de crecimiento de la producción de maíz durante el período 1970-1990 representó apenas el 1.53%, muy lejos del incremento demográfico que según diversas versiones alcanza 2.8% en su tasa anual, aunque si lo ubicamos en años más recientes existe una clara recuperación de los niveles de producción, para el periodo 1978-1992 el promedio de crecimiento es del 3.2% (ver Cuadro N° 1).

El promedio anual de crecimiento en la producción de maíz por entidad federativa mantiene un comportamiento errático durante el período 1978-1990. Salvo los estados de Chiapas, Jalisco, México, Puebla, Guerrero, Tamaulipas y Veracruz donde el volumen de producción crece entre 6 y hasta 15%, el resto mantiene niveles poco significativos que oscilan entre el 1 y 2.5 aunque la gran mayoría no alcanza el 1% (Ver Cuadro N° 1). A finales de la década de los noventa se aplica una estrategia encaminada a recuperar la autosuficiencia que ha dado resultados parciales en el incremento del volumen cosechado manteniendo alto

(44) SARH. Dirección General de Estadística. Varios años.

PRODUCCION NACIONAL DE MAIZ  
1978-1992

(CICLO ANUAL, EN TONELADAS)

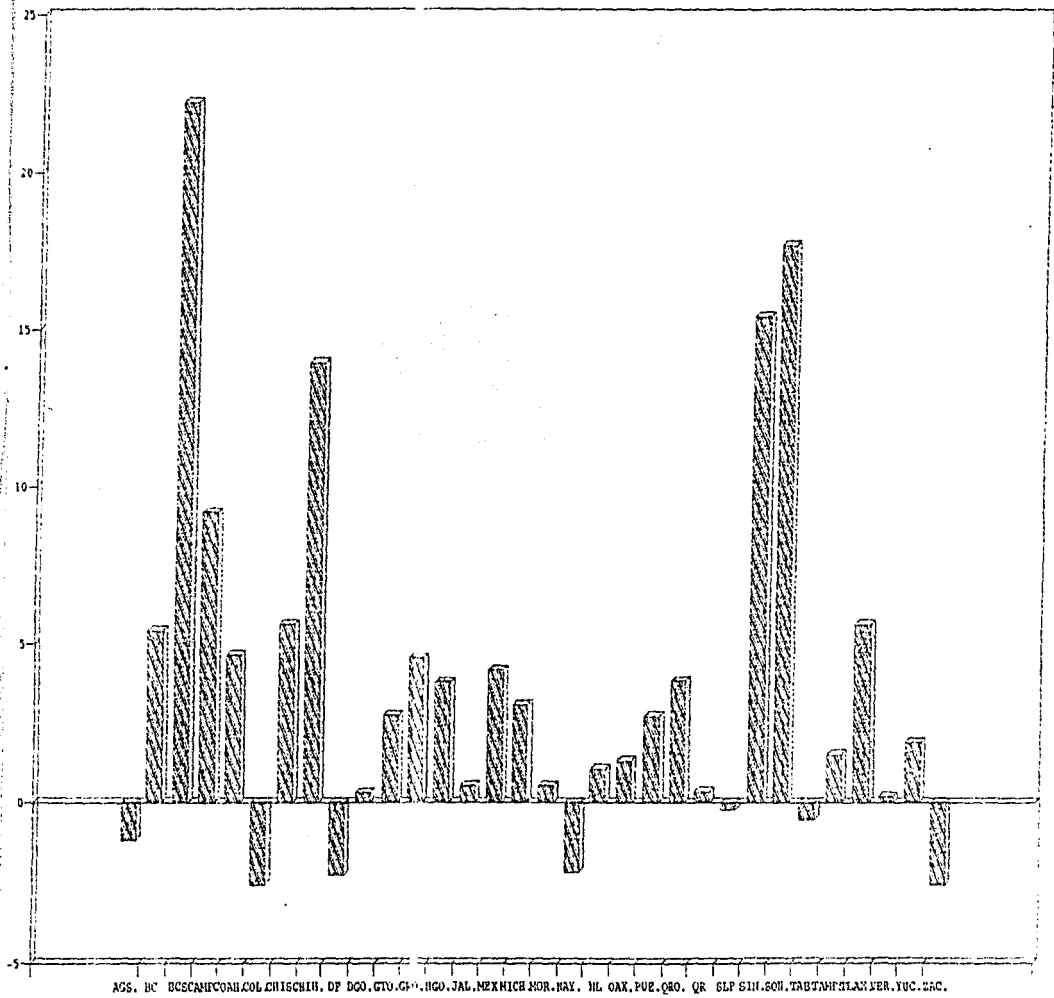
ESTADO	1976	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	TOTAL D	PROMEDI	% DE CREC
	1976-1977	1978-1979	1979-1980	1980-1981	1981-1982	1982-1983	1983-1984	1984-1985	1985-1986	1986-1987	1987-1988	1988-1989	1989-1990	1990-1991	1991-1992	1978-1992	PROMEDI	ANUAL
TOTAL NACIONAL	10515915	8446373	1202762	1453005	10111257	13240399	12305708	14031960	11012649	11610433	10260133	10944667	14568553	14251500	16767995	166763752	12452251	32
BUASCALIENTES	86369	47001	42030	3165	10651	72204	51337	45067	45412	49706	47166	41799	74217	47420	73180	761023	50069	-12
BUJ CALIFORNIA	12342	10612	29156	660	6621	25945	6191	22307	20232	8753	11207	7686	3270	2012	23912	260291	13799	54
BUJ CALIFORNIA SUR	5154	4500	8236	76	8256	4999	3147	9193	3639	4600	6015	9017	26522	77643	65512	269442	1725	22
AMPECHE	32443	30960	48676	4900	45104	36389	73005	47157	47236	78531	13619	55907	93126	56566	111122	826029	50049	92
CHAHUJA	69991	56307	37652	6100	48563	50100	32919	33336	34633	42768	45622	33952	46403	62956	130384	708338	5264	46
OLIVA	63393	41975	77459	6530	73227	91662	100025	67094	50754	44277	67892	72839	75394	65372	50119	105486	71032	-6
RIAPAS	746266	686367	1168847	157350	1502376	1550356	1195660	1480624	1307343	1123615	1046690	1107173	983416	1907369	16484154	1232277	56	
HUJAHUA	152345	161293	106666	63640	204482	326615	250440	357263	330194	399118	250425	235504	456729	739956	943238	5533915	37261	140
ESTRITO FEDERAL	22910	21253	3600	3760	39951	25404	31784	31195	34241	26296	25192	29635	21763	22160	16699	39721	26115	-22
URABAS	237516	119125	149641	236074	120316	257320	162793	267789	223003	203805	160956	109676	234458	239127	240497	2593090	195539	0
UANAHUATO	532291	212093	381098	45806	322713	730739	507652	634080	565458	434108	411266	400406	660365	532760	777912	7373590	49564	20
URERPEJO	527295	449295	583900	61922	339131	630865	734812	810295	467371	778939	870456	972646	820366	78616	363801	10375635	691669	46
UDALGO	78717	211966	31072	31654	180432	362071	343628	394978	307638	328773	330226	359645	414983	333667	485430	514497	342967	38
MUSCO	2634267	1466293	2224157	2828361	1433261	2079795	2031745	2048660	1836474	1769796	1699569	1534945	2265242	2010600	2421093	26841676	1902445	06
ESTADO DE MEXICO	1571916	1253592	1675336	2096791	1735157	2075951	2163626	2310227	2033605	1806116	710156	1167956	2207144	1570538	1950211	1502126	1754528	42
ICHGACAH	589992	279525	764095	95280	571007	826979	713361	840362	657165	849501	839521	644091	934108	979196	920666	11684999	77667	31
ORELOS	94501	62105	107399	109500	29214	42052	96671	79332	56005	44007	71722	87317	96767	67511	102829	1153378	78802	0
AYARAJ	231843	132798	231595	217872	178109	154583	148712	138204	141551	127125	142871	141410	144118	177992	170895	2497998	165300	-22
UEVO LEON	79174	67924	50100	97864	61870	100805	61087	50662	31650	62537	50947	38246	61103	91140	92629	1011843	67456	11
QUACA	423005	362133	446626	545273	217410	333132	485020	487810	275054	363969	521697	542029	450764	422014	512810	6390420	425669	14
UECLA	796123	587963	943280	1125171	484733	509594	907712	1019031	494522	541587	555635	697753	1001702	1020368	1166260	12100447	61000	27
QUERETARO	81114	50232	119674	104352	43569	151040	108051	125600	81632	76895	44720	94352	107156	6664	137515	1380901	99727	38
QUINTANA ROO	31844	36382	22573	4344	40051	29626	22212	9061	17448	30043	6054	21629	34363	10227	33646	395731	26300	04
AN LUIS POTOSI	159043	92126	36037	142835	66782	172273	134761	174276	144037	178205	204686	146417	197013	210621	140713	2254190	150027	-82
INALCO	146320	46145	125336	76100	62459	128772	137995	122354	131736	126451	209980	237518	314333	621000	1078609	332578	259122	183
QUINJA	30197	162095	60032	246048	110720	94125	91108	158042	209396	30443	206062	34540	119401	330714	295656	2287714	156544	176
ABACIG	75252	44261	66622	83776	63710	73784	59408	54033	90706	97289	75901	62661	92249	74294	67026	1669224	7505	06
AMAUQUAS	603180	569262	610576	638418	727875	717294	732149	750160	747377	443966	469620	546600	646916	443204	749021	9405655	623024	15
LAXCALA	175300	79507	230219	25048	789251	151117	304620	337024	118793	302019	119902	215530	305474	262061	370001	2540305	236400	56
ERABRUZ	633337	664523	741511	931519	117026	696966	611172	75740	506330	647490	610000	719373	846063	797970	846778	10693320	73068	02
UCATAR	118214	126115	129029	156466	133991	124377	105776	90528	104120	140691	9001	87651	110784	131844	154167	1743146	116210	19
UCATECAS	513171	139263	194672	399914	243093	459493	357172	291234	306203	380974	279335	191176	458344	210663	243900	4519446	39125	-6

CUADRO N° 2  
 PRODUCCION NACIONAL DE MAIZ  
 1978-1992  
 (CICLO ANUAL, PORCENTAJES)

	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	TOTAL ANOS	PROMEDIO 1978-1992
TOTAL NACIONAL	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
AGUASCALIENTES	0.3	0.6	0.4	0.2	0.2	0.6	0.4	0.3	0.4	0.4	0.5	0.4	0.2	0.3	0.4	0.4	0.4
BAJA CALIFORNIA	0.1	0.2	0.2	0.0	0.1	0.2	0.0	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.2	0.1	0.1
BAJA CALIFORNIA SUR	0.0	0.1	0.1	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.2	0.2	0.5	0.1	0.1
CALIFORNIA	0.3	0.5	0.4	0.3	0.4	0.3	0.6	0.3	0.4	0.7	0.1	0.5	0.0	0.4	0.7	0.4	0.4
COAHUILA	0.0	0.7	0.3	0.4	0.5	0.4	0.3	0.2	0.1	0.4	0.4	0.3	0.2	0.4	0.8	0.4	0.3
COLIMA	0.0	0.5	0.0	0.7	0.7	0.0	0.0	0.5	0.4	0.4	0.7	0.7	0.5	0.5	0.5	0.6	0.6
CHIHUAHUA	0.4	10.5	6.9	10.8	14.0	11.7	6.9	10.4	11.7	6.7	10.2	10.3	7.0	6.9	6.6	6.9	6.9
CHIHUAHUA	1.4	1.0	0.9	4.3	2.0	2.7	2.0	2.5	2.7	2.4	2.4	2.7	3.0	2.2	2.6	3.0	3.0
DISTRITO FEDERAL	0.2	0.3	0.0	0.3	0.4	0.2	0.5	0.2	0.3	0.3	0.2	0.2	0.1	0.2	0.1	0.2	0.2
DURANGO	2.2	1.4	1.2	1.0	1.2	1.9	1.2	1.9	1.9	1.9	1.8	1.0	1.0	1.7	1.5	1.6	1.6
GUANAJUATO	4.8	2.6	3.2	3.1	3.2	6.4	3.9	3.6	4.3	3.7	4.0	3.7	4.9	3.7	4.6	3.6	3.9
GUERRERO	4.0	2.2	2.9	4.2	3.2	4.3	3.7	5.0	4.0	2.7	2.5	2.7	2.0	2.6	2.8	2.6	2.6
HIDALGO	2.9	2.0	2.2	2.4	1.0	2.0	2.3	2.6	2.6	2.6	2.4	2.1	2.1	2.7	2.9	2.6	2.6
JALISCO	25.6	17.2	10.6	16.0	14.7	16.8	10.0	14.6	16.8	18.2	17.6	14.0	16.2	16.2	14.3	16.0	16.0
ESTADO DE MEXICO	0.8	14.0	15.6	13.7	17.2	15.6	10.0	16.6	17.2	16.2	16.9	10.7	16.3	12.1	11.2	14.1	14.1
MICHOCAN	5.5	3.3	4.4	6.5	5.7	7.0	6.0	6.0	7.3	7.2	6.5	5.3	6.3	6.9	7.4	6.3	6.3
MORELOS	0.4	0.7	0.9	0.4	0.3	0.4	0.7	0.6	0.5	0.4	0.7	0.8	0.7	0.5	0.6	0.6	0.6
NAYARIT	2.1	1.6	1.9	1.5	1.9	1.2	1.2	1.0	1.2	1.1	1.4	1.3	1.0	1.2	1.0	1.1	1.1
NUEVO LEON	0.7	0.9	0.4	0.7	0.6	0.0	0.5	0.4	0.5	0.6	0.6	0.3	0.4	0.6	0.5	0.5	0.5
OAXACA	3.9	4.9	2.7	3.7	2.2	2.5	2.0	2.3	2.9	2.9	1.9	2.1	2.0	2.0	2.4	2.4	2.4
PUEBLA	7.3	7.0	7.8	7.2	4.8	3.8	7.5	7.3	4.2	4.7	5.4	4.2	7.4	7.2	6.9	6.6	6.6
QUERETARO	0.7	0.9	1.0	0.7	0.4	1.1	0.9	0.7	0.7	0.4	0.9	0.7	0.4	0.9	0.7	0.7	0.7
QUINTANA ROO	0.3	0.4	0.2	0.4	0.6	0.2	0.2	0.1	0.1	0.3	0.1	0.2	0.2	0.1	0.2	0.2	0.2
SAN LUIS POTOSI	1.4	1.1	0.7	1.0	0.7	1.3	1.0	1.2	1.2	1.5	1.0	1.1	1.3	1.1	1.2	1.2	1.2
SINALOA	1.9	2.5	1.1	0.5	0.6	1.0	1.1	1.5	1.1	1.1	2.0	2.2	2.2	2.6	2.4	2.1	2.1
SONORA	0.0	1.2	0.5	1.3	1.1	0.7	0.7	0.4	0.4	0.3	0.9	0.3	0.9	2.0	1.7	1.2	1.2
TABASCO	0.7	0.5	0.5	0.6	0.5	0.6	0.5	0.4	0.6	0.8	0.7	0.9	0.6	0.6	0.4	0.6	0.6
TAMALULPAS	5.5	6.7	5.1	4.4	7.2	5.4	5.7	5.9	6.2	2.8	4.3	5.0	4.4	3.1	4.4	5.0	5.0
TAMAULIPAS	1.6	0.9	2.0	1.7	1.8	1.2	2.4	2.4	1.6	2.4	1.2	2.5	2.1	1.8	2.2	1.9	1.9
VERACRUZ	1.6	2.0	2.6	2.4	2.1	2.1	4.7	4.4	4.0	2.5	2.4	4.5	5.1	4.0	4.0	4.0	4.0
YUCATAN	1.1	1.6	1.1	1.1	1.0	0.9	0.8	0.7	0.9	1.3	0.3	0.8	0.8	0.0	0.9	0.8	0.8
ZACATECAS	2.2	1.6	1.6	2.7	2.4	3.6	2.0	2.1	2.6	2.3	2.7	1.7	3.1	1.5	1.4	2.4	2.4

FUENTE: DIRECCION GENERAL DE ESTADISTICA, SIAPE





ESTADOS

el precio interno con respecto al internacional, sin embargo opera a costa de deprimir otros cultivos.

### 2.3. Superficie

El crecimiento promedio anual de la producción fue de sólo 0.7% en el periodo 1978-1987 resultante de un decremento de 0.5% en la superficie que se compensó con un incremento de 1.2% en los rendimientos. Cabe aclarar que el 85.3% de la superficie es de tipo temporalero, aporta el 75% de la cosecha total y un número cercano al 80% de la propiedad donde se cultiva el maíz ha sido de carácter ejidal, situación preocupante si se toman en perspectiva los impactos probables que sobre la producción nacional acarrearán las reformas al artículo 27 Constitucional, ya en marcha. El rendimiento nacional de la superficie temporalera es de 1.8 toneladas, mientras que la de riego (14.7% del total cosechado) 3.2 toneladas por hectárea (ver Cuadro N° 3)

El maíz se cultiva en superficie de riego y temporal. En ambos casos se observó un decremento durante la década pasada que repercute en la producción; aunque la superficie bajo riego observa una estabilidad relativa. Durante 1980 se cultivaron en el país 6.7 millones de hectáreas de las cuales 5.6 millones correspondieron a temporal y 1.1 millones a riego.

Asimismo, el déficit que se registra por efecto de la siniestralidad del cultivo resulta muy elevado. Si tomamos como referencia dos años de comportamiento "normal" en este rubro. En 1980 la superficie cosechada fue como señalamos, de 6.7 millones de hectáreas mientras que la superficie sembrada había sido de 7.5 millones de hectáreas; ello equivale a casi un millón de hectáreas perdidas; en 1990 la superficie total cosechada fue 6.9 millones de hectáreas aunque se sembraron 7.6 millones, sin embargo en algunos años del período analizado la pérdida del cultivo es mucho mayor. Durante el período del 1978-1990 la tasa de crecimiento en la superficie cosechada fue de 0.58% mientras que la superficie sembrada sólo llegó a 0.42%. El promedio de siniestros alcanzó el 22.46%.

La superficie cosechada, la sembrada y el promedio de siniestros observan un comportamiento homogéneo en casi todas las entidades federativas. Sin embargo tiende a ser más elevado en zonas que dependen de la producción temporalera, por lo tanto cuentan con menor superficie bajo riego y total. Esto significa que a pesar de que el productor temporalero aporta el mayor volumen cosechado, también enfrenta los mayores riesgos en la producción, representando un importante puntal de la alimentación popular en el país.

Los mayores promedios de siniestralidad en el período analizado se registraron en el año de 1979 con 22.26% y en 1982 que alcanzó 35.81.



## 2.4. Rendimiento

El maíz es el único cereal que se cultiva en los tres grandes pisos ecológicos conocidos (tierras calientes, frías y templadas). Es decir, desde el nivel del mar hasta los 3 mil metros de altitud, en la zona intertropical y desde el extremo sur hasta el límite norte del territorio nacional. Asimismo, el cultivo se adapta desde los 500 hasta los 1500 de precipitación anual, aunque en este último caso los resultados dependen de las características genéticas de la semilla.

Asimismo, predomina el cultivo de temporal pero se adapta al riego; está más extendido en verano pero también se desarrolla en invierno; existen diversidad de variedades y prospera tanto en laderas, suelos profundos e incluso extremos con acumulación de minerales, y permite la asociación con otros vegetales. Dependiendo de todas estas condiciones refleja una gran variabilidad en el rendimiento.

El promedio más aceptado sobre el rendimiento físico del maíz es de 1.8 toneladas por hectárea a nivel nacional. Sin embargo este comportamiento no resulta homogéneo en todos los años, estados y regiones<sup>(45)</sup> (ver Cuadro N° 3).

Para 1978 el rendimiento promedio nacional fue de 1.53 toneladas por hectárea, el cual se incrementó hasta 1.71 en 1980; a partir de este último año ha crecido ligeramente aunque su comportamiento es errático regionalmente. Asimismo presentan diferencias acusadas entre un ciclo y otro. En el ciclo otoño-invierno son más altos que durante el ciclo primavera verano, ya que en el primer caso (2.23 ton/ha en 1990) se ubica la mayor superficie de riego, el más alto índice de incorporación tecnológica y cuenta con financiamiento privado. El segundo caso (1.83 ton/ha para 1990) está sujeto a variaciones climatológicas y presenta un índice tecnológico bajo (semillas y fertilizantes). La incorporación de semillas mejoradas resulta baja en la producción de maíz (menos del 80% de la superficie sembrada), los campesinos prefieren las semillas criollas seleccionadas por ellos mismo, el nivel de mecanización y tecnificación también resulta bajo.<sup>(46)</sup> Esto último expresa hondas diferencias productivas con respecto a otros países, lo cual repercute en falta de competitividad comercial, por ejemplo, México requiere 17.8 días hombre para producir una tonelada de maíz mientras que E.U. utiliza 1.1 días de trabajo.

En contraparte, existen subregiones en el país cuyas condiciones agroecológicas particulares les permiten ubicarse por encima del rendimiento promedio nacional. Este es el caso de la Fraylesca en el estado de Chiapas que alcanza niveles superiores a 5 toneladas por hectárea; además cuenta con una precipitación pluvial anual de 1000 m.m., equiparable a la zona de Nebraska, E.U., donde el rendimiento aproximado es de 5 toneladas bajo condiciones de

(45) SARIH, ob. cit.

(46) Encuesta Nacional Agropecuaria Ejidal, 1988.

temporal. Otros casos son los de Ameca y la Barca en Jalisco y el Valle de Toluca en el Estado de México. Se considera que estas tres regiones producen un equivalente aproximado al 70% de la producción nacional de maíz blanco, y por ello, deberían ser consideradas zonas estratégicas para atenuar los efectos del Tratado de Libre Comercio con Canadá y Estados Unidos sobre los productores nacionales en el grano.

El consumo interno global demanda actualmente 16 millones de toneladas; previendo un crecimiento anual de dicha demanda en 1.8% hasta el año 2000, se requerirá un volumen adicional de entre 4 y 5 millones de toneladas. Cubrir las necesidades futuras, requiere entonces que el rendimiento se incremente 1.8% sin cambios en la superficie de cultivo o de 2.3% si continúa la tendencia a una disminución de 9.5% anual en la superficie. Esto último significaría aumentar en 33% el rendimiento promedio nacional con respecto a los últimos 11 años, lo cual rebasa sustancialmente el crecimiento obtenido desde 1980.<sup>(47)</sup> Por lo tanto, la perspectiva más probable es, a mediano plazo, una agudización en la tendencia de las importaciones, lo cual repercute en la estructura del patrón interregional e intraurbano se distribución del maíz en México, sobre todo porque la política autosuficiencia oficial en maíz no es congruente con un mejoramiento tecnológico, organizativo y en el esquema interno de precios. Esto se complica además con un esquema de apertura de la economía ante la suma de desventajas organizativas y de orden natural con respecto a Estados Unidos que se traduce en mayores costos y precios internos.

## 2.5. Tecnología

El bajo rendimiento productivo del maíz en México está asociado con el empobrecimiento gradual del suelo, producto del monocultivo; ello tiene relación con el hecho de que no se adopta tecnología adecuada a las condiciones agroecológicas imperantes a nivel nacional, el ejemplo de la revolución verde constata este hecho porque se pretendió introducir variedades de tipo homogéneo en una estructura productiva que no lo era, ni en condiciones de superficie ni en organización social.

Los programas tecnológicos han carecido de continuidad, mientras a un año se intensifica la aplicación de fertilizantes y el uso de semillas mejoradas, en otro decrece el financiamiento oficial para la aplicación de estos insumos. Asimismo, no existe un conocimiento suficiente sobre las ventajas y condiciones de aplicación de insumos tecnológicos entre los campesinos temporaleros productores de maíz; en muchos casos, debido a la falta de orientación técnica resulta contraproducente su utilización. Se carece igualmente de un inventario tecnológico para conocer el nivel real de aplicación

(47) Matus, Jaime y Arturo Puente. "La política comercial y tecnológica en la producción de maíz en México. Análisis y perspectiva en el entorno internacional". *Comercio Exterior*, Vol. 40 No. 12, México, 1990. Véase también *Los Retos de la Soberanía Alimentaria en México* (Tomo II, proyecciones). González Cuauhtémoc y Felipe Torres (coordinadores) IIEC. UNAM, Juan Pablos, México, 1993.

de insumos, o de cuánto constituye el parque nacional de tractores. Lo que se conoce es la existencia de una desaceleración tecnológica<sup>(48)</sup> debido a la creciente descapitalización que sufre el campo, lo cual no permite al productor comprar insumos dado al incremento de costos y la baja del precio en el mercado. Tampoco se ha potencializado las ventajas de la diversidad genética para buscar una opción de productividad alternativa a los insumos comerciales actuales. En todo caso, el problema tecnológico del maíz es un problema de opción política.

A finales de la década pasada, la SARH y el Colegio de Posgraduados de Chapingo demostraron que mediante el uso de tecnología alternativa se pueden producir hasta 20 millones de toneladas, mejorando en 50% los rendimientos internos y sin incrementar la superficie sembrada.<sup>(49)</sup>

El Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP)<sup>(50)</sup> considera factible alcanzar el volumen de cosechas demandado, aplicando un modelo tecnológico que permite el incremento masivo al cultivo de híbridos de cruz simple. Se parte de la consideración que este tipo de híbridos cuenta con mayor potencial productivo y capacidad de respuesta a sistemas intensivos de producción. Los resultados obtenidos por el INIFAP en el Programa Nacional de Maíz de Alta Tecnología (PRONAMAT) en 1988, plantearon la probabilidad de desarrollar una estrategia para aprovechar el potencial tecnológico disponible en la producción de maíz.<sup>(51)</sup>

En los diversos informes técnicos sobre maíz queda claro que la autosuficiencia en este cereal no puede lograrse a través de un incremento a la superficie sembrada; entonces debe recurrirse al mejoramiento tecnológico vía rendimiento y alcanzar así los 8 millones de toneladas adicionales que requerimos para cubrir la demanda durante la presente década. El PRONAMAT plantea que el uso de variedades mejoradas es el punto más importante de resolver en la medida que pueden lograr hasta un 50% de incremento a la productividad. El inconveniente de esta propuesta son las condiciones reales para incorporar híbridos por la base campesina que recurre aún al uso de semillas criollas.

El INIFAP propone una estrategia tecnológica<sup>(52)</sup> sustentada en la incorporación de variedades mejoradas específicas para cuatro estratos, de seis en que se divide la superficie maicera, tomando en cuenta la potencialidad de producción y el riesgo asociado que implica toda adopción tecnológica.

La estrategia del INIFAP plantea superar el promedio de rendimiento actual de 3.5 ton/ha hasta alcanzar 5 toneladas en el primer estrato. En los

(48) Calva, José Luis, *Crisis Agrícola y Alimentaria en México*. Edit. Fontamara, México 1988. Véase también Fuentes Aguilar, Luis et al. *Autarquía en alimentos en México* (en prensa).

(49) SARH. Documento interno.

(50) Idem.

(51) Secretaría Técnica del Gabinete Agropecuario. Documento Interno. México, 1990.

(52) Idem.

estratos de temporal de muy buena y buena productividad se podría lograr hasta 3.0 ton/ha. Para el cuarto estrato aumentar los rendimientos a 2.5 ton/ha. De cumplirse la estrategia lograríamos obtener un volumen de 21 millones de toneladas de maíz, equivalente a un incremento del 70% del total actual de producción, suficiente para cubrir el consumo esperado en los próximos diez años. En este sentido debe tomarse en cuenta que se trata de satisfacer el consumo de maíz de más de 100 millones de personas, de las cuales más del 60% se ubicará en áreas urbanas no productoras del grano, y que con seguridad aumentarán sus demandas, al margen de la diversificación del consumo hacia otros productos.

## 2.6. Precios

A partir de 1970 los precios internacionales del maíz presentaron una tendencia decreciente superior a otros granos básicos. Esto resulta contradictorio con el incremento que observó la demanda mundial ante la diversificación de usos industriales, y sobre todo por las ventajas que presenta el empleo de la glucosa de maíz frente a la sacarosa de caña y remolacha en la preparación de refrescos embotellados y alimentos enlatados. Junto a ello crece también la demanda en la elaboración de alimentos para animales, sobre todo aves y cerdos; esto mismo, sin embargo permite vislumbrar un incremento ya próximo del precio internacional, conjuntado con los desastres naturales en Estados Unidos, que repercutirán inevitablemente en el precio interno de garantía y en la economía nacional. Sin embargo, la estructura de precios internacionales mantiene un carácter cíclico y depende de las estrategias que adopten los Estados Unidos de Norteamérica en cuanto a regular su excedente de granos. Por tanto, pueden tener un ciclo bajo seguido de otro de repunte que pone en encrucijada a los países dependientes.

Los precios internos de garantía han actuado a contratendencia con respecto a los precios internacionales en las últimas dos décadas. A partir de los años setenta el precio interno resulta superior al internacional, obligando a incrementar el subsidio para mantener cierto margen de protección a productores y consumidores. La estructura interna de precios se mantiene también como medida para contrarrestar, en alguna forma, los elevados subsidios a productores y al comercio que opera en los principales países productores. El desequilibrio entre el precio interno y el internacional ha tenido efectos desestructuradores sobre la producción nacional de maíz en la medida que se recurrió a importaciones masivas del grano y se desestimuló la producción interna generando posteriormente una crisis que aún no se resuelve.

Posteriormente los precios internos de garantía han crecido en términos nominales, aún así, no resultan suficientes para contrarrestar el diferencial que mantienen respecto al costo real de producción estimado hasta en más de 20%

superior.<sup>(53)</sup> De esta manera, el precio del maíz no es atractivo a los productores con posibilidades de invertir en la agricultura y prefieren producir otros cultivos.

Entre 1987 y 1990 el precio de garantía fue superior al precio medio rural,<sup>(54)</sup> excepto durante los periodos 1978-1980 y 1983-1984. En el periodo 1970-1981 el precio real de garantía aumentó 1.2 veces y las importaciones se mantuvieron relativamente constantes. De 1983 a 1987 el precio se contrajo 1.1 veces, la producción 0.89 y el volumen de importaciones fue constante. Sin embargo durante el periodo 1982-1988 la relación de precios tortilla/maíz disminuyó de 0.93 a 0.74 con decrementos reales de 29.2% en la tortilla y 6.7 en el maíz; un efecto adverso de esta relación es que los precios reales al productor han declinado casi continuamente desde la institucionalización del control de precios en 1950.

En 1979 el precio de garantía del maíz fue de \$3,480.00 por tonelada que se incrementa hasta \$53,300.00 en 1985, para fijarse en \$ 636,000.00 en 1990, con bonificaciones al maíz blanco que alcanzó un precio de \$715,000.00 en 1991 y N\$750.00 en 1992. La tasa de crecimiento en los precios de garantía fue de 60.6% durante el periodo 1979-1990, lo cual no fue suficiente, a pesar del sistema de bonificación establecido por el gobierno al maíz preferencial, para que los productores de maíz se recapitalizaran. Además, el carácter mismo de la estructura de precios que se define según las condiciones de acceso al mercado por el productor, impide que el beneficio irradie hacia los más desprotegidos.<sup>(55)</sup>

La estructura interna del precio enfrenta un dilema frente al Tratado de Libre Comercio. Por una parte, los productores exigen mayores incrementos, mientras que el precio internacional mantiene una tendencia oscilante hacia el incremento o decremento, según la estrategia de la reserva estadounidense de granos. Frente a ello han surgido propuestas donde se plantea dejar de producir, o bien intensificar la producción y lograr un mercado interno competitivo frente al embate externo; esto remite a un nuevo dilema respecto de insistir en los programas de ventajas comparativas que han fracasado en los procesos de intercambio de la agricultura mexicana, o bien retomar el problema de la soberanía alimentaria en un marco realista de mercados internacionales abiertos y complejos.

Una medida reciente de la política agrícola interna consiste en expandir el cultivo del maíz en áreas que antes se dedicaban al trigo; ésta puede representar una estrategia adecuada, pero también convertirse en un factor desestructurador de la producción de granos básicos en conjunto. Por tanto, la

(53) Secretaría Interna del Gabinete Agropecuario. Documento Interno. México, 1990.

(54) El precio medio rural es el que recibe el productor. Entre los pequeños productores generalmente es más bajo debido a que las propias condiciones deficitarias en que la producción los obliga a recurrir al endeudamiento y en víctimas de acaparadores del grano.

(55) Appendix, Kirsten. "Los productos campesinos en el mercado de maíz". *Revista Mexicana de Sociología* No. 1, del Instituto de Investigaciones Sociales, UNAM, México, 1988.

autosuficiencia del maíz debe buscarse en los marcos socioeconómicos y culturales bajo los que siempre se ha producido, pero sobre la base de reconocer que no puede avanzar si no existe protección estatal.

De cualquier manera el precio de garantía pocas veces opera en los esquemas de comercialización del maíz en México. La mayoría de las transacciones se fijan a través del precio medio rural, el cual, además de oscilante, permite al intermediario obtener un margen adicional de ganancia.

La mayor parte de los intermediarios en el medio rural cuentan con transporte hasta la parcela. Los grandes intermediarios abastecen de insumos, prestan dinero a productores y captan el mayor volumen de producción interna. Las compras se realizan a precios inferiores al de garantía y se venden a precios superiores a éste en el mercado abierto, particularmente en épocas fuera de cosechas. La CONASUPO prácticamente no tiene influencia porque capta una cantidad proporcionalmente pequeña en zonas productoras privilegiadas y su presencia en zonas temporeras es escasa. En regiones macteras donde CONASUPO opera con un sistema eficiente de acopio se convierte en un regulador real y capta los mayores volúmenes locales de cosecha.<sup>(56)</sup>

El control que ejercen los intermediarios sobre la producción interna, y cada vez más sobre las importaciones, les permite especular con el producto, sobre todo conociendo el bajo nivel de disponibilidad interna en ciertas épocas del año. En épocas de escasez, el precio medio rural se mantiene muy por encima del precio de garantía y también del precio subsidiado que se destina a los industriales de la masa y de la tortilla y otros derivados del maíz. La gran industria privada que antes se abastecía del mercado libre presiona a la CONASUPO para que les surta, pero a la vez reclama paulatinamente mayores espacios para proteger importaciones directas del grano sin intermediación oficial, lo cual se correlaciona por ahora con el hecho de que el precio internacional es bajo. Esta es una de las razones del elevado precio interno de garantía, casi el doble con respecto al internacional, aunque sufrirá un resquebrajamiento con la entrada en vigor del TLC por falta de competitividad y altos costos de producción.

## 2.7. La dependencia externa

Después de un largo período de auge en la producción nacional de maíz, como resultado de los avances tecnológicos logrados con la Revolución Verde, que repercutió a la vez en el incremento al nivel de productividad, se registró en México un desplome interno por la caída de precios frente al atractivo de otros cultivos; aunque también influyó una política generalizada de desaliento

<sup>(56)</sup> Secretaría de Agricultura y recursos Hidráulicos, Departamento de Comercio Internacional. *Boletín sobre la Balanza Comercial Agropecuaria*. Varios años. Véase también Appendix K1-esta. *De la milpa a los tortibonos. La reestructuración de la política alimentaria mexicana*. El Colegio de México UNRIS. México, 1992.

combinado entre los precios y el crédito. El déficit interno comenzó a cubrirse con importaciones provocando, en el caso del maíz, una dependencia estructural del exterior que no ha logrado remontarse.

A partir de 1970 Estados Unidos se convirtió en el principal abastecedor nacional, desde ese año y hasta 1991 cubrió entre el 53 y 100% de las necesidades internas. El gobierno de Estados Unidos ha fomentado una política hábil de comercialización de maíz hacia México. Entre los mecanismos más usados destacan los sistemas de créditos blandos provenientes del programa GSM 102, compromisos de ayuda para la obtención de bienes básicos, entre otros. Un abastecedor importante es también Argentina, y en algunas ocasiones Uruguay, pero estos países cubren un porcentaje poco significativo si se considera el volumen que se importa de Estados Unidos.

En 1980 se importó el 30% de los requerimientos internos de maíz, lo cual provocó que este grano ocupara el primer lugar en las importaciones agrícolas totales, en términos de valor. En la década de los ochenta, México se convirtió en quinto país importador al captar el 2.3% del comercio mundial. Lo grave de este esquema, si tomamos en cuenta el problema de la seguridad alimentaria nacional, es que el incremento de nuestras importaciones es mucho más fuerte que la tendencia mundial; asimismo, el significado que tienen las importaciones para otros países es completamente diferentes al caso mexicano; en países superavitarios, o que incluso dependen en gran medida de importaciones, el maíz se destina mayoritariamente al consumo forrajero, mientras que para México constituye la base de la dieta.

Como señalamos, a partir de 1973 México se convierte en un importador nato de maíz al demandar en promedio de 1.3 millones de toneladas anuales (12.2% del consumo nacional aparente) que representaron además el 25% de las importaciones agrícolas y ganaderas. Durante el período 1987-1989<sup>(57)</sup> ingresaron al país 2.9 millones de toneladas anuales que equivale a un crecimiento de 16.8%. Sin embargo en 1990 dichas importaciones llegaron a 4.1 millones de toneladas, situándose en un nivel similar a las importaciones de 1980. Para 1991, la situación de dependencia estructural no cambió, a pesar de que se anunció oficialmente la recuperación de la autosuficiencia, por la inercia del déficit interno se importaron 1.5 millones de toneladas que si bien significan una reducción considerable, el déficit sigue latente, más ahora que existe una presión creciente del sector privado a la libre exportación. Para 1992, a pesar de que se registra un importante repunte en la producción, no se logra abatir de manera importante las importaciones lo cual es grave si se considera que el precio internacional comienza a despuntar nuevamente.

(57) Entre otras fuentes que proporcionan datos sobre estos indicadores se encuentra CONASUPO. Gerencia de Comercialización de CONASUPO. Sin embargo existen contradicciones con respecto a otras fuentes, incluso provenientes de las cámaras agroindustriales, por tanto la mayor parte se toma como meras estimaciones. (Ver esquema capítulo III).

## 2.8. El sistema de comercialización

El volumen de maíz que se comercializa en México es de aproximadamente diez millones de toneladas<sup>(58)</sup> de éste, 85% corresponde a compras nacionales y el 15% restante se adquiere en el exterior, aunque en algunos años alcanza hasta el 30%. Con todo, se considera que el 35% del volumen cosechado a nivel nacional es retenido por el productor para su autoconsumo; del 65% que se comercializa, 70% se destina para consumo humano a través de la industria maíz-tortilla; 22% al consumo doméstico y la venta al menudeo y 8% a la industria harinera y otros derivados (ver Figura 2). En este caso no se consideran pérdidas postcosecha que equivalen al 10%.<sup>(59)</sup>

La comercialización de maíz se realiza a través de dos canales perfectamente identificados: el mercado libre y el mercado oficial. La convivencia simultánea de ambos agentes en un mismo espacio, pero con distintos canales de comercialización, obedece estrictamente a criterios político-económicos. El Estado ha participado, a través de la CONASUPO, en la comercialización del grano como mecanismo de protección para los consumidores de bajos ingresos en las áreas urbanas, si bien el reciente programa de dotación de tortilla gratuita ha tenido una cobertura nacional amplia, lo cierto es que opera básicamente en áreas urbanas y principalmente en grandes ciudades como la ZMCM.

La CONASUPO vende grano y harina de maíz directamente a molineros y procesadores de la industria de la tortilla; a la vez canaliza el producto a la red DICONSA que se encarga de distribuir al medio rural; este mercado se encuentra restringido actualmente por cambios en la política interna de la paraestatal que contraviene un criterio social de indudables beneficios. Los comerciantes privados abastecen el 72% de los requerimientos en el medio rural a un precio 40% superior del que registra la red DICONSA en grandes regiones productoras de maíz; en zonas que no lo son el precio resulta 60% superior.<sup>(59)</sup>

La intervención de CONASUPO en el mercado libre es nula, ello obedece en buena medida la rigidez que esta empresa establece en la compra a precios

(58) Entrevista con el Ing. Jesús Guzmán, Gerente Corporativo de Operación y Supervisión Comunitaria: DICONSA, México, noviembre de 1991.

(59) Moreno M. Ernesto. "El sistema de manejo postcosecha de granos en México". Segundo curso sobre conservación de granos y semillas en almazara. PUAL-UNAM, México, 1988 (mimeo)

(59) Secretaría Técnica del Gabinete Agropecuario. Documento Interno. México, 1990. Véase también *Appendix, Kirsten* ob. cit. y Hewitt Clathya (compiladora). *Reestructuración económica y subsistencia rural. El maíz y las crisis de los ochenta*. El Colegio de México, Instituto de Investigaciones de las Naciones Unidas para el Desarrollo Social. México, 1992.



de garantía y al retraso con que paga a productores; a pesar de los esfuerzos por desburocratizar este esquema y agilizar el sistema de pagos, lo cierto es que no ha generado confianza entre productores quienes prefieren, por lo general, vender a intermediarios privados, quienes además los sujetan para la venta de cosechas mediante mecanismos informales. Sin embargo una nueva evaluación de la intervención de esta empresa paraestatal sugiere que en su sistema de compras beneficia a productores pequeños y medianos, mientras los pequeños siguen sujetos al intermediarismo local.<sup>(60)</sup>

El mercado libre se caracteriza por la fuerte presencia de grandes intermediarios que mediante diversos grados de control, manejan el mercado nacional y regional del grano. Los comerciantes de este cereal operan a través de dos mecanismos de sujeción a productores, uno de ellos es el crédito, el otro el transporte. Los acaparadores regionales establecen el precio en las operaciones de compra que realizan, aunque en sus transacciones toman como parámetro el precio fijado por la CONASUPO. De cualquier manera, el mercado libre de maíz tiende a ser cada vez más libre en la medida que declina la influencia oficial ante el surgimiento del proyecto de reprivatización absoluta de la comercialización del grano y el traslado selectivo del subsidio al consumo, es decir hacia la tortilla, en estratos de población seleccionados.

El mercado libre comercializa más del 60% de las disponibilidades internas de maíz. Para 1980, a través de este canal se abasteció el 43% del consumo intermedio, conformado básicamente por la industria procesadora. La industria recurrió a mayoristas y comisionistas y el mercado al menudeo sólo a mayoristas. Satisface también al déficit de molinos de nixtamal, sobre todo ahora que han declinado las dotaciones oficiales, y a las fábricas de almidones, féculas, levaduras y productos similares en 25%.

Los intermediarios que participan en el mercado libre presentan tres divisiones claras.<sup>(61)</sup> En el primer estrato se ubican los acaparadores locales: el 40 de los productores utilizan esta vía de comercialización donde se encuentran caciques o agiotistas que les proporcionan créditos a elevadas tasas. Los productores emplean el crédito para asegurar las compras de productos campesinos ya sea directamente en la producción, o en su propia subsistencia. Además sufren la imposición de un compromiso de venta a precio muy inferior al oficial de garantía.

Un segundo estrato se conforma por diversos grupos de transportistas; estos intermediarios acuden directamente a la parcela donde recogen las cosechas. Normalmente realizan compras con anticipación, por lo que en realidad son sistemas atados donde el pequeño productor vende abajo del precio oficial ya que desconoce cuál será el de garantía que prevalezca en un ciclo dado. En el tercer nivel se ubican los mayoristas y detallistas que llevan

<sup>(60)</sup> *Appendial* ob. cit.

<sup>(61)</sup> Levy, Santiago y Sweder, Wilifberg. "El maíz y el Acuerdo de Libre Comercio entre México y E.U." *El Trimestre Económico*. N° 232. Vol. LVIII, México, 1990.

directamente el maíz a los grandes procesadores, sean industrias harineras, derivados o tortillerías. Así, el consumidor no enfrenta directamente al intermediario en la obtención de tortillas, pero absorbe los efectos de las diversas fases que intervienen en la formación de precios desde la producción en la finca hasta que la tortilla llega a su mesa en la ciudad de México y otros centros de consumo importantes del país.

Desde la perspectiva espacial, el mercado del maíz presenta también diversos niveles de organización desde el centro de acopio rural que se conecta con la cabecera municipal y de ahí al mercado regional, hasta sistemas de transporte que pasan por la finca hasta el gran centro consumidor como la ZMCM y Guadalajara, o bien directamente a las empresas procesadoras de harina que se instalan cerca del centro de producción.

El mercado oficial responde más bien a una motivación político-social. Su objetivo principal es lograr, a través de CONASUPO, un sistema afectivo de regulación que disminuya la intermediación e influya en la obtención de un precio justo para productores y consumidores. Esta acción es una de las más importantes que juega el maíz como amortiguador de los bajos salarios y en el acceso a la alimentación para el grueso de la población (ver Cuadro N° 4)

Otros objetivos importantes son ofrecer a los productores una demanda ilimitada a precio de garantía en cualquier época del año; abastecer a la industria tortillera a precio subsidiado inferior al de garantía para que el precio del producto final no rebase los niveles considerados por el gobierno;<sup>(62)</sup> y, establecer un subsidio directo al consumidor final a través de la dotación de cupones para adquisición de tortillas, aunque a grupos urbanos cada vez más restringidos, como lo expresan las recientes medidas del programa maíz-tortilla.

Sin embargo, se considera que tanto el precio de garantía como los subsidios al producto final han tenido efectos negativos en la economía; esta observación parte del hecho de que, por un lado, se logra proteger a los consumidores con el subsidio a productos industrializados como la tortilla; y por el otro, afecta a los productores al presionar los precios rurales a la baja. De cualquier manera, el carácter del subsidio a la tortilla parte de la imposibilidad estatal debido a las presiones del programa económico, de obligar al incremento de salarios y por esta vía el ingreso. Dado los lineamientos rígidos de los programas económicos, se subsidia directamente al consumidor, aunque este subsidio se restringe al maíz.

De cualquier manera, la influencia del Estado en la regulación del mercado de maíz no ha sido efectiva, porque tiene un escaso margen de

(62) Existen por lo menos tres tipos de subsidios directos que involucran tanto a productos como a consumidores: un subsidio por la vía de los precios que equivale a la diferencia entre el precio de compra (de garantías) más los costos de operación, administrativos y financieros y el precio de venta a la industria; un subsidio directo a la industria procesadora del grano para masa y harina que consiste en la diferencia entre el costo real de producción y un precio oficial y un subsidio dado a través de programas sociales de distribución como cupones o tarjetas para adquisición de tortillas y harina.

maniobra que se expresa en su exiguo poder de compra. La participación de CONASUPO en la compra de cosechas alcanza apenas el 16.6% del total de la producción; este porcentaje incluye compras a productores y diversos intermediarios que son a la vez parte del mercado libre. Sin embargo, la intervención de la parastatal en la captación de las importaciones es fundamental para garantizar el abasto de la industria tortillera en los centros urbanos. La CONASUPO cubre aproximadamente el 40% de la demanda interna del consumo humano, pero esto se debe al control que tiene sobre las importaciones que representan más de la tercera parte de las compras nacionales. El peso más significativo de la CONASUPO se mantiene en la fase de transformación del maíz, donde la actividad central es la industria tortillera. En esta fase la fuerza de la intervención estatal se manifiesta en la regulación de dotaciones de grano a molinos de nixtamal, principalmente en centros urbanos, aunque también en el mercado de la harina a través de la empresa pública MINSA dedicada a fabricar harina, si bien debilitada por la creciente influencia que la empresa MASECA tiene en el mercado nacional y también por la presencia de AGROIMSA en los mercados regionales del centro y norte del país.

## **2.9. El Tratado de Libre Comercio y el maíz.**

### **2.9.1. El marco de la negociación, la política y la crisis del maíz.**

Si como parece evidente triunfa el proyecto de incorporar la agricultura al Tratado de Libre Comercio con Canadá y Estados Unidos, en realidad sólo estaríamos formalizando una tangible interdependencia que en este sector tenemos, particularmente con el segundo país. La magnitud de tal interdependencia ha estado limitada únicamente por las variaciones registradas en la complementariedad del consumo alimentario nacional, sobre todo de lácteos y granos básicos; o las restricciones impuestas por la estrategia comercial estadounidense.

El nacional es desde siempre un mercado abierto a los productos agrícolas norteamericanos, ya que las tasas arancelarias fijadas no significan una barrera importante; tampoco lo son los permisos previos de importación que establece el gobierno mexicano para los granos básicos. La tasa arancelaria del maíz, por ejemplo, no llega al 1% y los permisos previos de importación sólo habían estado sujetos a que CONASUPO realizara las compras, aunque tal situación se perdió a partir de 1985 al permitir a particulares la importación directa; además no existe una vigilancia efectiva que evite el "contrabando hormiga" de maíz, frijol y frutas hacia México.

La presión de los negociadores norteamericanos no obedece estrictamente a la modificación del esquema comercial tradicional entre ambos países, sino más bien es una estrategia para "salvar" la declinación que observan las exportaciones agrícolas estadounidenses, sobre todo hacia países de la

CUADRO N° 4  
 PRODUCCION NACIONAL DE MAIZ, COMPRAS Y PARTICIPACION DE CONASUPO  
 (EN TONELADAS)

AÑO	PRODUCCION NACIONAL	COMPRAS DE CONASUPO		TOTAL	% COMPRAS		PARTICIPACION % DE CONASUPO EN LA OFERTA
		NACIONALES	IMPORTADAS		NACIONALES	IMPORTADAS	
	(1)	(2)	(3)	(4)=(2+3)	(5)=(2/4)	(6)=(3/4)	(7)=(2/1)
1980	12,384,400	863,210	3,167,262	4,030,472	21.4	78.6	6.9
1981	14,765,760	2,914,173	2,478,099	5,392,272	54.0	46.0	19.7
1982	10,147,167	3,272,140	225,925	3,498,065	93.5	6.5	32.3
1983	13,952,713	1,607,325	4,128,801	5,736,126	28.0	72.0	11.5
1984	12,890,427	2,493,185	2,392,513	4,885,698	51.0	49.0	19.3
1985	14,075,379	2,121,113	1,629,098	3,750,211	56.6	43.4	15.0
1986	11,816,690	2,437,139	1,204,299	3,641,434	66.9	33.1	20.0
1987	11,196,100	1,678,943	2,124,023	3,802,966	44.1	55.9	15.0
1988	11,966,901	1,741,560	2,425,797	4,167,375	45.8	58.2	14.5
1989	10,636,300	1,752,947	2,003,978	3,756,925	46.6	53.4	16.4
1990	11,317,400	2,568,395	1,754,936	4,323,321	59.4	40.6	22.7
1991 E	14,916,000	3,630,956	47,000 A	3,677,956	98.7	1.3	24.3

E = Estimación

A = Aproximación

FUENTE: Gerencia Regional de CONASUPO en el Distrito Federal.

CUADRO Nº 5  
CRITERIOS DEL PROCESO DE COMPRA DE MAIZ POR CONASUPO

NACIONALES	INTERNACIONALES
<p>- Se inicia un programa de compras por un determinado periodo de tiempo</p> <p>- Se abren los centros receptores de grano.</p> <p>- Se recibe grano de manera ilimitada, esto es, todo el grano que el productor ponga a disposición de CONASUPO</p> <p>- Se analiza el producto y se efectúan descuentos o bonificaciones por calidad.</p> <p>- CONASUPO moviliza el grano a bodegas concentradoras para su distribución a nivel nacional.</p>	<p>- Contrataciones: Se realizó bajo dos esquemas:</p> <p>1.- Licitación pública apegada a la legislación vigente 2.- Conveios de Gobierno a Gobierno</p> <p>- Internación:</p> <p>Se diseña una estrategia de logística para la internación del producto al país, considerando medio de transporte, tipo de grano, país de origen, entidad donde se requiere el producto, hábitos de consumo, control de calidad, etc.</p> <p>- Pagos:</p> <p>Los granos en el mercado internacional se adquieren bajo dos formas de pago:</p> <p>1.- Compras de contado. 2.- compras a crédito, que se efectúan predominantemente a través de la C.C.C. u organismos similares de otros países</p>

Comunidad Económica Europea (estimado entre el 10 y 25%) frente a la competencia de países como Australia y Nueva Zelandia que presionan sobre sus expectativas comerciales futuras de granos.

A través del TLC se pretende el control absoluto de la agricultura mexicana para afianzar su territorio como un mercado seguro; y, además, utilizar el espacio agrícola nacional para recuperar la hegemonía mundial norteamericana en el sector utilizando diversos frentes.

En primer lugar eliminando totalmente las barreras arancelarias y no arancelarias a sus productos, ya que Estados Unidos sabe que sus cultivos son más competitivos en volumen y costos, lo cual desplazaría de su mercado natural a los mexicanos; en segundo lugar, presionando hacia modificaciones legislativas en la estructura nacional vigente sobre la propiedad de la tierra como preámbulo a la compra extranjera directa, encaminada al aprovechamiento de una mano de obra campesina indudablemente cautiva y pauperizada, al igual que contar in situ con las ventajas de la diversidad genética vegetal para tener mejores niveles de la producción y generar un relanzamiento mundial de sus exportaciones en cultivos diversos. Esto acarrearía resquebrajamiento indudables en nuestro esquema de producción, y el maíz sufriría efectos adversos irrecuperables en todo sentido, situación que encuentra sustento en las recientes modificaciones al artículo 27 constitucional.

A la fecha, cuando parecía existir ya consenso sobre las causas estructurales que originan el déficit de producción y se perfilan programas para recuperar la autosuficiencia en maíz y frijol, dos nuevas amenazas se ciernen sobre el cultivo. En primer lugar el sobredimensionamiento político de la problemática que llevó a la implantación de un programa agresivo de siembra, a costa de sacrificar superficie y apoyos destinados a otros cultivos importantes (como el trigo, arroz y sorgo). Esto, que si bien puede revertir la competencia por superficie de cultivo que se libraba, por ejemplo entre el maíz y el sorgo, también resulta peligroso porque no se acompaña de una revisión realista en los costos de producción internos del maíz, y además ignora las presiones del mercado internacional, sea hacia su incremento o abatimiento. El centro del problema es que los apoyos oficiales operan a contratendencia de la situación mundial, particularmente si no mejora la tecnología como factor esencial para enfrentar la competencia externa.

El segundo peligro se centra en la naturaleza de las negociaciones del TLC en materia agropecuaria. Al respecto, en la propuesta final en materia agrícola no aparece el suficiente conocimiento sobre la importancia estratégica que el maíz tiene en el consumo nacional, ni del carácter de los agentes mexicanos que participan en su producción, situación que le confiere exclusividad sobre los demás bienes comerciales.

El déficit interno de la producción de maíz, que se convirtió en aumento constante de las importaciones, se origina en el desaliento al sistema de precios,

no compensado con programas de estímulo vía financiamiento y desarrollo tecnológico que permitieran abatir costos. Esto llevó a una descapitalización y desaliento de los productores más dinámicos provocando un abandono del sector agrícola, que los antiguos productores se dedicaran más a la compra y comercialización interna; o bien emigraran hacia otros cultivos, como el sorgo y las oleaginosas, más cercanos éstos de la demanda agroindustrial.

Quienes continuaron fieles al cultivo de maíz fueron los productores temporales, pero esto no fue suficiente para satisfacer las crecientes demandas internas, en la medida que destinan al autoconsumo el 35% de sus cosechas. Además, lo exiguo de su producción, la descapitalización de sus parcelas y el deterioro del ingreso por la desfavorable relación en la venta del grano, les impidió mantener niveles de productividad ascendentes con lo cual redujeran costos y estuvieran en condiciones de satisfacer la demanda.

En cambio, se beneficiaron los consumidores de las principales ciudades del país, al fomentarse un programa de subsidio al precio de la masa y la tortilla que compensó bajos salarios urbanos, pero sacrificó el ingreso del productor rural. También se beneficiaron las empresas agroindustriales procesadoras de maíz que aprovecharon los subsidios al comercio; igualmente los intermediarios privados que sacaron ventaja del precio tope del precio de garantía para comprar cosechas por adelantado a precio medio rural, y posteriormente venderlo por encima del de garantía, lo cual repercutió adversamente entre productores y no impactó a más consumidores gracias a la protección oficial.

Tal es la situación que enfrenta actualmente la producción interna de maíz, la cual a pesar de los repuntes recientes, parece estar condenada a depender de las importaciones para complementar las demandas nacionales; pero esta dependencia puede ser mayor si no se parte de un criterio realista que además de fomentar nuestra producción, la proteja de los embates internacionales.

Al respecto, la esencia de la propuesta mexicana para incorporar el sector agropecuario al TLC, es el criterio de competitividad como vía para mejorar nuestras exportaciones. Sin embargo, ¿cómo se puede ser competitivo en un producto donde complementamos nuestros requerimientos internos justamente del país con quien pretendemos competir?. Además, las diferencias con respecto al maíz entre México y Estados Unidos son abismales y sólo algunos ejemplos bastan para ubicarlos.

En otro sentido, pareciera que las propuestas surgidas de las principales organizaciones campesinas relacionadas con la producción del maíz no encontraron eco entre los negociadores. Las posibles ventajas comparativas en otros productos agrícolas como las hortalizas, pueden ser desventajas comparativas en el caso del maíz, debido al costo de producción en relación con aquél país, el cual representa la mitad del nuestro; pero además porque

abrir las fronteras implicaría dismantelar la base social de la producción, y en este caso hablamos de una probable hambruna de alrededor de tres millones de campesinos.

### 2.9.2. Referencias para la protección del maíz nacional

Cada país tiene un producto básico que permea su dieta cotidiana, independientemente de la diversificación que observe su patrón de consumo ante la interpenetración cultural. Este es el caso del trigo en Europa o del arroz en Japón, países que protegen su cereal ante cualquier presión del mercado internacional y al margen de los acuerdos que establecen con sus respectivos bloques de influencia.<sup>(63)</sup> Estos países parten del criterio de que no proteger su base dietética implicaría comprometer su soberanía ante la contravención de un acuerdo comercial.

En México, el maíz es con mucho la base de nuestra dieta; a pesar de las tendencias tan pronunciadas a la baja en el consumo (que provocaron una caída en la ingesta per cápita de 200 Kgs. a 120 Kgs.) continúa aportando el 65% de las proteínas y calorías en el medio rural, y el 60% del consumo energético en las ciudades. Esto hace más necesario pensar en la alternativa que se adopte para el cultivo ante el TLC.

Japón y Corea del Sur han dejado asentado en las negociaciones en la Ronda de Uruguay, que el comercio agrícola no se rige simplemente por la teoría de las ventajas comparativas, sino más bien, por cuestiones estratégicas de seguridad nacional. Tal postura es extensiva a casi todos los países que han firmado ya acuerdos de libre comercio. El ejemplo más consolidado se encuentra en los países que conforman la Comunidad Económica Europea, donde terminarán las barreras al comercio agrícola dentro de la comunidad hasta 1993; es decir, antes de pensar en las ventajas de su tratado, protegieron sus bases agrícolas.<sup>(64)</sup>

Entre los países escandinavos quedó excluida de antemano la agricultura.<sup>(65)</sup> Estos países importan más productos agrícolas de la Comunidad Económica Europea que de los propios miembros que conforman su acuerdo de libre comercio, lo cual habla de las libertades obvias para obtener ventajas en sus estrategias alimentarias internas.

En Australia y Nueva Zelandia los productos agrícolas tuvieron un tratamiento especial en la medida en que no fueron incluidos o lo hicieron bajo condiciones particulares en 1983 cuando se firmó el acuerdo entre ambos.<sup>(66)</sup> para la compra de alimentos.

(63) Trápaga, Yolanda. "Bloques regionales y agricultura". *Problemas del Desarrollo* N° 88, Vol. XXII. Instituto de Investigaciones Económicas, UNAM, México, 1992.

(64) Idem.

(65) Idem.

(66) Idem.



En México se ha demostrado que la población de estratos bajos destina más del 60% de su ingreso a la compra diaria de alimentos y, dentro de ello, alrededor del 10% al consumo de maíz. Por qué incorporar entonces el maíz al TLC con Canadá y Estados Unidos, si de antemano se sabe que liberar las importaciones implicaría una mayor dependencia del grano norteamericano.

Después de todo cuáles son las ventajas para México al incorporar su sector agropecuario y particularmente al maíz. El arancel que paga un producto norteamericano en México no supera el 20%, mientras que para las mercancías nacionales se establecen gravámenes netos del 60%. En el ciclo 1988-89 se realizaron ventas de hortalizas al mercado estadounidense por 700 millones de dólares, que significan 6.2% de las exportaciones no petroleras y 33% de exportaciones de origen agrícola. Pero los exportadores nacionales pagaron 100 millones de dólares de impuestos y soportaron bloqueos fitosanitarios que impiden la exportación de nuevos productos, a la continuidad en la venta de otros como el mango y el aguacate.

En contrapartida Estados Unidos apoya fuertemente sus exportaciones de maíz, trigo, arroz, leche y productos lácteos, tabaco, cacahuete, azúcar y miel de abeja entre otros. Los apoyos se canalizan a través de pagos en deficiencias, financiamiento a tasa preferencial y apoyos a la comercialización externa. Canadá destinó en 1991, aproximadamente 7,467 millones de dólares en subsidios a la exportación.

Sin embargo, como apuntamos antes, la agricultura norteamericana enfrenta problemas que pretende solucionarse de alguna manera en el marco del TLC. En el lapso de cinco años los subsidios de la producción agrícola norteamericana disminuyeron de 52 mil millones de dólares a 42 mil millones (14 mil millones de dólares menos); los productos más afectados fueron trigo, cebolla, sorgo, avena, centeno, algodón, soya y arroz, pero no el maíz. Lo que trata ahora es reencausar los subsidios de otra manera, lo cual puede tener repercusiones particulares en el carácter de las exportaciones de maíz hacia México,<sup>(67)</sup> siendo ésta una de los principales pugnas que existen entre E.U. y la Comunidad Económica Europea en el seno del GATT.

A través del llamado programa de la base triple el gobierno estadounidense propone actualmente una disminución de la cantidad de acres susceptibles de subsidio (15% menos de la superficie que normalmente utiliza el productor), esto encarece el precio a futuro y presiona a la alza de los cereales.

Antes, la reducción de superficies en granos básicos tenía como soporte un pago por parte del Gobierno Federal. El productor puede optar ahora por cultivar o no el señalado 15%, pero no recibirá apoyos en la producción o comercialización del volumen que obtenga de tal terreno. Una propuesta adicional del gobierno norteamericano es que el productor reduzca un 5% de

(67) Yuñez, Antonio. *Hacia un tratado de libre comercio norteamericano; efectos en los sectores agropecuario y alimentario*. El Colegio de México, México, 1991.

la superficie destinada al cultivo, pero con una bonificación al agricultor por dejar de labrar esa área. Esto es para disminuir volúmenes que ingresan al mercado y de esa manera reducir la oferta y elevar precios. Otra opción más es que el agricultor resguarde en "conservación" su propiedad; es decir, se ubica la tierra bajo licitación para reserva del gobierno por espacio de unos 10 años, tiempo durante el cual el propietario recibiría determinado pago sin realizar ninguna actividad.

Lo que los observadores prevén es que el productor no deje de producir el 15%, sino que opte por otros cultivos más rentables entre los cuales puede estar el maíz, y se genere una nueva sobresaturación de los Stocks del maíz pero con mayor capacidad para fijar precios.

Así, ante las demandas que requiere ahora la Unión Soviética, las autoridades agrícolas de Estados Unidos se enfrentan ante las presiones de productores y exportadores. Los productores piden un aislamiento de 5 millones de acres (ó 7.5% del total); dentro del programa Sect Aside; con ello, reduciendo la oferta, los precios del cereal producido en Estados Unidos se elevarían. Los exportadores en cambio, preocupados por la constante baja de su participación en el mercado mundial, demandan que la superficie sembrada en 1991 se mantenga sin cambio e incluso se incremente para contar con una oferta suficiente que promover entre sus clientes, utilizando los subsidios del gobierno a las exportaciones. Consideran que de nada sirven los subsidios a las importaciones si no hay oferta suficiente.

Lo que en realidad preocupa a los exportadores norteamericanos es que la Unión Soviética, ante su separación de las Repúblicas Bálticas, redujo su producción de alimentos de 230 a 170 millones de toneladas y es un mercado atractivo.

Esto prueba que las exportaciones de maíz norteamericano cuenta con una cartera amplia de clientes que puede repercutir, si no se cuenta con un programa de producción definido y constante, en que México pague un precio económico, social y político muy alto ante las fluctuaciones de precio del cereal.

### **2.9.3. Las comparaciones obligadas**

Pensar en la apertura, irrestricta a las importaciones de maíz, obliga a comparar las estructuras de producción entre México y estados Unidos. Canadá no cuenta porque su volumen es poco significativo y los costos de comercialización, debido a la distancia con respecto a nuestro territorio, difícilmente harían viable la importación del grano desde ese país.

En la apertura de las fronteras nacionales a las importaciones agropecuarias, y entre ellas el maíz, se ventilan varias posiciones. El Secretario de Comercio asume que la economía mexicana adquirirá una competitividad adicional, en la medida que los precios de los productos de las materias primas

las determinan las leyes del mercado y no la intervención burocrática. Otras posiciones señalan que si México no liberaliza el mercado nacional podría caer en un disloque económico, al comercializar productos que cuestan más de lo que debieran, situación que ya está presente en los reclamos que hace Australia a la CEE donde los consumidores pagan más por la mantequilla, el trigo y la carne.

La propuesta de los empresarios señala que mediante la asociación sería posible la capitalización del campo mexicano; en lugar de entregar la tierra a ejidatarios, es preferible que se conviertan en asociaciones de productores, se legalice la venta de parcelas y se permita que el ejido se vuelva embargable, de tal suerte que una parte de los ingresos obtenidos se utilice en fines productivos. Esta última propuesta se encuentra ya en operación pero no ha mostrado resultados efectivos, lo cual prueba que el agrícola, es un sector de altos riesgos que el empresario no está dispuesto a asumir.

Los obstáculos que señala la SARIH al TLC estriban en la falta de transparencia y armonización de los controles fitosanitarios, así como diferencias de importación que se aplican en los tres países. De cualquier manera las comparaciones entre México y Estados Unidos son adversas en todo sentido.

Estados Unidos produce 330 millones de toneladas de alimentos con subsidios al valor del producto agropecuario estimado en 35%. México produce 25 millones de toneladas de alimentos, la autosuficiencia requiere de 38 millones y los subsidios son menores al 3%. En Canadá los subsidios a la producción con respecto al valor del producto agropecuario son del 43%. En Estados Unidos cada trabajador agrícola dispone del 1,5 tractores, en Canadá 1.6 y México sólo 2 por cada 100 trabajadores. En cuanto a subsidios al maíz Estados Unidos destina 10 millones de dólares anuales; mientras que en México el precio de garantía registró una caída real de 4.5% entre julio de 1990 y junio de 1992.

Pero lo mismo se encuentran datos aún más contundentes. México requiere de 17.8 días hombre para producir una tonelada de maíz, mientras que Estados Unidos emplea 15 veces menos tiempo para el mismo propósito; apenas el 15% de la superficie maicera nacional utiliza semillas mejoradas, la de Estados Unidos es del 100%; la superficie cosechada de maíz en Estados Unidos es casi 30 millones de hectáreas, mientras que en México no alcanza los 7 millones; el costo interno de producción es casi dos veces superior en México (180 dólares/tonelada ó 700 p/hectárea) en comparación con Estados Unidos (93.74 dólares/tonelada ó 500 p/hectárea). Asimismo, el volumen de producción en Estados Unidos supera los 200 millones de toneladas mientras que México en su cosecha récord de 1992 no superó los 17 millones; el rendimiento en Estados Unidos alcanza más de 7 ton/ha. mientras que en la superficie temporalera de México sólo llega a 1.8 ton/ha. Los subsidios en Estados Unidos al precio final son del 46% o el 33% con respecto al valor del

producto agropecuario, mientras que en México el subsidio es del 40.5 con respecto al precio final. México ocupa 2.6 millones de productores, que en Estados Unidos es del 2.5, pero la productividad por hombre ocupado es sustancialmente mayor en aquel país (2.14 ha. de superficie cosechada por hombre ocupado en México y 9.70 en Estados Unidos).

Quién es entonces el país con real vocación maicera y dónde podemos establecer algún margen de competitividad, ya no por la disputa intermercados, sino para resguardar nuestro propio mercado ante la invasión de la producción masiva estadounidense. El maíz abarca en Estados Unidos el 64% de producción cerealera, en México ocupa, el 75.2% de la superficie destinada a los granos básicos, Estados Unidos produce el 90% del maíz de América del Norte, exporta el 35% de su volumen, es el primer exportador mundial del grano que además no resulta importante para su consumo humano directo. México es en cambio, el quinto importador mundial de maíz, el 35% se destina al autoconsumo rural y constituye la base de su dieta; situación esta última que cambia el sentido de la competencia cuando se trata de comercializar un bien. De los 10 millones que comercializa México internamente 70% se canaliza a la fabricación de tortilla; 8% a la industria harinera y el 21.5% al consumo doméstico y la venta al menudeo.

El tipo de propiedad, tan en boga hoy en México en la discusión del nuevo proyecto para la viabilidad económica del campo, donde está inserto el régimen de tenencia, tiene una importancia estratégica cuando se trata de la producción de maíz en la medida que permite capitalizar el predio, y por ende al productor. El tipo de propiedad en Estados Unidos es extensa a diferencia de México donde predomina el minifundio. En aquel país, el 69% de las unidades de producción destinadas al maíz ocupan predios mayores a 40 hectáreas; el 38% de los productores poseen predios superiores a 100 hectáreas; mientras que para el caso de México el 83% de los productores, ocupa predios menores a 2 hectáreas, 14% cuenta con predios de entre 5 y 15 hectáreas y sólo 3% poseen predios superiores a 20 hectáreas, el promedio nacional es de 2.4 hectáreas.

Dentro del sistema de comercialización de maíz, también se observan grandes diferencias entre ambos países, los cuales varían desde la organización hasta el nivel de infraestructura en Estados Unidos. La comercialización se realiza en ese país a través de grandes compañías granleras con siglos de experiencia en el mercado; se trata de un sistema altamente mecanizado, concentrado y organizado para comercializar productos tanto al mercado interno como al externo. En México, la comercialización carece de logística interregional del transporte para el traslado a las zonas consumidoras; esto implica altos costos de transporte, almacenamiento y tratamiento que repercuten en pérdidas postcosecha significativas; además el llamado "turismo de granos" como medida especulativa para trasladar el producto hacia zonas

con mayor diferencia de precio, también incide de manera importante en las pérdidas.

CONASUPO participa en las compras internas de maíz con aproximadamente el 17% más el 17% de las importaciones. El mayor volumen de comercialización se realiza vía mercado libre. De 1985 a la fecha, el sector privado obtiene en el Exterior un promedio de 500 mil toneladas anuales, con ello se está eliminando la exclusividad del permiso otorgado a CONASUPO. Esto representa ya los primeros indicios de la entrada del maíz al mercado abierto, donde además los propios industriales mexicanos presionan ante el menor precio internacional que el nuestro.

Sin embargo, una apertura total en el caso del maíz y la eliminación del sistema de permiso previo a las importaciones, significaría una mayor restricción a las funciones de CONASUPO, dando paso a la consolidación de un sistema de comercialización que, ante la ausencia de organizaciones campesinas con experiencia en el mercado, generaría una especulación más abierta de importadores, quienes con las grandes diferencias de precio a su favor y las facilidades de comercialización que ahora ofrecen los Estados Unidos, dejarían en el olvido a los productores internos. En esta lógica de comprar grano importado se inscriben tanto molineros como grandes industriales.

#### 2.9.4. Otras consideraciones frente a la relación maíz-TLC

La condición de los productores agrícolas mexicanos para el libre flujo de mercancías agrícolas entre México, Canadá y Estados Unidos estriba en obtener ingresos similares a los norteamericanos mediante subsidios directos por cerca de 2 mil millones de dólares en el cultivo de maíz, arroz, trigo, soya y sorgo. Esto que parece una propuesta justa en estricto sentido, no para ser realmente competitivos, sino para atenuar el efecto de la invasión norteamericana, está completamente fuera del planteamiento oficial para hacer frente al TLC en el sector, donde se infiere el libre flujo de la inversión privada como mecanismo para reactivar la producción del campo. Entonces el sector queda abierto a la penetración y dado que estaría volcada a la producción para la exportación, más que para el mercado interno, la producción de maíz pierde su rumbo histórico en la satisfacción de las necesidades alimentarias nacionales.

Un estudio detallado<sup>(68)</sup> sobre las posibles repercusiones del TLC en el maíz, señala que si además de la eliminación de aranceles se reducen los subsidios internos al productor con el propósito de igualar los precios nacionales a los norteamericanos, la producción nacional del grano se reducirá en riego y temporal 13.2% y 8.8 respectivamente. Al mismo tiempo se incrementarán sustancialmente las importaciones, junto con los de sorgo y soya. En igual sentido, si se eliminan subsidios al productor, los efectos en la

(68) Yuñez, Antonio, ob. cit.

producción de maíz sobre tierras irrigadas llega a casi 60% y las importaciones del grano crecerán 114%.

El estudio señalado concluye que México depende de las importaciones de granos y seguirá dependiendo, a menos que haya modificaciones considerables en los esquemas de producción interna. Esta es una necesidad estructural, independientemente de las consideraciones finales que se incluyan en el TLC. Llama la atención el hecho de que se proyecta una disminución más acentuada en la producción de maíz irrigado que en la de temporal; este obedece a que en tierras irrigadas se reduce menos porque en este renglón se ubican los productores parvifundistas más pobres que no tienen posibilidades de cambio de cultivo; por otra parte, debido a que un alto porcentaje de su producción se destina al autoconsumo, la producción de maíz conforma un mecanismo de protección para su dieta. Eso es justamente lo que debe tomarse en cuenta antes de pensar en la apertura del grano.

De igual manera, habría que repensar la propuesta del Consejo Agrario permanente que se opone a la idea de que en la realidad económica deben existir sectores ganadores y perdedores, por lo cual el maíz, frijol y lácteos no deben entrar al proceso de desgravación del TLC. Ello en referencia a los negociadores oficiales que lograron un período de ajuste de entre 12 y 15 años. Finalmente, una cuestión que debe tenerse presente es que la seguridad alimentaria mexicana, al menos en su cultivo base, no puede negociarse, y menos se debe caer en el absurdo de enfrentar al mismo nivel de competencia a las grandes compañías transnacionales mundiales contra los minifundistas nacionales.

La propuesta del TLC en el maíz parte del reconocimiento de que existen grandes desigualdades entre los sectores agropecuarios de los países involucrados, por ello se establece un plazo de 15 años para que la comercialización de maíz entre México y E.U. sea completamente libre. Si el TLC entra en vigor en 1994 para el año 2010 el maíz producido en E.U. podrá venderse libremente en México, sin necesidad de permiso previo de importación y ningún tipo de ajuste o arancel.

Al momento que se firme el Tratado se eliminarán los permisos previos de importación, serán sustituidos por un sistema de arancel que consiste en importar inicialmente 2.5 millones de toneladas anuales libres de arancel y la aplicación de un arancel de 215% para el maíz que se introduzca fuera de cuota; con este impuesto, importar maíz fuera de cuota resultaría más costoso que comprar maíz en México al precio de garantía actual.

A partir de la firma del TLC comienza un período de transición donde se liberará gradualmente el mercado de maíz. La cuota de importación libre de arancel se incrementará 3% anual desde 1995 hasta 2010. El arancel de 215% se reducirá a 163% en los primeros tres años, en los 9 años siguientes disminuirá 8.3% anualmente.

## 2.10. Flujos regionales de maíz y su incidencia en la ZMCM

Los diversos criterios que se adoptan para caracterizar los movimientos espaciales de un producto como el maíz, cuya lógica corresponde fundamentalmente a la atracción del mercado, pero donde intervienen además otros elementos externos no conectados de manera específica con lo espacial o lo económico. Entre estos destaca la intervención del estado en el abasto de zonas marginadas rurales y urbanas que presionan sobre los subsidios al consumo, con lo cual el comportamiento de los flujos entran en una dinámica diferente que si sólo obedeciera a la atracción llana. En este caso, resulta definitiva la participación de CONASUPO<sup>(69)</sup> en la alteración natural de los movimientos del productos porque requiere una infraestructura para acopio y transporte del producto en zonas productoras y consumidoras.

La caracterización de los flujos nacionales y regionales de maíz puede ser muy simple, finalmente se trata de identificar los puntos de acopio en estados o regiones superavitarias y su interconexión en puntos deficitarios ubicando los núcleos demandantes, o bien definir las rutas de abastecimiento con referencia a los puntos de acopio según los movimientos del grano en transporte de carga o ferrocarril. Sin embargo, la cuestión es más complicada cuando trasciende los ámbitos regionales, es decir, al intentar plasmar la influencia de las corrientes de grano provenientes del exterior vía puertos y fronteras y además, bajo el marco de una estructura de distribución espacial tan desequilibrada, en tanto la ZMCM constituye el punto receptor máximo.

Para entender la lógica de distribución nacional del maíz, identificar sus mecanismos y redimensionar la jerarquía de la ZMCM es necesario describir los movimientos que sigue el grano en las regiones del país y su incidencia en la capital central, sólo así estaremos, en condiciones de ubicar posteriormente la lógica de distribución intrametropolitana.

Lograr lo anterior implica recurrir al análisis de tráfico por producto, en tanto ubica el destino de la producción y constituye una expresión del proceso de circulación,<sup>(70)</sup> independientemente de los criterios que lo sustentan, sean estos económicos o sociales; en este caso el tráfico de productos se orienta a satisfacer el consumo, los elementos que lo empujan inciden de manera importante en la orientación de la configuración espacial pero tienen una explicación diferente.

Un estudio pormenorizado<sup>(71)</sup> sobre el movimiento nacional de los principales productos agrícolas básicos (arroz, maíz, frijol, trigo y sorgo) que mueve CONASUPO, parte de la premisa de que el tráfico es regular si se acepta

(69) Los datos centrales que constituyen este apartado se tomaron del trabajo "Flujos de transporte y organización espacial. Análisis del tráfico de maíz, frijol, arroz y sorgo 1988/1989", elaborado por Margarita Camarena para el Instituto Mexicano del Transporte. México, 1991 (incédito).

(70) Ídem. Véase también Estadísticas de movimientos de carga en Ferrocarriles Nacionales de México. México 1990 y 1991).

(71) BORUCONSA. *Análisis de tráfico de maíz, importancia, diagnóstico y sugerencias*. México, 1989.

TACION EMISORA	ESTACION RECEPTORA	ARTICULO	DISTANCIA en KM	NUMERO DE CAPTOS	KILOGRAMOS	ESTACION EMISORA	ESTACION RECEPTORA	ARTICULO	DISTANCIA en KM	NUMERO DE CAPTOS	KILOGRAMOS	ESTACION EMISORA	ESTACION RECEPTORA	ARTICULO	DISTANCIA en KM	NUMERO DE CAPTOS	KILOGRAMOS	
							EST ESTACION RECEPTORA						ESTACION RECEPTORA	ESTACION RECEPTORA				
PAOZU	TLANEPAHUA	MAZ	424	8204	3748230	TAMPOL TAMP	COMPTON	MAZ	678	8	33230	VENOZU	TLANEPAHUA	MAZ	424	8204	3748230	
PAOZU	LEO ENA	MAZ	246	21	1295140	LEO ENA	PAOZU	3	2287840			TAMPOL TAMP	TLANEPAHUA	MAZ	235	314	21412920	
PAOZU	LEO ENA	MAZ	427	7	46780	VENOZU	LEO ENA	MAZ	427	7	46780	CATEMANALCO	MAZ	721	754	4413200		
ES MALLES	PANVACO	MAZ	461	1	81240	TLANEPAHUA	MAZ	427	7	46720	TLANEPAHUA	MAZ	163	409	2478320			
TALCO VER	TLANEPAHUA	MAZ	291	119	1087300	VENOZU	PANVACO	MAZ	404	21	1296110	TAMPOL TAMP	PANVACO	MAZ	941	264	2012940	
TLANEPAHUA	PANVACO	MAZ	19	4	26100	MONTERRUELO	PANVACO	MAZ	964	27	1197300	MANTLA	TLANEPAHUA	MAZ	562	242	1329220	
PANVACO	PANVACO	MAZ	1308	1	82100	MANITOLO OTTO	PANVACO	MAZ	1332	2	113300	CHICOMULCO	TLANEPAHUA	MAZ	236	225	1192340	
IMPUL TAMP	TLANEPAHUA	MAZ	951	384	2322940	TAMPOL TAMP	PANVACO	MAZ	941	264	2022940	TLANEPAHUA	MAZ	1266	146	1272100		
IMPUL TAMP	CONTRENAS	MAZ	335	3144	2441920	P NEGRAS CDA	PANVACO	MAZ	1236	1	78330	NOTOCCO VER	TLANEPAHUA	MAZ	261	119	1282300	
IMPUL TAMP	LEO ENA	MAZ	378	8	202300	NO LAREDO	PANVACO	MAZ	1292	12	63380	APLAGA O DE	TLANEPAHUA	MAZ	632	123	6751010	
IMPUL TAMP	TLANEPAHUA	MAZ	109	3	308340	PAUJA VER	PANVACO	MAZ	296	22	1241340	TLANEPAHUA	MAZ	269	136	688810		
OLACPA	TLANEPAHUA	MAZ	1306	8	37900	TRES VILLES	PANVACO	MAZ	469	1	89400	PALMAS D H	TLANEPAHUA	MAZ	1823	139	671380	
TLANEPAHUA	MAZ	183	8	82200	RAMADERO TU	PANVACO	MAZ	1274	21	39320	ROJAYU TIA	TLANEPAHUA	MAZ	1286	225	1252340		
AN APLOS	TLANEPAHUA	MAZ	226	80	213120	ECATEPEC MCA	TLANEPAHUA	MAZ	20	1	84420	PELAJA VER	TLANEPAHUA	MAZ	19	88	628230	
SALETO COHU	TLANEPAHUA	MAZ	876	7	20110	SALTO DE AGUA	TLANEPAHUA	MAZ	819	7	30110	MALIZI TAC	TLANEPAHUA	MAZ	120	83	574910	
LOEL MO	TLANEPAHUA	MAZ	116	21	136470	AHUAC TAC	TLANEPAHUA	MAZ	144	89	339030	C OLOQUA	TLANEPAHUA	MAZ	1740	85	533910	
JOH VENOZU	PANVACO	MAZ	298	20	124130	NO CASO	TLANEPAHUA	MAZ	2117	47	249470	METZCU DE	TLANEPAHUA	MAZ	54	83	641910	
JOH VENOZU	TLANEPAHUA	MAZ	297	129	838700	COATEPEC DE	TLANEPAHUA	MAZ	179	754	4493300	EPANOCO DO	TLANEPAHUA	MAZ	1320	89	479230	
IMPUL TAMP	TLANEPAHUA	MAZ	1296	129	702290	TOTOCU VER	TLANEPAHUA	MAZ	269	199	1283530	IMPUL TAMP	TLANEPAHUA	MAZ	144	99	209630	
PELAJA VER	TLANEPAHUA	MAZ	19	88	62820	CO LAURE	TLANEPAHUA	MAZ	1991	2	129540	SHANOFES	TLANEPAHUA	MAZ	226	65	2012920	
PELO VER	TLANEPAHUA	MAZ	257	2	4230	PAUJA VER	TLANEPAHUA	MAZ	292	136	83870	NO CASO	TLANEPAHUA	MAZ	2117	47	249470	
NEGRAS CDA H	TLANEPAHUA	MAZ	1837	134	82180	PALMAS D H	TLANEPAHUA	MAZ	1823	139	671380	P NEGRAS CDA	TLANEPAHUA	MAZ	1336	29	226400	
NEGRAS CDA H	PANVACO	MAZ	1266	1	78330	LA PAJA VER	TLANEPAHUA	MAZ	198	8	36730	S J DEL PO	TLANEPAHUA	MAZ	27	138680		
NEGRAS CDA H	TLANEPAHUA	MAZ	1236	29	229130	TANAPALA	TLANEPAHUA	MAZ	1598	1	5230	VENOZU	PANVACO	MAZ	436	21	1296110	
NO LAREDO	PANVACO	MAZ	1292	12	63380	PELAJA VER	TLANEPAHUA	MAZ	10	88	62820	CO LAURE	TLANEPAHUA	MAZ	199	21	1292940	
NO LAREDO	TLANEPAHUA	MAZ	1296	164	127910	APLAGA O DE	TLANEPAHUA	MAZ	632	123	1241340	PAUJA VER	TLANEPAHUA	MAZ	296	22	1241340	
CASAS OYANES	TLANEPAHUA	MAZ	2117	47	249470	GLASTIA MOI	TLANEPAHUA	MAZ	150	1	4130	AHUACA D H	TLANEPAHUA	MAZ	1829	20	118190	
CASAS OYANES	TLANEPAHUA	MAZ	1210	82	57680	TAMPOL TAMP	TLANEPAHUA	MAZ	959	3144	2441920	MONTERRUELO	PANVACO	MAZ	644	21	1192300	
MONTERRUELO	PANVACO	MAZ	644	27	1192300	S J DEL PO	TLANEPAHUA	MAZ	179	27	126190	GLASTIA MOI	TLANEPAHUA	MAZ	141	18	89400	
MONTERRUELO	TLANEPAHUA	MAZ	54	83	641910	MANITOLO OTTO	TLANEPAHUA	MAZ	1332	21	39320	IMPUL TAMP	TLANEPAHUA	MAZ	1286	12	79030	
MONTERRUELO	TLANEPAHUA	MAZ	1308	1	82100	CO LAURE	TLANEPAHUA	MAZ	1991	18	69430	NO LAREDO	PANVACO	MAZ	1292	12	63380	
MONTERRUELO	TLANEPAHUA	MAZ	1296	10	79430	SHANOFES	TLANEPAHUA	MAZ	424	8204	3748230	SHANOFES	TLANEPAHUA	MAZ	183	8	53710	
MONTERRUELO	TLANEPAHUA	MAZ	940	242	1572210	LA OYANCA	TLANEPAHUA	MAZ	432	7	42720	VENOZU	LEO ENA	MAZ	427	7	46780	
PAOZU	TLANEPAHUA	MAZ	13	3	24840	PELO VER	TLANEPAHUA	MAZ	257	2	42000	LA OYANCA	TLANEPAHUA	MAZ	432	7	42720	
PAOZU	LEO ENA	MAZ	8	8	36730	AN APLOS	TLANEPAHUA	MAZ	226	80	213120	LA OYANCA	TLANEPAHUA	MAZ	436	8	36730	
PAOZU	LEO ENA	MAZ	425	7	46720	EPANOCO DO	TLANEPAHUA	MAZ	1320	89	479230	SALTO DE AGUA	TLANEPAHUA	MAZ	819	7	30110	
PAOZU	TLANEPAHUA	MAZ	103	402	247630	P NEGRAS CDA	TLANEPAHUA	MAZ	1236	29	226400	TAMPOL TAMP	CONTRENAS	MAZ	678	8	33230	
PAOZU	TLANEPAHUA	MAZ	1229	1	82100	CELLOSAS TPS	TLANEPAHUA	MAZ	1292	1	8530	TLANEPAHUA	PANVACO	MAZ	15	4	26210	
PLATA OTTO	PANVACO	MAZ	247	2	11820	NO LAREDO	TLANEPAHUA	MAZ	1292	164	127910	TADAPALA	TLANEPAHUA	MAZ	1266	5	27840	
PLATA OTTO	TLANEPAHUA	MAZ	246	221	1493070	SHANOFES	TLANEPAHUA	MAZ	183	8	53670	TAMPOL TAMP	LEO ENA	MAZ	297	3	29630	
PLATA OTTO	TLANEPAHUA	MAZ	1126	80	426070	C OLOQUA	TLANEPAHUA	MAZ	1740	85	533910	LEO ENA	TLANEPAHUA	MAZ	15	3	29630	
RENTA MEX	TLANEPAHUA	MAZ	26	1	2490	RAMADERO TU	PANVACO	MAZ	1274	21	39320	MANITOLO OTTO	PANVACO	MAZ	247	2	11820	
RENTA MEX	TLANEPAHUA	MAZ	141	18	89400	MANTLA	TLANEPAHUA	MAZ	940	242	1522210	P NEGRAS CDA	PANVACO	MAZ	1236	1	78330	
RENTA MEX	TLANEPAHUA	MAZ	193	1	4130	CELLOSAS TPS	TLANEPAHUA	MAZ	1292	1	8530	CELLOSAS TPS	TLANEPAHUA	MAZ	1292	1	8530	
RENTA MEX	TLANEPAHUA	MAZ	79	754	4493300	NO CASO	TLANEPAHUA	MAZ	1292	164	127910	AMTA	TLANEPAHUA	MAZ	1269	1	8930	
RENTA MEX	TLANEPAHUA	MAZ	1292	1	8530	ALAMACA D H	TLANEPAHUA	MAZ	1829	20	118190	TRES VILLES	PANVACO	MAZ	469	1	89400	
RENTA MEX	TLANEPAHUA	MAZ	1308	21	1292940	METZCU DE	TLANEPAHUA	MAZ	54	83	641910	IMPUL TAMP	PANVACO	MAZ	26	1	8930	
RENTA MEX	TLANEPAHUA	MAZ	1246	85	65380	IMPUL TAMP	TLANEPAHUA	MAZ	1292	12	63380	IMPUL TAMP	PANVACO	MAZ	123	1	8930	
RENTA MEX	TLANEPAHUA	MAZ	837	80	470310	OLACAPALA	TLANEPAHUA	MAZ	508	20	141920	TANAPALA	TLANEPAHUA	MAZ	1108	1	5230	
RENTA MEX	TLANEPAHUA	MAZ	144	163	339030	TADAPALA	TLANEPAHUA	MAZ	1266	5	27840	CO LAURE	TLANEPAHUA	MAZ	199	1	4130	
RENTA MEX	TLANEPAHUA	MAZ	1829	20	118190	ROJAYU TIA	TLANEPAHUA	MAZ	1286	127	702340	PELO VER	TLANEPAHUA	MAZ	257	2	42000	
						LEO ENA	TLANEPAHUA	MAZ	15	3	29630							
						CATEMANALCO	TLANEPAHUA	MAZ	720	49	247630							



que las cuentas globales entre la generación y recepción de productos comercializados son equivalentes. Así, el intercambio es un proceso constante que tiende a igualar las cuentas de producción y consumo donde las diversas cantidades y formas de tráfico se apegarán a este comportamiento general.

El estudio referido concluye que las expresiones espaciales de circulación de los productos contemplados tienen un carácter regular y repetitivo, se trate de volúmenes pequeños o grandes o sean muy diversos los productos intercambiados, siempre y cuando se mantenga el intercambio entre los lugares entrelazados por ese tráfico. Se supone que ello implica un cierto tipo y una capacidad de enlace entre lugares, porque los flujos de los productos intercambiados entre determinados lugares ayudan a favorecer y conservar determinadas áreas de influencia que engloban a los centros de producción y el mercado de los mismos.

Cuando se trata de mover grandes volúmenes con finalidades comerciales, pero además bajo criterios reguladores en la distribución, que se entiende como de interés público y a nivel nacional, por ejemplo los tráficos que aglutina la CONASUPO, existe una continuidad económica que hace circular los productos con notable independencia de las variaciones estacionales de la cosecha, o en todo caso de la propia "fractura" espacial que impone la separación entre lugares productores y consumidores. Si se trata de satisfacer las necesidades de espacios urbanos con una amplia jerarquía territorial como es la ZMCM, entran en juego una gama más considerable de puntos incorporados al gran flujo y debe esperarse una mayor inercia en el movimiento de los productos.

El maíz registra cosechas que involucran a todos los Estados del país (Ver cuadros 1, 2 y 3), los cuales mantienen una temporada alta durante los meses de noviembre a marzo, y otra temporada baja cuyas cosechas se levantan de abril a octubre: durante enero se observan los menores registros. La continuidad de cosechas a lo largo del año implica que la logística de movimientos deba ajustarse a la capacidad de almacenamiento en centros de acopio, y particularmente de los centros de consumo (Ver Mapas 1, 2 y 3) grandes y estacionariamente dependientes como la ZMCM, sobre todo si consideramos que del centro se reexpide un volumen importante de maíz hacia el interior, sea grano o procesado.

La cantidad de grano mensual que requieren de ponerse en movimiento anualmente equivale por CONASUPO a cerca de 2 millones de toneladas, pero se observa un rango de variación de 1 a 7.7 veces entre las dos temporadas de cosecha. Esto indica una variabilidad importante de la capacidad máxima disponible para el transporte de este producto, es decir, el volumen capaz de cubrir por la oferta de transporte.

En tanto los movimientos de maíz involucran al conjunto del país, sea para dar salida al producto de regiones superavitarias o cubrir las necesidades

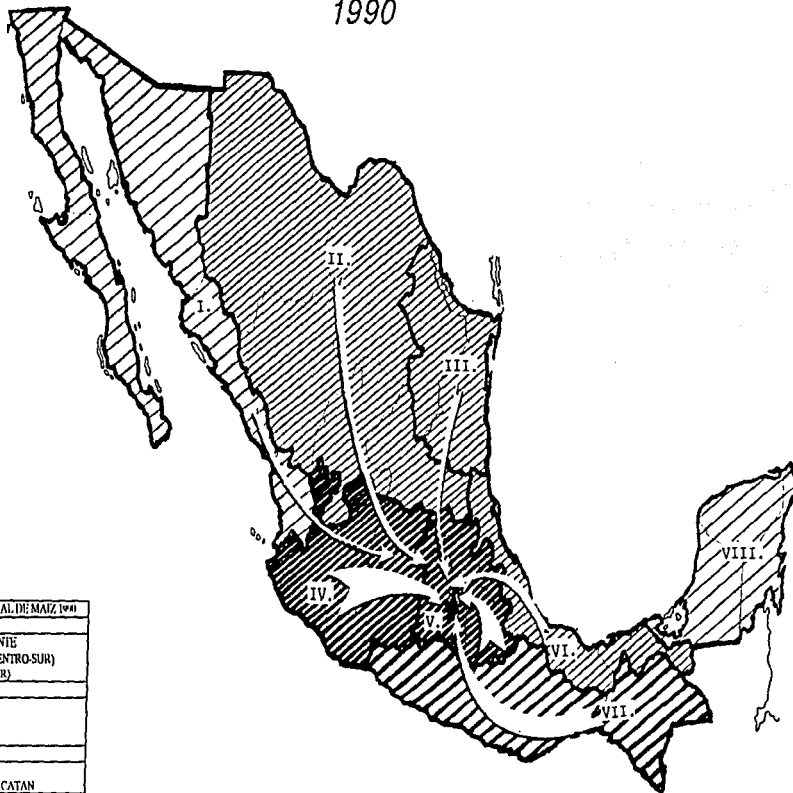
de regiones deficitarias, se podrían definir cuatro vértices o terminales de la circulación: al Pacífico Norte que comprende los flujos interestatales, internacionales y nacionales de los estados de Jalisco, Sinaloa y Chihuahua; al Este y al Noroeste que incluye Veracruz, Tamaulipas y Nuevo León; al Sur donde entra Oaxaca y Chiapas; en el Centro la ZMCM y Guanajuato (Ver Mapas 1 y 2).

La regionalización esbozada permite inferir que son pocos los espacios nacionales que quedan sin cubrir, aunque no todas las interconexiones alcancen nivel nacional. Algunos estados cumplen sólo el papel de puntos de traslado y/o de acopio, sobre todo cuando se trata de recibir importaciones. Si se toma la cuenta que CONASUPO distribuye un volumen equivalente a la tercera parte del volumen distribuido (incluyendo cosechas nacionales e importaciones) se concluye entonces que la gran mayoría de los movimientos son realizados a largas distancias más allá del centro consumidor predominante (Ver Mapas 1 y 2). En el caso de la ZMCM este flujo tiene un carácter histórico que se empieza a delinear desde la época prehispánica dado que sus condiciones originales de isla le impedían obtener grandes volúmenes de cosecha y satisfacer así el consumo de la Gran Tenochtitlán.

Una tercera parte de las entidades federativas del país presentan dinamismo mayor, sea como productores o consumidores de maíz que el resto del país; ello define las diversas funciones de los espacios regionales abastecedores, al tiempo que les asignan el adjetivo de subordinación o predominio. En algunos casos la aparente dependencia del grano se convierte realmente en factor de control regional, ya que la mayoría de veces las zonas productoras satisfacen centros consumidores bajo condiciones claras de intercambio desfavorable en costo y precio. La ZMCM genera tráfico del producto hacia ríos más amplios que los formados por las distancias desde las cuales se emite el mismo producto en otras direcciones; esto deriva de la influencia que la capital del país tiene en casi todas las regiones productoras a nivel nacional, y aún del extranjero, pero sobretodo del peso que esto adquiere cuando se toman decisiones que involucran el proceso de comercialización del grano. (Ver Mapas 1 y 2)

Si relacionamos el esquema de distribución del maíz partiendo de las entidades federativas, y consideramos la interrelación producción-consumo encontraremos la conformación de áreas de producción y mercados cuya extensión en cuanto a influencia no trasciende el ámbito local. Esto puede obedecer a varios factores (Ver Cuadro N° 5), en primer lugar contiene una autonomía económica efectiva que sirve como elemento de contención a la salida de grano, si antes no quedaron satisfechas las necesidades industriales y del consumo humano regional; en este caso se ligan antecedentes históricos que han permitido la formación de grupos autocentrados y relativamente independientes y que conforman estructuras organizadas y con una fuerte conexión con sus sistemas comerciales regionales.

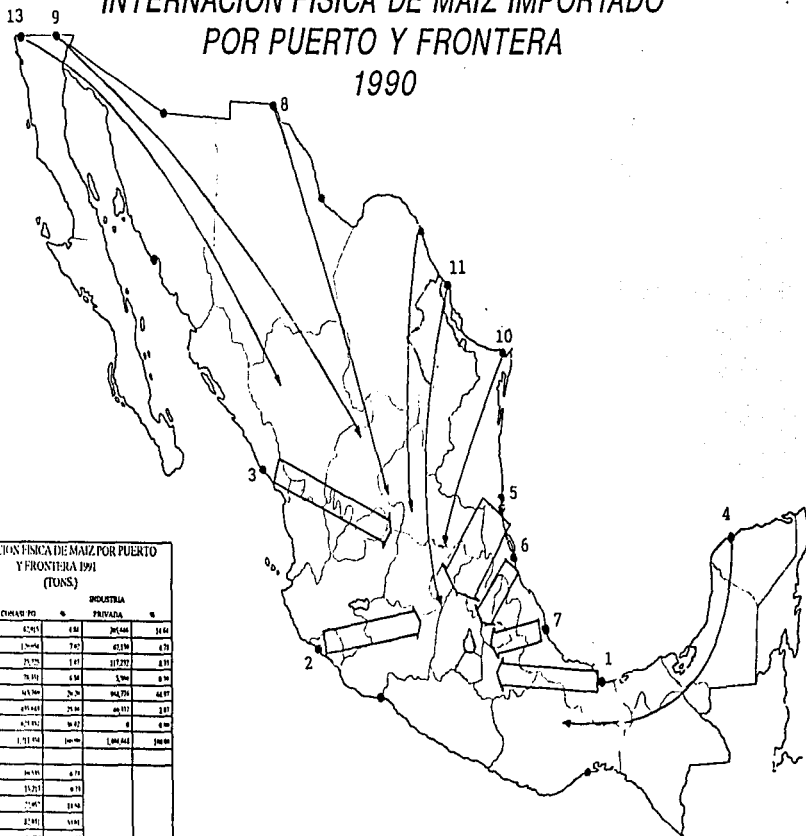
MAPA 1  
 JERARQUIA REGIONAL DE LA PRODUCCION  
 Y DIMENSION DE FLUJOS DE MAIZ HACIA LA ZMCM.  
 1990



PRODUCCION REGIONAL DE MAIZ 1990
MAYOR A 2 MIL TONS
IV. CENTRO-OCCIDENTE
V. CENTRO-ESTE (CENTRO-SUR)
VII. SUR (PACIFICO SUR)
DE 500 A 2 MIL TONS
II. NORTE
VI. ESTE
III. NOROESTE
MESES DE 50 TONS
I. NOROESTE
VIII. PENINSULA DE YUCATAN

FUENTE: Dirección de Estadística, SARH y CONASUPO en cifras,  
 Dirección de Planeación, 1990.

## MAPA 2 INTERNACION FISICA DE MAIZ IMPORTADO POR PUERTO Y FRONTERA 1990



	CONSUMO		PRODUCCIÓN	
	en mil toneladas	en mil toneladas	en mil toneladas	en mil toneladas
1 GUAYMAS	4291	434	20444	3141
2 MANTLA	13046	755	45130	473
3 MEXICALCO	2175	117	31232	473
4 TAMPICO	3631	134	5366	473
5 TAMPICO	63366	2622	94372	473
6 TAMPICO	45442	2338	49313	473
7 TAMPICO	57452	3442	4	473
TOTAL	131450	4977	194344	3460
8 CHIQUILTEPEC	36130	473		
9 MEXICALCO	15213	473		
10 MEXICALCO	7247	3141		
11 MEXICALCO	4241	1341		
12 MEXICALCO	547	1341		
13 MEXICALCO	---	---	N.D.	N.D.

FUENTE: CONASUPO en cifras. Dirección de Planeación, 1990.



Otra causal de esta delimitación espacial es el equilibrio regular que se observa entre producción y consumo dentro de los límites estatales o bien de estados claramente deficitarios que complementan su demanda en un espacio regional restringido que no involucre más de sus entidades.

Otro elemento que contribuye a configurar la distribución regional de maíz deriva de la identificación de puntos intensos de flujo ubicados en puertos y fronteras con claras prolongaciones de rutas y movimientos hacia el extranjero (Ver Mapas 2 y 3).

Dicha configuración resulta de los nexos que se establecen con mercados internacionales conectados por diversas vías a las grandes capitales metropolitanas del país. En estos puntos formales de acopio no se prefiguran mercados regionales sobre la base del producto importado, aspecto que se advierte en las grandes distancias de recorrido que hay entre el punto de salida y el de destino para su distribución al consumo final. Sin embargo, un elemento de mayor peso es que el producto de importación se envía, a los lugares que no lo cosechan, por fuentes intermediarias, quienes en razón de intereses comerciales distribuirán el producto de origen nacional e importado de manera indistinta y simultáneamente.

El distribuidor (intermediario) es un agente activador importante en el esquema que presentan los movimientos regionales del maíz. Ello deriva de que sean los oferentes quienes registren la mayor intensidad y concentración de envíos de productos a largas distancias que los propios compradores, aunque puede obedecer también a las necesidades de diversificación que tiene el intermediario sobre los puntos de venta que le permite un control más amplio y seguro del producto. En cualquier circunstancia la situación resulta normal si tomamos en cuenta que los consumidores de grandes áreas urbanas ocupan un papel pasivo en el esquema general de comercialización.

Por otra parte, las características del producto adquirido no requiere ninguna comparación de precios, incluso la calidad misma es un criterio muy limitado, concentrándose sólo a la preferencia de dos variedades aún ante la escasez, donde el consumidor no encuentra un marco adecuado de reclamo; además la "harinización" del consumo actúa como factor distorsionador en las preferencias y su imposición a pesar del rechazo, obedece justamente al carácter pasivo del consumidor.

Entre las diez entidades emisoras de tráfico de productos de origen nacional más importantes (38% del total emitido) aparecen Sonora y Colima, en lugar de Veracruz y Chihuahua, por que a su condición de entidades fronterizas desde se ingresa un gran volumen de grano importado, se anexan sus propias cosechas que aumentan la dimensión del tráfico. Entre las entidades receptoras más importantes se incluyen Tabasco y Durango, en lugar de Guanajuato y Veracruz; esto último obedece en buena medida a las diferencias que hay entre entidades en cuanto a diversificación y capacidad de

autoabastecimiento de productos agrícolas que las hará más o menos demandantes de productos cosechados en otros sitios (Ver cuadros 2 y 3).

La gran mayoría de las principales entidades generadoras es débil receptora de productos de otras entidades, es decir, no sólo genera cuantiosos excedentes exportados a otras entidades, sino que presentan un alto grado de autosuficiencia, en lo que concierne a las relaciones de intercambio de estos productos básicos con el resto del país. Las entidades generadoras ejercen una influencia mayor, tanto a través de la extensión que alcanzan los tráficos generados como en el volumen del tráfico.

En el origen del movimiento de los principales granos básicos, donde se incluye el maíz, participan Veracruz y Tamaulipas con alrededor del 30%. El destino principal es la ciudad de México que recibe casi el 25% del tonelaje distribuido por CONASUPO. Otras entidades importantes son, como orígenes, Chihuahua (3.51%), Sinaloa (2.63%), Chiapas (2.31%) y entre los destinos, además de la preponderancia de la ZMCM, participan de manera importante Veracruz (4.82%), Nuevo León (3.92%), Jalisco (2.77%), Puebla (2.47%), Oaxaca (2.32%) y Guanajuato (1.32%).

El 82.41% del tráfico de maíz se genera a través de cuatro entidades (Jalisco, Estado de México, Chiapas y la ZMCM). La ZMCM observa una jerarquía importante en la generación de tráficos porque sirve como intermediaria o cumple las funciones de centro de acopio hacia el cual se traslada la cosecha para ser redistribuida a otros sitios. La ZMCM, Veracruz, Nuevo León, Tabasco, Jalisco, Oaxaca y Coahuila reciben el 65% del producto total para su consumo, o para la redistribución hacia otras entidades del país.

El 35% restante del producto se desplaza hacia otras 17 entidades; ello indica el grado de autosuficiencia interestatal pero también expresa el tamaño del mercado a nivel nacional, así como el peso que todavía tiene el autoconsumo rural. Los flujos nacionales de maíz reflejan finalmente los niveles de relación que existe entre los dos tipos de entidades (emisoras y receptoras) según el volumen de tráfico que generan o reciben, así como la propia dependencia en términos de requerimientos alimenticios.

Las 13 entidades receptoras que destacan por el volumen de tráfico generado, considerando el destino de 135 pares origen-destino diferentes, reciben su producto de aproximadamente 10 orígenes distintos. Esto indicaría el grado de cohesión o fortaleza de la relación entre las entidades generadoras y receptoras, lo mismo que entre sus orígenes y destinos, también describe radios de influencia, relaciones de mayor o menor fortaleza, el poder de atracción económica o incluso expulsión demográfica de ciertos lugares. La ZMCM y Puebla destacan por contar con el mayor número de proveedores.

Un balance del volumen global de flujos, permite inferir que 14 entidades del país envían más de lo que reciben y 18 reciben más de lo que

envían. Para las entidades emisoras, que representan el menor número, las diferencias entre lo que importan y exportan son notorias comparadas con las entidades receptoras, a excepción de la ZMCM. Las 18 entidades receptoras más importantes reciben en conjunto alrededor de 84.92% del productor; en cambio, 11 de ellas se encargan de enviar 6.16% del volumen total. Otra lectura de los mismos datos permite ubicar a 14 entidades, cuya función resulta dominante, como emisoras en la medida que envían 42.81% y reciben el 8.91% del volumen total movilizado. (Ver Cuadro N° 6)

Bajo el contexto anterior, el destino de los flujos muestra que apenas 6 entidades receptoras captan el 58.43% del volumen, mientras que sólo envían el 1.07%. El número de veces que las entradas superan a las salidas en las entidades más dependientes de los envíos es el siguiente: Tabasco 2411.2 veces; Guanajuato 390; Puebla 102.9; Jalisco 49.8; ZMCM 45.5 y Aguascalientes 31.1. En contrapartida Tamaulipas envía 186.4 veces más producto del que recibe; Chihuahua 143.3%; Colima 72.4 y Veracruz 14.7.

Debido a que el 51.9% del tonelaje total del producto que entra al movimiento comercial, se envía a 10 entidades federativas, las cuales sólo intercambian el 4.06% de dicho producto, se presenta como evidente la dependencia del abasto proveniente de otras entidades a las que se encuentran sujetas.

Sin embargo, debido a la heterogeneidad del desarrollo alcanzado a nivel nacional, no todas las entidades cuentan con la capacidad para comprar grano al exterior, por lo tanto deben satisfacer su consumo dentro de los límites del propio Estado. En este último caso se forman las corrientes más pequeñas de tráfico y significa que se cuenta con producción local suficiente para dar abasto al consumo interior, o bien se trata de volúmenes muy reducidos de consumo, 7 operan dentro de un patrón alimentario de déficit y subconsumo y tiene una importancia preponderante el autoconsumo.

Por ejemplo, Baja California Sur, Tlaxcala y Zacatecas no reciben ni envían nada; tampoco participan en la estructuración de origen o destino alguno en los puntos de tráfico. Hidalgo y Morelos no reciben nada del exterior, sólo registran movimientos de origen interno. Baja California Norte, Guanajuato, Guerrero, Nayarit, Tabasco, Tlaxcala y Zacatecas importan todo, o bien sólo registran movimientos externos de productos que tienen un origen externo a ellos. Coahuila y Oaxaca revelan una rotación de mercancías más equilibradas en función de lo que envían y reciben, pero esto no representa más reciprocidad o mejor equilibrio.

El volumen de importación de maíz equivale a más del doble del producto nacional distribuido por la CONASUPO (base sobre la que se estableció la muestra de flujos). El destino de las importaciones se encuentra localizada mayoritariamente (considerando su canalización al consumo) en Veracruz, Jalisco, Puebla, Guanajuato, Michoacán, Morelos, Baja California



Norte, Nuevo León, San Luis Potosí, Guerrero e Hidalgo. respecto al origen de tráfico donde la importación es mayoritaria destacan Chihuahua, Sonora, Tamaulipas y Veracruz. Respecto a la relación origen-destino tenemos que en este rubro son destino exclusivo de maíz importado la ZMCM, Veracruz, Yucatán, Tlaxcala y Colima y como origen del tráfico de producto para su posterior distribución nacional figuran: Aguascalientes, Coahuila, Colima y Sonora. Esto se demuestra también en la debilidad de la producción de esas entidades y su casi nula importancia como abastecedoras de la ZMCM.

En el caso de las entidades donde la totalidad del consumo es de origen nacional se ubica por encima Baja California Sur como destino del tráfico. Como origen del tráfico de maíz cuya producción es completamente nacional destacan Chiapas, Durango, Jalisco, México, Nayarit, Tabasco, Nuevo León, Puebla, Querétaro, Quintana Roo, Sinaloa, Tlaxcala y la ZMCM.

En cuanto al destino del tráfico, no registran recepción de producto nacional las siguientes entidades: Campeche, Chiapas, Chihuahua, Quintana Roo y Tamaulipas; esto último se explica en función de su bajo consumo, complementado con una situación de producción superavariada. En cambio dada su condición de entidades deficitarias no generan origen de tráfico Baja California Sur, Guanajuato, Guerrero, Hidalgo, Michoacán, Morelos, Oaxaca, San Luis Potosí, Tabasco y Zacatecas.

Sinaloa y Coahuila son estados que muestran equilibrio en tráficos debido a que el consumo de maíz importado y nacional guarda las mismas proporciones. Sin embargo son considerados como destino de tráfico.

Tomando en cuenta el origen y destino observado en el flujo de maíz, a la fecha se tienen identificadas doce corrientes generadoras de tráfico. Las principales entidades proveedoras coinciden predominantemente en el Noroeste y Centro del país. (Ver cuadros 1 y 2 y mapas 1 y 2). Aunque participen también estados costeros y Chiapas en la vertiente del Pacífico. El grueso de la producción fluye hacia el centro donde se encuentra la mayor concentración de población y mercado.

Finalmente, nueve entidades reciben desde las distancias más alejadas, casi el 60% del producto. Esta concentración también se expresa en el hecho de que diez entidades envían más del 70% en las cosechas hacia 287 de los 295 destinos registrados por CONASUPO.

En las entidades generadoras de tráfico se observa una gran capacidad de producción agrícola, ya que satisfacen sus requerimientos internos y son además los principales abastecedores del resto del país. Las entidades receptoras muestran a cambio, una mayor diversidad de procesos económicos en general.

En síntesis, la mayor densidad de tráfico se presenta en Tamaulipas, Chihuahua, Sonora y Veracruz, las entradas son por tierra y mar desde el

extranjero (Ver Mapa 2 y 3). Campeche y Coahuila presentan las menores densidades; Zacatecas maneja cuantiosos volúmenes a cortas distancias, pero cuentan con flujos de menor densidad. Con excepción de Nuevo León, los principales puntos de recepción del tráfico tiene como terminales principales al Centro y Sur del país, lo cual expresa una mayor dependencia del Sur hacia el Norte en términos de requerimientos alimenticios en general. La ZMCM recibe el 35% del volumen manejado a nivel nacional, aunque el consumo intrametropolitano es sólo el 10%. Nuevo León y Puebla atraen más del 14% y las tres entidades reciben su producto desde los puntos más alejados.

En lo que se refiere a los costos de operación, en tráfico de maíz tenemos que de los cinco indicadores básicos que lo conforman (acopio, transporte I, (interregional), almacenaje, (transporte II intrametropolitano), distribución o abasto) almacenaje y transporte absorben la mayor parte de dichos costos.

No obstante, la descripción de los flujos interregionales del maíz planteada, se supedita a los reacomodos espaciales que sufrirá en un futuro ya próximo el desarrollo de la economía ante la firma del Tratado de Libre Comercio con Canadá y Estados Unidos; sobre todo porque el maíz será, por efecto del diferencial pronunciado de precios, el producto sujeto a mayor intensidad de flujo. A la fecha dos elementos actúan en contra del libre flujo: los permisos previos y las distancias; sin embargo, una vez redefinidos éstos, es de esperarse una mayor penetración de grano importado al territorio nacional.

Así, la estacionalidad de los tráficos dependerá cada vez menos de las distancias. Debido al avance y posible modernización de los transportes, la diferencia de la cercanía desde la cual haya que levantar las cosechas para llevarlas al lugar de consumo, se verá disminuida por el avance tecnológico en general y por la mejoría en las obras de infraestructura en particular.

Con base en el escenario anterior, los lugares producto- res hegemónicos en la actualidad a nivel nacional, dejarán de ejercer influencia como polos dominantes por la dispersión de los enlaces en el sentido de que se formarán recorridos de distancias heterogéneas y existirá un mayor número de lugares enlazados. La interconexión entre puntos generadores, entendidos en el sentido de centros de acopio por su cercanía con las zonas de producción y con los centros receptores, como función impuesta por la demanda, habían conformado un esquema aislado con escasos enlaces, por lo cual dejaban una proporción importante del consumo sin atender y además generaban erogaciones adicionales importantes en los costos de operación.

En igual sentido, los nuevos agentes y el liderazgo que ejercen en la comercialización de maíz y estructuración de sus tráficos actuarán sin resistirse a la fusión-concentración de particulares, lo cual puede provocar competencia y generar un gran dinamismo entre agentes o entidades estructuradoras.

De cualquier manera, vale la pena destacar algunos ejemplos concretos sobre la lógica de las rutas de recorridos del maíz, donde se observa la preponderancia de los centros de con sumo y el papel activo que cumple el oferente para satisfacer al demandante que ocupa un lugar pasivo en el esquema global. En este sentido deben tenerse en cuenta tres elementos básicos: 1) que algo más del 70% de la producción nacional de maíz se ubica en los estados de Jalisco, México, Chiapas, Chihuahua y Tamaulipas, además de que recientemente se ha incorporado Sinaloa en la producción de riego; 2) que los tráficos de maíz observan un recorrido total que fluctúa entre 266 y 1637 kilómetros y el tiempo acumulado de estadía y manejo varía entre 2 y 9 meses de almacenamiento y 3) que la cadena típica de los tráficos de CONASUPO se divide en 5 grandes fases operativas: a) acopio; b) transporte entre centros de acopio y concentrador; c) almacenamiento entre centro concentrador; d) transporte entre centros concentradores y de abasto y e) almacenamiento en centros de abasto.<sup>(72)</sup>

Un caso interesante de resaltar son los procesos de tráfico de maíz que se originan en el estado de Chiapas, debido a que registra prácticamente todas las magnitudes de movimiento, es decir, estatal, interestatal y nacional, así como por la jerarquía que tiene en el abasto.

Los tráficos del estado de Chiapas<sup>(73)</sup> se realizan en forma directa, esto es, desde los centros de recepción hasta el consumo o destino final sin necesidad de que el grano pase por centros concentradores intermedios; esto es así cuando las movilizaciones son hacia Tabasco. Los tráficos de Chiapas a Tabasco tienen como origen la zona de Comitán, una de las de mayor producción en la entidad; el grano de traslado únicamente por camión y viaja encostado. Los centros de ANDSA-Chamic y BORUCONSA-Lázaro Cárdenas se encuentran ubicados, el primero al noroeste de Chiapas y al 510 y 496 kilómetros de Villahermosa, Tabasco, principal centro receptor. Los volúmenes promedio que recorre ese tráfico oscilan entre 1500 y 100 kilómetros respectivamente.

Los centros de destino del caso referido se encuentran ubicados en las zonas de mayor consumo del estado de Tabasco; el aprovisionamiento se satisface de tres formas: con movilizaciones por camión directos desde las zonas productoras de Chiapas, la segunda también son movilizaciones desde Chiapas, pero estas se realizan por ferrocarril, hasta Teapa, los puntos ubicados en este municipio actúan como centros concentradores desde donde se traslada por camión hasta Villahermosa; la tercera es un tipo de movilización vía ferrocarril, sin embargo esta sirve para trasladar el producto de importación desde el Puerto de Coatzacoalcos, el cual llega también a Teapa y después a los centros de abasto de Villahermosa. El costo de operación total por tonelada métrica a precios de

---

(72) Idem.

(73) Idem.

1988 es de \$80,692.00.- y los movimientos representan casi una cuarta parte del precio por tonelada.

Otro ejemplo interesante es el sistema de tráfico que se estructura desde Arriaga, Chiapas a los Silos Miguel Alemán de la ZMCM. El punto de origen ANDSA Arriaga, se ubica a una distancia de 185 kilómetros de las zonas de mayor producción del estado (La Fraylesca, Comitán, La Concordia, Jiquipilco y Villaflores) que en conjunto aportan el 60% de las compras de maíz de CONASUPO en el estado, equivalente a 270 mil toneladas durante la cosecha correspondiente al ciclo otoño-invierno.

Arriaga se caracteriza como centro concentrador-embarcador ya que ahí coincide el maíz proveniente del interior del estado para su almacenamiento y embarque. Los tráficos se realizan por camión y el maíz se maneja encostalado.

El destino, Silos Miguel Alemán en el estado de México se encuentra a una distancia de 936 kilómetros por ferrocarril, su zona de abasto es el DF y el área conurbada.

El tráfico proveniente de ANDSA Arriaga, es cercano a 10,000 traslados mensuales entre los meses de diciembre y agosto, período posterior a la cosecha importante de Chiapas. ANDSA Arriaga cuenta con Silos de 10,000 toneladas de capacidad y 20,000 a la intemperie que son destinados exclusivamente a maíz. Silo Miguel Alemán cuenta con capacidad de 97,500 toneladas de almacenamiento y descarga a un ritmo diario de 119 camiones con 2,380 toneladas; 90 carros-caja ferroviarios con 5,400 toneladas; 122 tolvas con 569 toneladas. El costo de operación total por tonelada métrica es de \$118,194.00. Destaca también el tráfico BORUCONSA-Guatemalaita, Chiapas-BORUCONSA de Villahermosa, la totalidad de transportación de maíz se realiza encostalado.

La distancia entre el centro embarcador y el destino final suma 669 kilómetros considerando ferrocarril y autotransporte. El tráfico originado en Guatemalaita es cercano a las 1,200 toneladas mensuales entre los meses de noviembre y julio la capacidad de almacenamiento con que cuenta Villahermosa es de 7 camiones, en tiempo normal, logrando alcanzar hasta 12, esto es 150 y 250 toneladas respectivamente.

Un caso donde se puede observar la lógica de distancias interregionales corresponde al tráfico que se genera en los recorridos Guatemalaita, Chiapas-Huajuapán de León, Oaxaca.

El centro de acopio Guatemalaita maneja el 24% a granel y 76% encostalado: Huajuapán de León dista 960 kilómetros por ferrocarril hasta la estación Etlá, Oaxaca; de allí hay que recorrer 182 kilómetros por carretera hasta llegar al destino. Su localización geográfica es de 25 kilómetros de los límites del estado de Puebla, al norte de Oaxaca en la llamada Región Mixteca. El volumen proveniente de BORUCONSA-Guatemalaita oscila en 1,000 toneladas mensuales, entre los meses de marzo y octubre, período que corresponde antes

y después de la cosecha importante de Chiapas; este centro cuenta con un silo de 8 mil toneladas de capacidad en bodega y 25 mil a la intemperie. Dicha capacidad es utilizada para almacenar maíz cuyo ritmo de embarque y puede alcanzar hasta 650 toneladas, lo cual equivale a 10 y 13 furgones. Huajuapán de León, cuenta con capacidad de almacenamiento de 3,700 toneladas divididas en 1,200 bajo techo y 2,500 a la intemperie.

Casi en el mismo sentido del anterior figura el tráfico ANDSA, Arriaga-ANDSA, Mérida; esta última es un centro de distribución utilizado para almacenar maíz requerido en el estado por la industria procesadora. El tráfico promedio mensual proveniente de las cosechas nacionales oscila entre 6 mil y 7 mil toneladas; cuenta con capacidad de almacenamiento total de 10 mil toneladas, de las cuales 21 mil son bajo techo y 12 mil a la intemperie; los ritmos de descarga alcanzan 14 furgones y 30 camiones, es decir, aproximadamente 20 mil toneladas.

Los movimientos de maíz registrados en el estado de Chihuahua no expresan una situación diametralmente distinta con respecto a Chiapas, en todo caso, lo que se observa son mayores distancias de recorrido, lo cual incrementa el costo total de la operación. Según el volumen de cosechas de maíz registrados, Chihuahua ocupa el lugar No. 22 a nivel nacional, pero está considerado como excedentario porque su consumo promedio es de 4 mil toneladas mensuales, esto es el 13% de su producción estatal. La época de cosecha comienza en agosto y termina en octubre; CONASUPO capta aproximadamente el 50% de dicha cosecha y los traslados se realizan principalmente a granel y por carros de caja de ferrocarril.

Dentro de los orígenes de tráfico en Chihuahua destaca BORUCONSA-Palenque que se encuentra ubicada a 35 kilómetros en la capital. Este centro está catalogado como el más importante de la entidad. La operación y manejo se realiza a granel, observando la doble característica de receptor y concentrador ya que se encuentra ubicado en una de las zonas de producción más alta. El promedio mensual de existencias es de 1,600 toneladas, lo cual denota una alta rotación del grano que se recibe, dada la diversidad de los destinos. La capacidad total de almacenamiento es de 65 mil toneladas de las cuales 55 mil son bajo techo (silos y bodega y 10 mil a "ciclo abierto"). Su capacidad de carga es de 4 furgones (360 toneladas). Los tráfico más representativos tienen como punto receptor a ANDSA Jiquipán, ubicado en Los Mochis, Sinaloa que recibe un promedio mensual de 4 mil toneladas. Otro punto receptor importante es Silos Miguel Alemán en la ZMCM que se encuentra ubicado a 1,637 kilómetros por ferrocarril; el tráfico se acerca a las 10 mil toneladas mensuales, descargándose diariamente 49 camiones con 980 toneladas, 53 carros caja con 2,220 toneladas y 20 tolvas cuya capacidad totaliza 3,539 toneladas; el costo total por tonelada métrica es de \$ 81,914.00, a precios de 1988.

Otros centros de tráfico interregional importantes se localizan en ANDSA Industria Torreón, Coahuila. Este destino se caracteriza como un centro concentrador-distribuidor; el manejo se realiza a granel, la distancia recorrida es de 505 kilómetros y su volumen promedio de traslado es de 9 mil toneladas; las movilizaciones se realizan preferentemente por camión; la capacidad de almacenamiento es de 88 mil toneladas.

En el mismo caso se encuentra el centro ANDSA Andrés Figueroa de Guadalajara, Jalisco. El promedio de movilización de este tráfico asciende a 4 mil toneladas y dista de su origen 1,555 kilómetros por ferrocarril; su capacidad de almacenamiento total es de 45 mil toneladas; se ubica en la ciudad de Guadalajara a 8 kilómetros en la carretera federal. El costo de operación totaliza \$ 97,255.00 por tonelada métrica, a precios de 1988.

Finalmente, una estructura similar de movimiento comercial de maíz se observa en el tráfico Babicora, Chihuahua-Oriente, Aguascalientes. Este último origen se encuentra ubicado a 290 kilómetros de la capital, el manejo de maíz se realiza a granel. La capacidad total de almacenamiento es de 17,400 toneladas, totalmente en bodegas; el promedio mensual de tráfico asciende a 2 mil toneladas que se movilizan en ferrocarril. Oriente Aguascalientes se ubica al oriente la ciudad, es concentrador-distribuidor y cuenta con dos puertos ferroviarios; su capacidad de almacenamiento es de 38 mil toneladas y los costos de operación por tonelada métrica ascienden a cerca de 120,000.00 por tonelada métrica a precios de 1988.

Una apreciación nítida sobre la hegemonía espacial que tiene la ZMCM en el comercio nacional de maíz, así como del proveniente de importaciones se observa en los movimientos del grano por ferrocarriles (Ver Mapas 2 y 3). Los puntos remitentes más importantes son Veracruz, con 43.89%, Tampico 31.60% y Coahuila con 6%. Esta concentración se explica en el hecho de que son puertos marítimos por donde se canaliza un buen porcentaje de las importaciones. Sin embargo, fuera de los estados deficitarios, no existe prácticamente ningún punto del país que no mantenga relaciones con la capital a través del comercio de maíz (Ver Mapa 3), incluso algunos puntos de acopio regional y sin que la distancia sea factor atenuante en la intensidad de dicha relación; ejemplo de ellos son los tráfico que se mantienen de Nuevo Casas Grandes y Ahumada en Chihuahua y Piedras Negras y Saltillo en Coahuila; Arriaga y Tapachula en Chiapas; o bien Matamoros y Tampico en Tamaulipas.

Por tanto, la ZMCM actúa como espacio estructurador hegemónico de los tráfico de maíz, lo cual es coherente con la magnitud de su mercado metropolitano y su capacidad reexpedidora; si bien ello infiere desequilibrios regionales en el abasto e impide la cohesión espacial interregional entre regiones homogéneas. El tráfico intraurbano está controlado por dos grandes cadenas de transporte, con que un buen número de molineros cuenta con sus propios medios, con los cuales surten a la vez a las molinerías de masa.

Evidentemente que con la puesta en marcha del TLC, la estructuración de flujos de maíz adquiere una nueva dimensión, sea por el mayor volumen interacción externa o porque surgirán nuevos centros urbanos que demandarán mayores cantidades.

Un estudio detallado del sistema de transporte de carga<sup>(74)</sup> destaca que este servicio lo ofrecen actualmente 3500 empresas, de las cuales el 54% realiza servicio de carga general y el resto especializado, la cual no ha sufrido cambios significativos, al menos que en 1985 y 1990 y las mermas en productos perecederos pueden alcanzar hasta un 40% por no transportarse adecuadamente.

El mismo estudio señala que la misma red nacional de carreteras, cuya longitud estimada a fines de 1992 sería de 243,509 Km resulta insuficiente para atender tanto necesidades internas como el crecimiento previsto del comercio exterior, sólo el 35% de la red está pavimentada y la mayoría de las vías terrestres, incluyendo algunas de nuestras principales rutas, operan en condiciones críticas, por el rezago histórico registrado en materia de conservación.

Por tanto, si se considera que el 47% de la red pavimentada de 1990 ya estaba construida en 1970, resulta que:<sup>(75)</sup>

1. Cerca del 50% de los caminos pavimentados, que son los más importantes del país ya tiene más de 20 años de construidos.
2. Como se comprende, esos caminos que ya rebasaran en más de dos veces su vida útil, se construyeron con especificaciones técnicas de aquel tiempo, que hoy día han sido rebasadas en forma significativa, tanto en lo que respecta al tonelaje permitido por eje, como por las provisiones más visionarias de los flujos vehiculares que iban a soportar.
3. Con esta información, y considerando la época de crisis económica por la que ha transitado nuestro país, no sorprende que la misma Secretaría de Comunicaciones y Transportes reconozca las pésimas condiciones en que se encuentra cerca del 60% de la red nacional de carreteras.

En síntesis, significa que acerca del 30% de nuestro territorio todavía presenta bajos niveles de accesibilidad y que en el resto del territorio, el abasto de alimentos se realiza fundamentalmente a través de una red de pavimento.

El autotransporte de carga fue el único servicio que se incluyó en las negociaciones del TLC.<sup>(76)</sup> Los acuerdos derivados pueden resumirse como sigue:

(74) Chías, B. Luis. *El transporte y la cobertura regional de abasto alimentario* (inédito).

(75) Idem.

(76) Idem.

No se permite la inversión externa ni la participación de extranjeros en este tipo de servicios. El transporte de carga interno se mantiene reservado para mexicanos por nacimiento; se estableció una cláusula de salvaguarda para que, cuando corresponda, nuestros representantes gubernamentales evalúen los perjuicios que sufren las empresas autotransportistas nacionales de carga, frente a la competencia de sus similares extranjeras.

De ponerse en operación el TLC (en enero de 1994), se crearía el mercado más grande del mundo, al producir y consumir más de seis billones de dólares al año, cifra que representa cerca del 30% de la producción mundial de bienes y servicios. Evidentemente, el adecuado funcionamiento de este bloque comercial exige organizar una red transportista capaz de manejar una gran cantidad y diversidad de productos y proporcionar los servicios demandados desde distintos centros de producción y consumo.

La SCT estima que en el periodo 1990-1994 la carga total, sin contar el petróleo y derivados, crecerá en un 42.8%, lo que significa que para 1994 se movilizarán 620 millones de toneladas. Para el año 2000, se espera movilizar un total de cerca de 870 millones, lo que significa que en 10 años se habrá duplicado el volumen total de carga movilizada por el sistema nacional de transporte, el sector más dinámico será el relacionado con el comercio exterior, pues la carga de importación y exportación, sin contar petróleo y derivados, se triplicará en el periodo 1990-2000, lo que significa que para principios del siglo se estarán movilizando poco más de 150 millones de toneladas en tráfico internacional.

Lo anterior plantea nuevos retos al sistema nacional de transportes y los servicios relacionados. En efecto, en un mercado en el que se amplía la brecha temporal y espacial entre la producción y el consumo, el precio de transporte empieza a ser relativamente menos importante y en contrapeso adquieren relevancia aspectos tales como la oportunidad y confiabilidad en la disponibilidad de los productos en el tiempo y lugar adecuados y los servicios de apoyo logístico permiten armonizar las diferentes etapas del proceso producción-distribución-comercialización para que estos elementos se optimicen.

Según el modelo de investigación desarrollado por diversos especialistas, diez años después de que se haya firmado el TLC, las empresas texanas estarán exportando mercancías por un valor adicional de 1800 millones de dólares hacia México. Los cálculos más conservadores ubican este indicador en 419 millones, mientras que los más optimistas aseguran que la cifra puede llegar a 2600 millones de dólares.<sup>(77)</sup>

(77) Idem.



## CAPITULO III

### EL SISTEMA AGROINDUSTRIAL MAIZ Y LA ORGANIZACION DEL CONSUMO

#### 3.1. Organización agroindustrial del maíz.

El sistema agroindustrial maíz se integra por seis grupos de actividad: fabricación de harina de maíz; molienda de nixtamal; fabricación de tortillas; fabricación de almidones, féculas y productos similares; fabricación de palomitas de maíz, charritos y productos similares; y, fabricación de concentrados, jarabes y colorantes para alimentos. (Ver diagrama de flujo del sistema industrial maíz, Figura 2).

Se carece de información actualizada para precisar el comportamiento del conjunto de la agroindustria, sin embargo su influencia en el patrón alimentario sigue constante. Aunque no genera alto valor agregado ni ganancias significativas, tiene una participación importante en la ocupación, básicamente familiar, concentrada en pequeñas y medianas empresas, sobre todo del ramo de las tortillas y molinos de nixtamal. Los mayores niveles de concentración de capital ocurren indudablemente en el rubro de los almidones, además de la fabricación de harina para tortillas.

De acuerdo con el Censo Industrial 1975, la industria del maíz contaban en ese año, con 37 mil establecimientos y ocupaba 75 mil trabajadores. Las clases industriales que conforman este giro presentan contrastes interesantes, mientras la molienda de nixtamal y la fabricación de tortillas conservan una estructura tradicional familiar con bajos niveles de inversión, absorbian el 15.8% y el 34.5%, respectivamente, de los activos fijos y ocuparon el 90.3% de la fuerza de trabajo de todo el sistema; si bien la mayor proporción del empleo es de carácter no remunerado y los niveles de productividad por trabajador son bajos.

La fabricación de harina ocupó, debido a su mayor tecnificación, sólo el 3.6% del personal y dispuso del 25.3 de los activos fijos.

La fabricación de tortillas y la molienda de nixtamal concentran el mayor número de establecimientos, sin embargo el valor agregado en ambas clases es bajo debido a las características de su proceso agroindustrial. Estos factores no han permitido hasta ahora la implantación de empresas grandes, más bien predominan los pequeños establecimientos de tipo familiar con un elevado nivel de concentración en zonas urbanas de alta densidad demográfica. La agroindustria muestra sin embargo un dinamismo creciente, de tal manera que se considera que para 1991 existen ya en el país cerca de 100 mil

establecimientos dedicados, directa o indirectamente, a la fabricación de tortillas, y de ellos, casi 15 mil se ubican en la Zona Metropolitana de la Ciudad de México. Además se cuenta con cerca de 9 mil molinos de nixtamal a nivel nacional. <sup>(78)</sup> (ver Figura 2).

El dinamismo de la industria del maíz se concentra, por tanto, en las fases de transformación agroindustrial (molinos de nixtamal, industria harinera, de almidones, botanas y alimentos balanceados, levaduras, aceiteras, etc.) y en la distribución (tortillerías, expendios de granos etc.) (ver Figura 2).

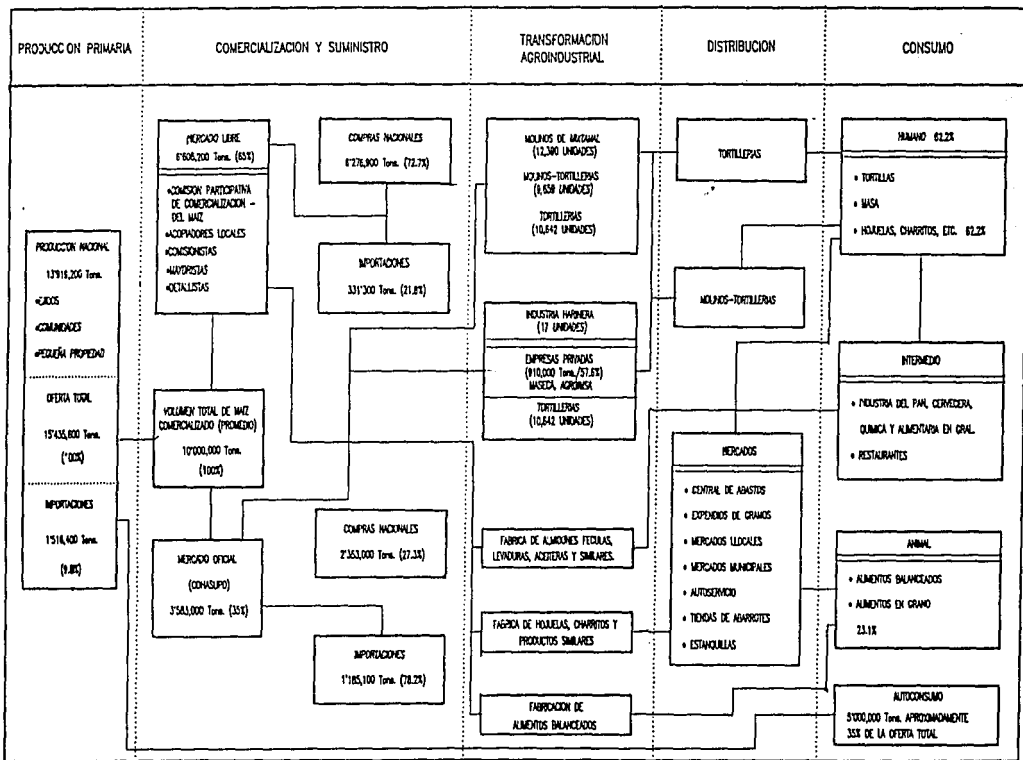
La preferencia por la tortilla apenas fabricada y el propio carácter altamente perecedero de ésta, influyen para que los establecimientos se ubiquen cerca del mercado y dentro de un radio de influencia intraurbano restringido (no más de cinco cuadras o medio kilómetro). Esto resulta obvio porque casi todas las empresas son tortilladoras que reciben de CONASUPO su principal insumo y dado los bajos niveles de capitalización no pueden realizar grandes desplazamientos que impliquen mayores gastos de inversión. Por su parte las grandes cadenas de supermercados en el medio urbano integran la tortillería como un servicio más y conforman radios más amplios en la medida que la diversificación de su oferta les permita atraer clientes provenientes de distancias mayores. La venta en frío de tortilla blanca fuera del precio oficial también tiene importancia creciente, aunque sigue considerada para un mercado selectivo marginal, al igual que los expendios de "tortilla casera" en la vía pública.

De cualquier manera, lo anterior influye ahora en la configuración de un mercado segmentado que satisface diversas demandas y obedece a varios hechos. Este mercado ha prosperado ante la baja calidad del producto que ofrecen los establecimientos que reciben maíz subsidiado, la insuficiencia de la oferta hacia mercados exigentes, la presión del mercado informal y la tendencia cada vez más marcada hacia la captación de consumidores urbanos cautivos en unidades habitacionales y zonas residenciales.

La fabricación de tortillas representa el 6.7% del valor agregado de la industria alimentaria, pero este hecho más bien obedece a volumen del producto que se maneja, que a una incorporación real de componentes a su proceso. La agroindustria del maíz en conjunto muestra al mismo tiempo que una vocación a ubicarse en los sitios de consumo, un alejamiento con respecto al lugar donde se producen sus materias primas. Esto no puede ser de otra manera ya que se trata de unidades industriales pequeñas y poco competitivas que no lograrían absorber los costos del transporte y otros costos que intervienen en la fabricación del producto final. Tal configuración incide en el comportamiento espacial intraurbano de la IMT y a medida que avanza la tecnología de proceso, se marca también una independencia territorial de las

(78) Entrevista con Nazario Palomera, líder de la industria de la masa y la tortilla en La Zona Metropolitana de la Ciudad de México, noviembre de 1991.

FIGURA N° 2  
**DIAGRAMA DEL SISTEMA AGROINDUSTRIAL  
 MAIZ<sup>†</sup>**



†FUENTE: ELABORACION PROPIA APARTIR DE SARH. EL DESARROLLO AGROINDUSTRIAL Y LOS SISTEMAS ALIMENTARIOS BASICOS: MAÍZ. SARH-CODAI, MEXICO, 1982.  
 INEGI-SECOFI-CONVASUPO-PRONAL-SISVAN. ABASTO Y COMERCIALIZACION DE PRODUCTOS BASICOS: MAÍZ. INEGI, MEXICO, 1988.

regiones productoras de su insumo base y sólo se conectan de manera indirecta a través del mercado.

La elaboración de tortillas, además de constituir la actividad más importante en la agroindustria del maíz, muestra a su vez una correlación estrecha con la molienda de nixtamal. Por tanto, el comportamiento de esta última actividad sustenta el debate sobre el futuro de la industria tradicional (con base en la elaboración de tortillas utilizando masa nixtamalizada) ante la presión que ejerce la industria harinera, como forma nueva de organización de la industria tortillera en conjunto, y cuyas repercusiones sobre la organización espacial de los establecimientos se avizora importante.

Durante la mayor parte de la década de los ochenta, la molienda de nixtamal mantuvo una participación constante dentro del ramo manufacturero, con un 3.7% de promedio anual; en el ramo de alimentos y bebidas dicha participación osciló en poco menos del 12%. Sin embargo, casi al final de esa década, dicha participación comienza a declinar, (ver Cuadro N° 7) aunque se carece de información confiable sobre su comportamiento en los noventa, es evidente que su declinación puede ser mayor de acuerdo con dos hechos fehacientes: uno se refiere a la restricción de dotaciones de maíz por parte de CONASUPO a los molinos de nixtamal, o al no aumento en su dotación. La otra se relaciona con el dinamismo mostrado por la industria de la harina que en muchos casos ha sustituido a la masa nixtamalizada en la elaboración de tortillas, incidiendo, al menos en el caso de la ZMCM, en un reordenamiento espacial de la actividad y en la proliferación de considerables disputas por el mercado, que se extienden a lo político y a lo tecnológico, debido a las modificaciones entre el viejo y el nuevo proceso que cambia el criterio de utilización de la materia prima.

Otra vertiente que explica la disputa antes mencionada se encuentra en la desregulación del mercado protegido que paulatinamente se hará extensivo a la liberalización del precio de la tortilla. Esta posibilidad, además de otras concernientes a estrategias de mercado, ha permitido que, sobre todo en el caso de la ZMCM, los supermercados y tiendas de autoservicio incorporen la tortillería como un servicio más a su clientela, ya que el cambio del proceso tecnológico en la elaboración a base de harina elimina por lo menos dos etapas: la nixtamalización y la molienda, incorporando la elaboración de tortillas sin alterar el funcionamiento regular del local y ganando, en cambio, una clientela cultiva donde la tortilla cumple funciones de "producto gancho". Este recambio en el carácter del establecimiento expendedor de tortillas, sustentado en lo tecnológico, manifiesta desde ahora efectos espaciales desestructuradores importantes de la IMT en la medida que declina la influencia espacial de la tortillería tradicional y los molinos tienden a desaparecer. Como veremos en el capítulo IV de este estudio, dichos cambios han provocado en algunas zonas del Distrito Federal que las tortillerías tradicionales hayan disminuido hasta un 50% su clientela habitual, la quiebra definitiva de algunos de ellas y la

sobrevivencia de otras sólo mediante los subsidios al consumo que aún conserva el gobierno federal y que sustentan los programas de asistencia social.

Por tal razón, la fabricación de la harina de maíz mantiene un crecimiento ascendente. La molienda de nixtamal y la elaboración de tortillas había registrado una participación promedio de 2.63% con respecto al sector manufacturero en la década de los ochenta; sin embargo, dicha participación bajó hasta el 2.51% al final de esa década; una situación parecida se observó con respecto al ramo de la industria de alimentos y bebidas, comenzando a registrarse también una baja relativa con relación a la industria alimentaria (ver Cuadro N° 7 y Gráfica N° 2). En cambio, a pesar de que la agroindustria de la harina mantuvo un comportamiento oscilante en un principio, lo cierto es que su nivel de participación fue constante y hacia el incremento (ver Cuadro N° 7).

De tomarse como válidas las constantes quejas y presiones emanadas de la industria tradicional reclamando la protección oficial para no desaparecer ante la competencia de la harina, sobre todo en los dos últimos años, es posible que la "guerra" entre harina y maíz nixtamalizado se resuelva a favor de la primera, generando un desplazamiento gradual de la agroindustria en su conjunto, tanto desde el punto de vista espacial (restricción de establecimientos, recorrido de mayores distancias para adquirir tortillas) como desde el consumo (tortillas diferentes a sus características organolépticas tradicionales), además de disminución de la frecuencia de visitas a los establecimientos por el cliente habitual.

### **3.2. La industrialización del maíz como fenómeno de naturaleza urbana.**

A diferencia del que se destina a la alimentación animal, el maíz para consumo humano requiere de procesamiento previo que implica la cocción del grano (nixtamalización) en la preparación de masa o harina, hasta la elaboración final de tortillas. Este proceso ahora parece simple, pero antes pasó una larga adecuación que se origina en las sociedades prehispánicas, permaneciendo siglos como una actividad exclusivamente doméstica. Con el crecimiento de las ciudades y su consecuente alejamiento de la producción rural, la elaboración de tortillas se constituye en un servicio, a la vez que conforma una actividad más del entramado industrial urbano.

Debido al carácter perecedero del producto, la frecuencia con que se consume, la calidad exigida por el consumidor y la intensidad de la demanda urbana, sin conexión directa o indirecta con la oferta de materia prima, la ZMCM depende históricamente de las regiones productoras de maíz y del procesamiento agroindustrial intraurbano. Esta necesidad fue irreversible con la expansión demográfica y el surgimiento de otros establecimientos que

utilizan maíz como insumo; tal es el caso de las taquerías, tamalerías, restaurantes típicos, etc. que consolidaron su demanda en la ciudad a medida que creció la inmigración rural.

Las necesidades impuestas por el ordenamiento urbano y la restricción de tiempo del consumidor ciudadano que impide elaborar por sí mismo un producto que demanda horas de trabajo, consolidó la industria de la masa y la tortilla, la cual si bien no ha superado ampliamente sus precariedades tecnológicas originales, ni su marcado arraigo de empresa familiar, tiende a verse cada vez más penetrada por diversos grupos de poder que concentran cadenas de pequeñas empresas molineras y tortilladoras, junto con la participación de las propias empresas harineras en la elaboración de tortillas, además de su integración a cadenas de supermercados.

Actualmente el abasto metropolitano de maíz se conforma por la demanda en dos canales de distribución: el que sigue la harina de maíz, y el de la masa mixtamalizada. El comportamiento de ambos corresponde a la evolución propia de toda actividad industrial impuesta por el carácter, la heterogeneidad y las dimensiones de la demanda urbana. En este caso no contamos la fabricación casera de tortillas, ya que sólo atiende estratos donde el consumo no es significativo y, por lo tanto, es un indicador que poco influye en el patrón de localización de los establecimientos que satisfacen el consumo intraurbano masivo.

El sistema agroindustrial maíz presenta un comportamiento distinto entre las distintas clases de actividad. La fabricación de hojuelas y frituras, así como de féculas, almidones, aceites y otros derivados, integran características económicas definidas. Entre ellas se observa alta concentración de capital, uso intensivo de mano de obra y la presencia de empresas transnacionales. En cuanto a niveles de distribución territorial, el conjunto de la agroindustria se localiza primordialmente en centros urbanos importantes. Las tortillerías y molinos de nixtamal mantienen un alto nivel de concentración en las ciudades más grandes situación que obedece, como señalamos, al carácter preexistero de los productos que elaboran donde también interviene el tamaño y la concentración de la demanda.

Las industrias altamente concentradas en la producción (fabricación de harina y derivados) también lo están espacialmente, sobre todo hacia las zonas suburbanas de México, Monterrey y Guadalajara, donde encuentran mejores servicios de infraestructura para su instalación, así como cierta proximidad a la demanda. La concentración de tortillerías y molinos de nixtamal depende de la densidad demográfica, sobre todo de aquellos estratos de población donde se concentra el consumo potencial.

El factor tecnológico de la industria maicera influye indirectamente en la conexión de zonas productoras y centros de consumo porque al registrarse cambios en el uso de la materia prima, se modifican también las redes de

**CUADRO N° 7**  
**PRODUCCION BRUTA DEL SECTOR MANUFACTURERO, DE LA INDUSTRIA**  
**DE ALIMENTOS Y BEBIDAS Y DE LA MOLIENDA DE NIXTAMAL. 1984-1989**  
**(Millones de pesos a precios de 1980)**

RAMA DE ACTIVIDAD	1984	1985	1986	1987	1988	1989
MANUFACTURAS	2,420,647	2,555,677	2,428,260	2,499,193	2,578,219	2,747,198
INDUSTRIA DE ALIMENTOS Y BEBIDAS	766,699	787,751	785,932	783,706	785,154	827,106
MOLIENDA DE NIXTAMAL	90,622	93,377	92,448	94,039	95,967	98,757
MOLIENDA DE NIXTAMAL RESPECTO AL TOTAL DE MANUFACTURAS (%)	3.7	3.7	3.8	3.7	3.6	
MOLIENDA DE NIXTAMAL RESPECTO AL TOTAL DE LA INDUSTRIA DE ALIMENTOS Y BEBIDAS (%)	11.8	11.9	11.8	12.0	12.2	11.9

FUENTE: INEGI. El Sector Alimentario en México. Edición 1991.

**CUADRO N° 8**  
**CONSUMO INTERMEDIO DEL SECTOR MANUFACTURERO, DE LA INDUSTRIA**  
**DE ALIMENTOS Y BEBIDAS Y DE LA MOLIENDA DE NIXTAMAL. 1984-1989.**  
(Millones de pesos a precios de 1980)

RAMA DE ACTIVIDAD	1984	1985	1986	1987	1988	1989
MANUFACTURAS	1,429,791	1,504,568	1,432,412	1,473,057	1,519,260	1,613,565
INDUSTRIA DE ALIMENTOS Y BEBIDAS	514,838	526,755	525,462	520,602	521,054	543,285
MOLIENDA DE NIXTAMAL	61,655	63,526	62,866	63,937	65,267	67,182
MOLIENDA DE NIXTAMAL RESPECTO AL TOTAL DE MANUFACTURAS (%)	2.5	2.5	2.6	2.6	2.5	2.4
MOLIENDA DE NIXTAMAL RESPECTO AL TOTAL DE LA INDUSTRIA DE ALIMENTOS Y BEBIDAS (%)	8.0	8.1	8.0	8.2	8.3	8.1

FUENTE: INEGI. El Sector Alimentario en México. Edición 1991.



**CUADRO N° 9**  
**PRODUCCION BRUTA DEL SECTOR MANUFACTURERO, DE LA INDUSTRIA**  
**DE ALIMENTOS Y BEBIDAS Y DE LA MOLIENDA DE NIXTAMAL. 1984-1989**  
**(Millones de pesos a precios de 1980)**

RAMA DE ACTIVIDAD	1984	1985	1986	1987	1988	1989
MANUFACTURAS	990,856	1,051,109	995,848	1,026,136	1,058,959	1,133,636
INDUSTRIA DE ALIMENTOS Y BEBIDAS	251,861	260,996	260,470	263,104	264,100	283,821
INDUSTRIA DE ALIMENTOS	192,996	199,395	200,663	201,549	200,510	210,169
HARINA DE MAIZ	2,900	2,966	2,697	2,643	2,865	3,100
NIXTAMAL Y TORTILLAS DE MAIZ	26,067	26,885	26,885	27,459	27,835	28,475

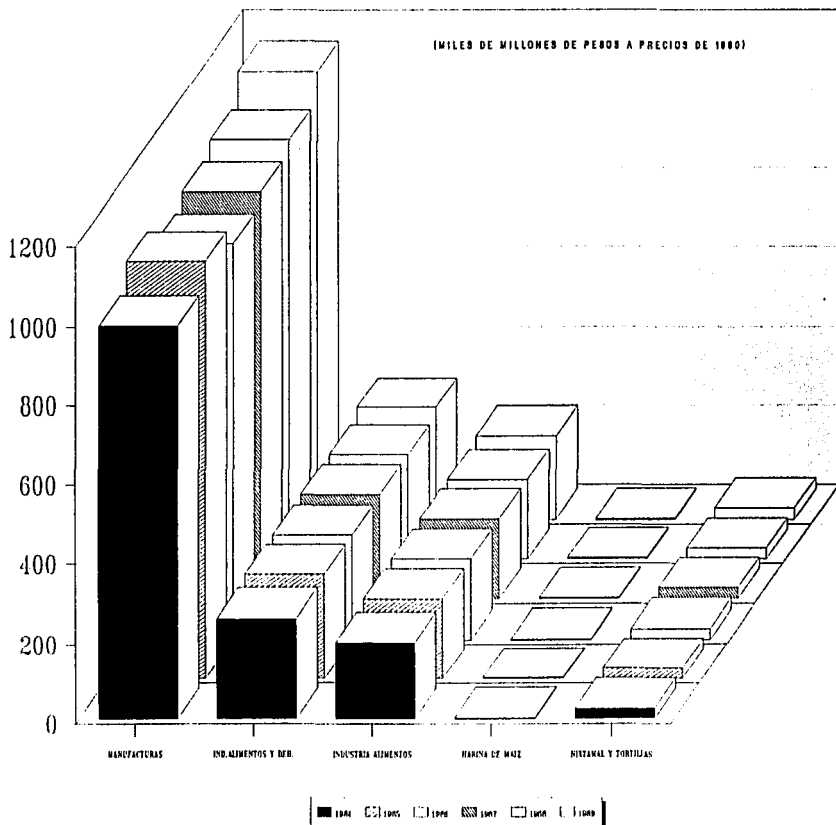
FUENTE: INEGI. El Sector Alimentario en México. Edición 1991.

**CUADRO N° 10**  
**ESTRUCTURA PORCENTUAL DE LAS INDUSTRIAS DE NIXTAMAL Y TORTILLAS, Y FABRICACION DE**  
**HARINA DE MAIZ RESPECTO AL SECTOR MANUFACTURERO Y LA INDUSTRIA DE ALIMENTOS Y BEBIDAS**  
**(1984-1989)**

RAMA DE ACTIVIDAD	1984	1985	1986	1987	1988	1989
<b>NIXTAMAL Y TORTILLAS DE MAIZ CON RESPECTO A:</b>						
MANUFACTURAS	2.63	2.56	2.70	2.68	2.63	2.51
INDUSTRIA DE ALIMENTOS Y BEBIDAS	10.35	10.30	10.32	10.44	10.54	10.03
INDUSTRIA DE ALIMENTOS	13.51	13.48	13.40	13.62	13.88	13.55
<b>HARINA DE MAIZ CON RESPECTO A:</b>						
MANUFACTURAS	0.29	0.28	0.27	0.26	0.27	0.27
INDUSTRIA DE ALIMENTOS Y BEBIDAS	1.15	1.14	1.04	1.00	1.08	1.09
INDUSTRIA DE ALIMENTOS	1.50	1.49	1.34	1.31	1.43	1.48

FUENTE: INEGI. El Sector Alimentario en México. Edición 1991.

# PRODUCCION BRUTA DEL SECTOR MANUFACTURERA, LA INDUSTRIA DE ALIMENTOS Y BEBIDAS Y LA MOLIENDA DE NIXTAMAL 1984-1989



GRAFICA Nº 2

Fuente: Elaboración propia a partir de OREG. El Sector Alimentario en Perú. Edición 1991.

abastecimiento, principalmente en cuanto al transporte, básico dentro de una industria sumamente atomizada en la Ciudad de México y otras ciudades importantes del país.

Asimismo, la tecnología altera tendencialmente el patrón observado en la relación tortilla-consumo, ya que desaparecen paulatinamente los molinos de nixtamal. Debido a tal modificación las principales ciudades ya no requieren de maíz sin procesar para obtener la tortilla, sino que son las fábricas de harina quienes presionan para abastecer directamente a las tortillerías. Esto acarrea nuevos mecanismos de intermediación donde el molinero tradicional desaparece gradualmente para dar paso a un fabricante con mayor idea empresarial. Desaparece también el binomio tortillerías-molinos, lo cual altera incluso la lógica de asignación del subsidio estatal a la tortilla, porque alienta indirectamente el mercado de la harina al bajar las dotaciones de grano subsidiado a molineros y por esa vía obligan a las tortillerías a complementar su demanda con este insumo.

El factor localización no cambia en la base que anima la implantación de tortillerías para satisfacer un consumo urbano concentrado y estratificado, pero si su integración con respecto a los molinos de nixtamal. La harina de maíz se convierte en el insumo predominante.

En efecto, el crecimiento registrado en la fabricación de harina de maíz ha tenido un impacto directo en el desplazamiento de la masa nixtamalizada que muestra una paulatina sustitución por harina en la elaboración industrial y doméstica de tortillas y otros subproductos derivados como tamales, quesadillas, atoles, etc. En tanto que la producción de tortillas crece al 6.5% en los últimos años, la fabricación de masa nixtamalizada se incrementa sólo en 5.2%, (ver cuadros 8, 9 y 10) en contraste con la harina que se dispara al 3.4%. Esto no significa que disminuya el volumen de masa utilizada en la elaboración de tortillas, sino que se emplea más harina de maíz.

El cambio de masa por harina en la elaboración industrial de tortillas estriba en factores de rentabilidad y sustitución de procesos artesanales sin posibilidad de mantenerse en el medio urbano, como en las características físicas del producto; mientras la masa nixtamalizada es de rápida descomposición debido al acelerado proceso de fermentación que se acentúa bajo la presencia de altas temperaturas, la harina de maíz no es perecedera.

Las diferencias físicas de ambos productos permite que las fábricas de harina aprovechen toda la capacidad instalada, mientras que los molinos de nixtamal operan con tiempos menores porque inmediatamente después de procesada debe distribuirse la masa a las tortillerías, que a su vez deben localizarse cerca de los molinos o realizar ambos procesos en el mismo lugar. Esta característica incide en la proliferación de tortillerías fuera de sus canales tradicionales; es decir ahora tienden a implantarse en supermercados y centros comerciales donde concurre un alto volumen de demanda, lo cual no sería

posible con la utilización de masa que requiere la conexión con otros procesos externos y de procesamiento.

Los costos de producción son menores en la harina debido a las economías de escala logradas en su proceso de producción, lo mismo que por una mayor eficiencia en la incorporación del factor tecnológico. Con las diferentes modalidades de transporte de la materia prima y del producto también se logran importantes ahorros; mientras que las fábricas de harina se abastecen de grandes volúmenes de maíz por medio de ferrocarril y distribuyen el producto en cantidades elevadas utilizando camiones, ya que procesan un promedio diario de 151 toneladas de grano, los molinos de nixtamal, en cambio, se abastecen mediante pequeños camiones y algunas veces distribuyen la masa en bicicleta, porque sólo procesan en promedio 330 kilogramos al día.<sup>(79)</sup>

El diferencial de costos provoca que la venta de masa se ubique al límite del precio oficial permitido o incluso se viole; por el contrario la harina se ubica abajo de dicho límite, sin embargo, la diferencia está en que la harina rinde 1.6 kgs. de tortillas. Este es quizá el factor más importante que incide en que algunas tortillerías prefieran utilizar harina en lugar de masa, ya que resulta menos costosa. También influye el hecho de que la CONASUPO actualmente sólo proporciona a los molinos el 60% de sus requerimientos, debiendo obtener la diferencia en el mercado libre, o en todo caso, operar a un 60% de su capacidad instalada que trae repercusiones directas en sus ingresos y deja sin cubrir un alto porcentaje de la demanda inmediata. De cualquier manera, los molinos aun operan con un margen relativo de ganancia, al menos en la ZMCM porque obtienen la tonelada de maíz a un precio subsidiado, aproximadamente 40% menor al oficial de garantía.

### 3.3. El desarrollo tecnológico y la producción de tortillas de maíz.

El paso del proceso manual al automático significó una revolución tecnológica en la producción de tortillas. Para lograrlo se recurrió a una serie de invenciones generadas a lo largo del siglo XX que se correspondían con las transformaciones económicas y sociales del país y que desembocaron, por efecto del desarrollo industrial, en la estructuración de una sociedad más urbanizada y por extensión, más dependiente de la tecnología.

Se ha insistido en la originalidad del molino de nixtamal y la máquina tortilladora como inventos genuinamente nacionales, sin embargo no existen referencias confiables de ello, más bien se trata de procesos adaptativos inspirados en la banda de transportación creada en Francia a finales del siglo XVIII.<sup>(80)</sup>

(79) SARIL CODAL. *Documentos técnicos para el desarrollo agroindustrial*, México, 1982.

(80) Aboltes, Jaime. *Breve historia de un invento olvidado: las máquinas tortilladoras en México*. Universidad Autónoma Metropolitana, Xochimilco, México, 1989.

## CUADRO N° 11

MEXICO, 1991

**DETERMINACION DEL COSTO POR KILOGRAMO DE TORTILLA  
TOMANDO COMO BASE UNA TORTILLERIA TIPO QUE PRODUCE  
563 Kg. DE TORTILLA POR DIA EN LA ZMCM.**

CONCEPTO	COSTO POR Kg. DE TORTILLA
ENERGIA ELECTRICA	7.79
GAS	67.02
RENTA	42.37
MANT. DE LOCAL	7.41
MULTAS	0.00
DEP. DE EQUIPO	33.09
MANT. EQUIPO	16.53
TELEFONO	3.56
DIVERSOS	5.93
SUBTOTAL	183.40
MANO DE OBRA	117.34
MATERIA PRIMA	556.10
SUBTOTAL	673.44
COSTO TOTAL POR Kg. DE TORTILLA	856.44
PRECIO POR Kg. EN LA ZMCM	750.00

Fuente: SECOFI. Documento interno, 1991.

CUADRO N° 12

MEXICO, 1991

**DETERMINACION DEL COSTO POR KILOGRAMO DE MASA  
TOMANDO COMO BASE UN MOLINO TIPO CON PRODUCCION  
DE 2,835 Kg. DE MASA POR DIA.**

MOLINO D.F.	
CONCEPTO	COSTO POR Kg. DE MASA
GAS	8.5352
ENERGIA ELECTRICA	20.5333
CAL	1.8148
AGUA	7.9481
MANO DE OBRA	43.52
PREVENSION LOCAL	0
RENTA DE LOCAL	10.9935
DEPRECIACIONES	6.77338
MANTENIMIENTO DE EQUIPO	3.39
MANTENIMIENTO DE LOCAL	3.92
COMBUSTIBLE Y LUB.	8.32
DIVERSOS	11.29
<b>COSTO PROCESO MASA</b>	<b>127.04</b>
<b>COSTO PROCESO TOTAL *</b>	<b>254.0794</b>

Fuente: SECOFI, Documento interno, 1991.

\* El costo total se encuentra finalmente determinado por las variaciones en el subsidio oficial al precio del maíz. El febrero de 1992 vendía el molinero al tortillero la masa a \$ 415.00 por Kg. (un saco de 20 Kg. = \$ 20,750.00), sin embargo ante el superávit de la producción y el incremento al subsidio, este precio bajo al equivalente de \$ 385.00, el precio de venta de masa al publico se mantenía en \$ 570.00

De cualquier manera, con la automatización se generó un cambio en el proceso de trabajo. Mientras que en la fabricación manual un solo individuo interviene en el amasado, elaboración de tortilla cruda, cocción y retiro del comal; con la producción automática basta colocar la masa en la tolva de la máquina y recoger posteriormente las tortillas ya cocidas. El conjunto del proceso se conforma de diversas máquinas herramienta integrados a bandas transportadoras que son el componente distintivo de esta industria.

La producción de tortillas con maquinaria automática se reduce a cinco fases:

- a) Nixtamalización (precocido del maíz) y elaboración de la masa. Esto ocurre en el molino de nixtamal que no siempre está integrado a la tortillería.
- b) Amasado y reconstrucción a base de agua.
- c) Formación de la tortilla cruda.
- d) Cocción.
- e) Empacado o venta a granel.

La primera máquina tortilladora automática, la cual recoge una serie de invenciones desarrolladas en otros procesos industriales, se difundió bajo la marca comercial "Celorio", fabricada actualmente en la Ciudad de México por Industrial de Ensamblés, S. A.

Todas las invenciones registradas entre 1905 y 1955 intentaron sustituir el movimiento manual por procesos automáticos, pero integrando las cinco fases de la producción de tortillas.<sup>(81)</sup> Para resolver el problema del amasado, la máquina "Celorio" integró un dispositivo compuesto de dos partes: una tolva receptora de masa y aspas metálicas. Hasta antes de 1955, las máquinas tortilladoras disponían de tolva pero el proceso de amasado era manual y externo a la máquina, integrarlo constituyó el aporte básico de la tortilladora "Celorio". Esto significó en el caso de México una revolución a carácter cultural y urbano, ya que las tortillas abandonaban su enclaustramiento doméstico y salían a conquistar el mercado urbano. Así se conformaba una verdadera industria que actuaba indirectamente como estructuradora del espacio urbano.

En 1905 se diseñó el primer troquelador<sup>(82)</sup> que extendía por presión la masa hasta dimensiones adecuadas; en 1955 la máquina "Celorio" lo sustituye por un sistema de presión-expansión que produce una tela de masa y a la vez forma la tortilla con base en un perfilador.

Antes de 1919 la cocción<sup>(83)</sup> de la tortilla se lograba a través de comales convencionales; en ese año aparece una banda transportadora que sustituye el volteo manual. El nuevo aditamento consiste en un horno compuesto de tres

(81) Aboltes, ob cit.

(82) Idem.

(83) Idem.



No Existe

PAGINA

bandas transportadoras (una para cada lado de la tortilladora y otro más para el "esponje") con calentadores de gas por debajo de las bandas; pero además contiene una instrucción mecánica para que las tortillas se desplacen por gravedad. De cualquier manera no se sustituye la primera fase de elaboración de la masa, la cual continúa en el molino de nixtamal, por lo menos hasta que aparecieron las fábricas de harina.

La fabricación automatizada de tortillas provocó que éstas permanecieran en el consumo de la población urbana, ya que la expansión demográfica y la dinámica misma de las ciudades mexicanas se encargaba de desplazar aquellos productos no susceptibles de industrializarse. A pesar de su arraigo en la dieta, la tortilla de maíz corría el peligro de ser sustituida como producto principal en el consumo alimentario ciudadano por otros productos más susceptibles de industrializarse y "panificarse" como el trigo, por ejemplo.

El desarrollo tecnológico se convierte así en el factor de impulso a la industria, lo cual queda demostrado en el comportamiento de algunas variables socioeconómicas inherentes. El período de mayor auge de la industria tortillera comprende de 1945 a 1975; el número de establecimientos aumentó de 2215 a 17663, lo que representa un incremento del 69% y una tasa media anual de crecimiento del 71.6%. El personal ocupado se elevó de 8681 a 40772, que equivale a un incremento de 369% observando una tasa media anual de crecimiento del 5.29%.

Sin embargo, por efecto de la propia automatización, el personal ocupado por establecimiento descendió de 4 a 2.3. Entre 1945 y 1960 los salarios pagados a obreros empleados en la fabricación de tortillas fueron superiores a los salarios mínimos reales, pero a partir de 1960 esta tendencia se revierte. Por otra parte, el capital invertido por establecimiento creció entre 1950 y 1975, a pesos de 1960, en un 30%, manteniendo una tasa anual de 5.79%. Tal dinamismo se mantuvo en el rubro de capital invertido por trabajador en tanto pasó de 2601.1 pesos en 1945 a 9123.1 pesos en 1975, que equivale un crecimiento del 250% a una tasa media anual del 4.27%.<sup>(84)</sup>

El éxito social de la automatización se comprueba en el hecho de que después de su consolidación, más del 60% de la población nacional consume tortillas elaboradas industrialmente.<sup>(85)</sup>

La aceptación y difusión de las máquinas automáticas para producir tortillas es un típico fenómeno urbano que surge como una necesidad propia del desarrollo industrial concentrado en las principales ciudades del país.<sup>(86)</sup> Ello provoca que la demanda hacia esta tecnología se expanda, pero a la vez se limite espacialmente porque el medio rural no dispone de las condiciones

(84) Nacional Financiera, *La industria de la harina de maíz*, México, 1982.

(85) CONACYT, "La tecnología de la tortilla". *Información Científica y Tecnológica*, vol. 1, No. 6. CONACYT, México, 1979.

(86) Aboltes, ob. cit.

necesarias en capital y hábitos alimentarios para su adopción generalizada. En primer lugar, por las características del producto, las máquinas requieren la preexistencia de una demanda concentrada, pero que además la población demandante se encuentre locacionalmente imposibilitada para realizar esta tarea, como ocurre en el caso de las grandes ciudades; esto no es posible en el medio rural porque prolifera la dispersión de la población, no existe estabilidad en el ingreso y predomina la elaboración casera de tortillas. En síntesis, la difusión tecnológica de la tortilla observa mayor aceptación en el medio urbano, mientras que en el rural es relativamente moderada. En el primer caso la difusión tiende a depender de la tasa de urbanización.<sup>(87)</sup>

Asimismo, la pervivencia de la industria del maíz sigue dependiendo de su desarrollo tecnológico, ahora correlacionado con la productividad de cada máquina y su posible radio de influencia determinado por la calidad del producto.

A pesar de ello, la posibilidad de incorporar nuevos desarrollos tecnológicos a la industria de la tortilla enfrenta fuertes tropiezos, explicados en la escasa capacidad de formación de capital de sus establecimientos, que salvo las grandes cadenas de supermercados, operan bajo el criterio de subsistencia familiar y no de empresa. Esto le impide generar economías de escala y absorber gastos considerables en este renglón. En todo caso no toda la tecnología, ni todas las nuevas marcas han logrado suficiente penetración al mercado.

Existe el antecedente de que el grupo MASECA creó durante la década de los setenta una compañía Desarrollo Industrial y Tecnológico, S. A. (DITSA) dedicada exclusivamente a la investigación y desarrollo de tecnología para la fabricación de tortilla; el resultado fue la máquina T600 cuya productividad es hasta cinco veces superior a la marca "Celorio". El inconveniente de su adopción generalizada estriba en que para recuperar los gastos de inversión debe mantenerse en funcionamiento continuo, lo cual significaría la desaparición de la industria con su estructura actual de pequeña empresa. Otra razón deriva de que los productores que operan en la vieja marca "Celorio", no serían a la vez propietarios de la T600 debido al monto de capital requerido para adquirir una máquina de este tipo. Además, la máquina no puede funcionar a base de masa nixtamalizada, sino con harina de maíz MASECA, lo que llevaría a la desaparición de los molinos, repercutiendo en un desempleo considerable.

Si bien la introducción de la T600 representa, por un lado, una mayor eficiencia en productividad y costos, por otro, repercute de manera seria sobre el empleo de estratos de población que no tienen mayores opciones laborales. Un cálculo de factibilidad señala<sup>(88)</sup> que por cada máquina T600 en el mercado desaparecerían alrededor de seis establecimientos y perderían su empleo cuatro personas (o que podrían pasar a la categoría de empleados en vez de

(87) Idem.

(88) Aboites, ob cit.

propietario). El costo se reduciría, pero también desaparecerían los subsidios, lo que finalmente provocaría un impacto considerable en el precio y por ende en los consumidores de amplios estratos urbanos donde el subsidio al precio resulta vital.

Actualmente operan una serie de marcas en el mercado, sin embargo enfrentan el problema de que la demanda impone un tope en la capacidad de producción diaria de tortillas, lo que a su vez limita su economía y posibilidades de expansión de la industria. (ver Cuadro N° 14). Dicha limitante está muy cerca de superarse si finalmente tiene éxito el proyecto de "harinización" del consumo y esto provoca una compactación del número de establecimientos y la posibilidad de abarcar radios de consumidores más amplios que hagan factible la implementación de economías de escala dentro de la agroindustria; es decir, una modernización plena de acuerdo con el patrón imperante de otros sectores de la economía nacional.

De cualquier manera, la competencia entre la industria moderna de la tortilla y su contraparte tradicional obliga a esta última a buscar innovaciones que garanticen su sobrevivencia en el mercado. En este caso ubicamos el nuevo molino de nixtamal "Tortisol" adoptado por la Coalición Nacional de Productores de Masa y Tortilla de Nixtamal, organismo que además presiona para crear la Norma oficial Mexicana (NOM) que estandarice las características y especificaciones que debe cumplir la tortilla producida con nixtamal en cuanto a forma, tamaño y espesor, al igual que sus cualidades nutricionales. El nuevo molino incorpora el proceso de molienda de maíz en frío, que ahorra un volumen considerable de combustible y agua, disminuyendo de paso los niveles de contaminación; pero además se conserva intacta la planta laboral de la industria, estimada actualmente en 1 millón 200 mil trabajadores.

La harina de maíz nixtamalizado se obtiene mediante la molienda del grano limpio, cocido y deshidratado. La primera fase de la elaboración es similar a la masa de nixtamal, es decir, la cocción previa del maíz con agua y cal para obtener nixtamal; sin embargo, el proceso de producción y la técnica empleada en uno y otro caso son diferentes (ver Figura 3).

La producción de harina se realiza en un número relativamente pequeño de plantas industriales localizadas estratégicamente en las proximidades de las principales zonas productoras de maíz, aunque han penetrado aceleradamente en las grandes ciudades, en el proceso se emplea tecnología moderna. Se considera<sup>(89)</sup> que la transformación del maíz en harina tiene un mayor grado de aprovechamiento del grano en tanto se obtienen algunos productos como la granza (grano quebrado) y flotante (tamo de maíz).

La producción de harina se realiza en dos etapas. La primera corresponde al proceso de nixtamalización que se conforma de las siguientes operaciones: el cocedor se alimenta de forma continua con maíz limpio

(89) Nacional Financiera, ob.cit.

proveniente del silo; al mismo tiempo una bomba suministra de manera dosificada y constante la cal necesaria en suspensión acuosa; en el cocedor se aplica luego vapor y agua caliente a contracorriente. A la salida del cocedor se tiene un flujo de nixtamal recibido por un transportador de "gusano" que lo conduce a una criba lavadora donde se le aplica agua fría. El nixtamal lavado se envía al tanque alimentador del molino, para ingresar de aquí al triturador de discos que lo transforma en masa y de ahí a un secador vertical tipo "instantáneo" (ver Figura 3).

**CUADRO N° 13.**  
**MEXICO, 1991**  
**PRINCIPALES MARCAS DE MAQUINAS TORTILLADORAS**  
**EN EL MERCADO Y NIVELES DE PRODUCCION**

MARCA	KG/PROD./TORT./DIA
TORTEC 50	
TORTEC 100	
TORTEC 150	
CELORIO BC SENCILLA	595
CELORIO BC DOBLE	1260
CELORIO ANTIGUA SENCILLA	420
CELORIO ANTIGUA DOBLE	840
VERASTEGUI GRAN CHICA 2100	
VERASTEGUI SR 85	
VERASTEGUI 7500	1540
VERASTEGUI 10000	
TYSA SENCILLA	
TYSA DOBLE	

FUENTE: SECOFI. Documento Interno, 1991.

Una vez secado, el nixtamal se envía a un molino de "impacto" donde se obtiene la harina con la finura deseada. De este molino, la harina puede ser enviada a la sección de envase, o pasar en una segunda etapa al dosificador y mezclador de paletas donde puede agregarse, por ejemplo, harina de soya para elevar el valor nutritivo del producto, cuidando de mantener una proporción determinada a fin de que la tortilla conserve sus cualidades de sabor, olor y textura. (ver Figura 3).

Entre otras que ya mencionamos, las ventajas de utilizar harina en la fabricación de tortillas se circunscribe al ahorro de un 20% en el suministro de maíz, cerca del 30% en cal y alrededor del 50% agua; al igual que una reducción al costo de los insumos totales. También existe la posibilidad del enriquecimiento nutricional de la tortilla, principalmente a partir de la incorporación de harina de soya, amén de una reducción del número y proporción de contaminantes.

Las ventajas más importantes se observan a nivel de rendimiento. Con un kilogramo de maíz se obtienen 1.8 kilogramos de masa de nixtamal ó 0.9113

gramos de harina que pueden convertirse en 1.379 kilogramos en tortilla. En otras palabras utilizando harina de maíz nixtamalizado, en lugar de masa, el rendimiento por unidad de maíz, en función del producto final, es 23% mayor. Por cada kilogramo de tortilla de entre 30 y 40 piezas se requiere 0.890 kilogramos de maíz si se produce con masa de nixtamal, pero los requerimientos disminuyen a 0.725 kilogramos, si se elabora con harina. Esta diferencia tampoco ha sido superada con el proyecto de Molino "Tortisol" que impulsa el PRONASOL a través del nuevo Fideicomiso Molinero de apoyo a la agroindustria tradicional.

**CUADRO N° 14**  
**REQUERIMIENTOS DE LOS PRINCIPALES INSUMOS PARA**  
**PRODUCIR UNA TONELADA DE TORTILLA.**

Insumos	Con masa de nixtamal (a)	Con harina de maíz (b)	Comparación (a)/(b)
Maíz (kg)	890.0	725.0	1.23
Cal (kg)	10.0	7.5	1.33
Agua (m <sup>3</sup> )	3.1	2.1	1.48
Combustible (litros)	15.0	42.0	0.36
Electricidad (kwh)	61.0	100.0	0.65

FUENTE: NAFINSA e investigación directa.

**CUADRO N° 15**  
**COEFICIENTES DE TRANSFORMACION**  
**En los molinos de nixtamal**

Maíz	Masa de nixtamal	Tortilla
1.000	1.800	1.123
0.555	1.000	0.624
0.890	1.603	1.000
En las fábricas de harina		
Maíz	Harina de maíz	Tortilla
1.000	0.9113	1.379
1.097	1.000	1.513
0.725	0.661	1.000

### 3.4. El mercado de la agroindustria del maíz y el proyecto de modernización

En el mercado de la harina de maíz predominan la venta al menudeo. De acuerdo con estimaciones, el 40% se vende al público en paquetes de 1 y 10 kilogramos y alrededor del 60% a granel directamente a tortillerías. Las ventas más importantes se concentran en centros urbanos.<sup>(90)</sup>

La distribución de harina se realiza desde las empresas manufactureras a compañías distribuidoras, a las unidades comerciales establecidas y al público en general, o bien directamente a las tortillerías. El sistema de distribución de CONASUPO jugó un importante papel en la consolidación de la agroindustria ya que controlaba más del 40% de la harina comercializada, aunque su espacio comercial más importante ha sido el medio rural donde atiende al 60% de la población a través de más de 20 mil tiendas móviles integradas al sistema DICONSA.

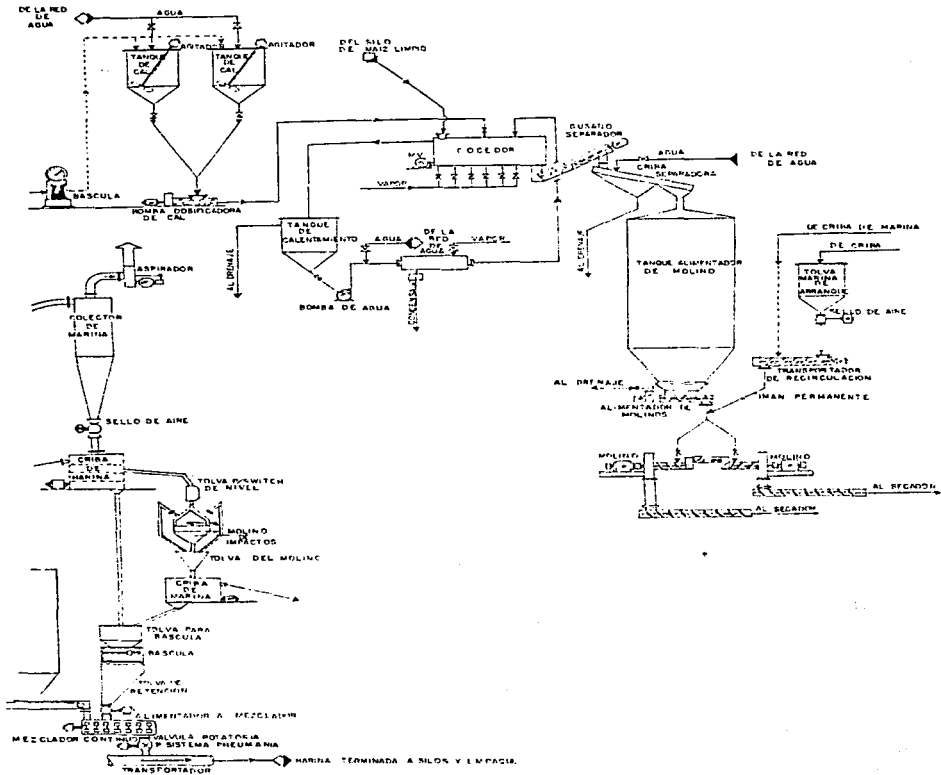
Durante la década de los ochenta CONASUPO celebró convenios con los industriales, de tal manera que les suministraba maíz en condiciones preferenciales. De esa manera, la harina de maíz logró introducirse entre los consumidores. Las bases de los convenios establecían, entre otras, que el maíz amarillo importado debía utilizarse para la producción de harina a granel, mientras que el maíz blanco de producción nacional se destinaba a elaborar harina para su presentación en paquetes de un kilogramo. Los convenios fueron extensivos al suministro de cuotas de maíz para diversas plantas productoras de harina, tomando en cuenta su localización, a fin de abastecerlas con determinadas cantidades de maíz blanco nacional cosechado en zonas próximas, y de maíz amarillo importado procedente de puertos cercanos.

La intervención de CONASUPO en la regulación del mercado de maíz representó, para los industriales de la harina, un factor que amortiguaba los riesgos implícitos en las transacciones con el grano, tanto del mercado internacional como nacional y que estarían relacionados con variaciones de precio. Además CONASUPO absorbía en beneficio de los industriales y propietarios de molinos de nixtamal, los gastos derivados del transporte de maíz desde los centros de acopio hasta los grandes almacenes y las fábricas productoras de harina; también generó un ahorro indirecto de almacenamiento para los industriales.

Los subsidios gubernamentales han incidido de manera importante en la consolidación de la industria harinera. Hasta 1980 el subsidio se establecía en términos de la diferencia entre el precio de garantía del maíz que adquiriría CONASUPO en el mercado nacional y el precio que ésta entregaba el cereal al industrial, y que no excedía más allá del 90% del precio de garantía. El subsidio concedido al conjunto de la materia prima y el producto final representaron a

(90) Entrevista con Francisco Juárez Gerente de la Cámara Nacional del Maíz Industrializado (CNSMI) México, D. F. de 1991.

FIGURA 3  
 DIAGRAMAS DE FLUJO  
 COCIMIENTO Y MOLIENDA HUMEDA DE MAIZ NIXTAMALIZADO





partir de 1980, el 75% del costo de producción. Sin embargo el subsidio se asignó con base en el volumen total de ventas, lo cual estimuló el incremento de la producción, la adopción de tecnología moderna y más altos niveles de productividad. En el caso de los molinos de nixtamal el subsidio se otorga hasta ahora vía venta del grano; en este caso ha tenido mayor preponderancia el subsidio a molinos de nixtamal (58%) con respecto a las fábricas de harina que reciben el 30%. Sin embargo los molinos de nixtamal han operado con topes en las dotaciones de materia prima, lo cual no ocurre con las harineras que además cuenta con mecanismos directos de abastecimiento y sin dificultades de expansión.

Los canales predominantes en la distribución de tortillas son la industria productora tradicional y la industria harinera tecnificada que abastece una parte de la materia prima utilizada por la primera. La industria harinera tiende a ganar terreno en dos direcciones : a) en la venta masiva de harina a los hogares para la elaboración de alimentos a base de maíz; y b) en la implementación de planes para crear sus propios establecimientos fabricantes de tortillas en zonas intraurbanas estratégicas para venta directa al público. Esta hegemonía deriva del propio crecimiento demográfico en las ciudades y de los cambios en los estilos de vida, que a la vez exigen mayor tecnificación de los procesos.

La reestructuración de CONASUPO incide en una reconversión general de la agroindustria. Para 1991 se acordó la desincorporación de MICONSA y la anulación del Fondo para la Industria Asociada (FIA), esto junto con el traslado del subsidio al consumo final deja en un estado de competencia ventajosa a los distintos agentes que tendrá efecto en el corto plazo sobre el gasto de los consumidores y las características finales del producto.

Maíz Industrializado CONASUPO cuenta ahora con dos marcas dentro del mercado de harina de maíz (MINSA e ICONSA). MINSA participa con 29% e ICONSA con 8%, su principal competidor es MASECA. En 1990 el gobierno federal y las empresas productoras de harina de maíz (MASECA y MICONSA) firmaron un acuerdo de concertación en los que se sustituirán las dotaciones de maíz por harina en todas las tortillerías de la República Mexicana. Con la medida, un porcentaje considerable de tortillerías se han visto obligadas a cambiar su antigua maquinaria por equipo moderno fabricado por MASECA, ya que es la única tecnología apropiada para este tipo de operación. Las tortillerías que no están de acuerdo se les limita o elimina la dotación de maíz.

Las grandes ciudades condicionan la organización, y la capacidad productiva y distributiva real de la agroindustria del maíz. El medio rural difícilmente puede poner a prueba esta capacidad, entre otras razones, porque predomina el autoconsumo del grano y la población cuenta con sus propios métodos para abastecerse, independientemente de la participación de DICONSA. De esta manera no depende ampliamente de tortillerías comerciales.

En comparación con el resto de las ciudades del país, la dependencia de la ZMCM hacia la industria de la tortilla resulta mayor debido tanto a la preeminencia de este producto dentro del patrón diario de consumo, como por el peso que todavía tiene el subsidio entre amplios estratos sociales. Mientras que al interior del país el precio prácticamente se liberalizó alcanzando un promedio de entre 1400 y 1800 pesos el kilogramo durante 1991, para la capital se mantuvo en 750 pesos,<sup>(91)</sup> sin contar los cupones de distribución gratuita entre las familias más pobres, cuyo monto resulta proporcionalmente mayor al resto de las ciudades.

El gobierno subsidia diariamente al 100% del precio un volumen de 2.5 millones de kilogramos para más de 2 millones de familias a nivel nacional, cuyos ingresos no superan dos salarios mínimos, a través del programa CONASUPOsolidaridad, extensivo ya a 202 ciudades, cuyo costo fue en 1991 de 674 735 millones de pesos y de 766 500 millones de pesos en 1992. Esto que si bien responde a un viejo criterio social, bajo la lógica del actual modelo económico se convierte en un freno a la libre competencia y en constante reclamo al gobierno por los representantes de ambos canales abastecedores de materia prima ya que, consideran, pone un "techo" al nivel de ganancias dentro del ramo.

Las tentativas de liberalización sin control oficial de la industria provoca, sin embargo, otro fenómeno económico que consiste en la proliferación de un gran número de establecimientos como alternativa de empleo; esto presiona sobre la dispersión de la demanda y la disponibilidad suficiente de materias primas, y como derivaciones de ello, al cierre eventual de establecimientos que han quedado fuera de zonas intraurbanas de alta demanda. De cualquier manera, las perspectivas de la demanda continúan siendo amplias, lo que se traduce a futuro en un crecimiento selectivo de la industria, aunque con una nueva dinámica espacial (ver Capítulo IV).

Otra lectura del programa de subsidio a la tortilla señala que más bien tiene por objetivo el rompimiento de liderazgos que se fincaban en la obtención de subsidios alimentarios. Así, se plantea que el programa ha individualizado a las familias "quitando intermediarios y gestores de enmedio"; ha dejado fuera a familias agrupadas en organizaciones populares que presionan una vez más al incremento del subsidio. El subsidio a la tortilla ha servido para mantener al mínimo la ingesta de la década pasada, el control político del gobierno hacia las organizaciones populares y también en el carácter de éstas. El combate a la pobreza quita al subsidio el carácter de botón político, pasando a distribuirlo de acuerdo con criterios normativos de ingreso.<sup>(92)</sup>

Por otra parte, sobre la base de la demanda nacional de maíz proyectada para el presente decenio, se estima que la industria producirá un promedio de

(91) Programa de Dotación de Maíz. CONASUPO-SOLIDARIDAD. México, 1991.

(92) Torres, Gerardo. "Las políticas alimentarias y los programas de abasto de tortillas". Ponencia presentada en el seminario *La producción de bienes y servicios básicos en México*. CICH, UNAM, México, 1992.

8 mil toneladas de tortillas diarias.<sup>(93)</sup> También existe la expectativa de que la totalidad de este producto será elaborado a base de harina. Esto significa un desplazamiento automático de la industria tradicional de masa fresca proveniente de los viejos molinos de nixtamal y, según lo que se desprende de los cálculos oficiales, el impacto sería mayor en las ciudades porque de los 30 millones de toneladas de tortilla que se consuman anualmente, el 40% lo absorben las grandes urbes y el resto corresponde al medio rural. El peso del consumo urbano define la reestructuración de la industria.

Los grupos hegemónicos en la industria del maíz son la Asociación de Proprietarios de Molinos de Nixtamal y Tortillerías del Distrito Federal y Zona Metropolitana del Estado de México que representan la industria tradicional; y la empresa harinera MASECA; ambos grupos tienen como preocupación central modernizar la industria. Por ejemplo, el primer grupo proyecta invertir 154 mil millones de pesos para alcanzar tal propósito mediante la ejecución de un programa de tecnificación y actualización de su infraestructura, además de que cuentan con bodegas, transporte e instalaciones<sup>(94)</sup>, lo cual no poseían antes porque la CONASUPO, a través de ANDSA y BORUCONSA, se ha encargado del almacenamiento y transporte desde las zonas de producción. Entre sus objetivos inmediatos se propone asumir progresivamente la responsabilidad en el abasto de maíz que consume apoyándose en el proyecto gubernamental de que "sea la propia industria quien adquiera sus materias primas".

También proyecta introducir nuevos sistemas de almacenamiento, distribución y manejo de maíz, reducir costos y mejorar los servicios al consumidor elevando la calidad del producto, higiene y capacitación de expendedores que atienden al público. Entre las estrategias, a seguir destaca la reestructuración de la industria molinera, selección e introducción de tecnologías para el transporte, recepción almacenamiento y manejo de maíz a granel, en sus fases de distribución y transformación. Se considera además la readecuación física de los establecimientos de producción y distribución de masa y tortilla y la capacitación empresarial de los trabajadores<sup>(95)</sup> para el manejo de nuevos instrumentos financieros, tecnologías de punta y modernos métodos de administración; situación ciertamente difícil de lograr en una industria con un atraso tecnológico evidente y elevada composición familiar del empleo.

Por tanto, la modernización y recuperación de la industria sólo pareciera posible mediante la participación, ahora indirecta del Estado. Al respecto, la industria tradicional de la tortilla ha sobrevivido por lo menos durante los últimos 40 años, al amparo de la protección estatal, y aunque a mediados de 1990 se establecen las bases para la desregulación, apenas está delincando los criterios para readecuarse al momento económico actual.

(93) Entrevista CNMI, ob. cit. Véase también Matus, Jaime, ob. cit. y Proyecciones IIEC-UNAM, 1992.

(94) Danell, Juan. "Se cocina la liberación del precio de la tortilla". *Revista Epoca*, No. 41, México, enero de 1992.

(95) Idem.

El proyecto de modernización de la agroindustria parte de la abrogación del decreto que declara de interés público la industria de la producción de harina de maíz, masa nixtamalizada y tortillas de maíz. También de aquéllos relacionados con la planeación, organización y funcionamiento de la industria; del que reglamenta las actividades industriales y comerciales; y el que dispone que el maíz y la harina producidas en el país serán destinadas prioritariamente al consumo humano.

El criterio que justifica la desregulación de la industria ignora el sometimiento que ésta ha tenido a los intereses de la política económica nacional, y más aún la responsabilidad estatal directa en su situación actual. Así el diagnóstico previo considera que el marco regulatorio anterior, lejos de garantizar un abasto funcional de tortillas, generó más bien un privilegio de exclusividad hacia los permisionarios inhibiendo la libre concurrencia.

Así, se reconoce que las actividades relacionadas con la industria del maíz se encontraban altamente reguladas, lo cual impone barreras para que ingresen nuevos inversionistas a esta actividad. Ello se tradujo de acuerdo con el diagnóstico que sustenta el nuevo decreto en zonas intraurbanas mal abastecidas, horarios de trabajo reducidos, servicio deficiente para el consumidor, freno al expendio de tortillas en establecimientos comerciales y surgimiento de un amplio sector informal.

El proyecto de modernización reconoce que el "candado regulador" impidió un dinamismo real de la industria. A pesar de que la licencia para establecer una tortillería se cotizaba hasta 1991 en aproximadamente 30 millones de pesos, lo cual otorgaba al permisionario la posibilidad de integrarse rápidamente al circuito comercial y la dotación relativamente segura de materia prima, ante el cambio de rumbo que ya se avizoraba en la política de distribución intraurbana de maíz, en los últimos 6 años sólo se otorgaron 14 permisos para nuevos establecimientos en el municipio de Netzahualcoyotl,<sup>(96)</sup> Estado de México, y uno en la delegación Milpa Alta, Distrito Federal. Esta medida había impedido también la venta de tortillas en autoservicios y centros comerciales privados.

Así, por un lado se cancela el viejo proyecto regulador en aras de la liberación del mercado, y por otro se apoya el programa de modernización que implica evidentemente una liberalización del precio sin que el Estado asuma a futuro una responsabilidad en su control. Esto no implica automáticamente mayor eficiencia comercial, pero sí irracionalidad social y espacial, reflejados en términos de la distribución intraurbana del ingreso y de la sustitución de establecimientos que llevaría al consumidor a desplazamientos más largos para adquirir el producto, o en todo caso, cambiar el carácter de sus preferencias de tortilla fresca por las que se expenden en supermercados.

(96) SECOFI. Ciudad de México. Información directa. Diciembre de 1991.

A partir del anuncio sobre la desregulación progresiva se registra simultáneamente un crecimiento de 8% anual en la industria. Pero ello se relaciona más bien con la participación de supermercados y otros centros comerciales en la producción y el abastecimiento, junto al crecimiento inusitado de la industria harinera. Es bajo este contexto que el Estado trata de reactivar la industria tradicional bajo nuevas modalidades de relación que disminuyan el peso del subsidio directo. Entre otras medidas está alentando la formación del Fideicomiso Molinero a integrarse con miembros de la asociación, Fiduciarios, Almacenes Nacionales de Depósito, Ferrocarriles Nacionales de México, aseguradoras, certificadoras y autotransportistas.

En contrapartida, el programa de modernización de los productores de harina plantean objetivos más agresivos, debido al papel marginal que habían mantenido dentro del mercado y que corresponden a los cambios que se avisoran en el patrón de consumo de maíz.

La industria harinera surgió desde 1953, siguiendo el proyecto gubernamental de hacer más rentable la actividad y disminuir el peso del subsidio.

La primera planta procesadora de harina se construyó en Tlalnepantla, Edo. de México e introdujo un producto bajo la marca MINSA; sin embargo, ante el arraigo que todavía mantenía la masa nixtamalizada, su importancia en el mercado fue poco significativo. Durante la década de los setenta MINSA fue adquirida por CONASUPO y en 1972 se convirtió en MICONSA (maíz industrializado CONASUPO, S.A. de C.V.); a partir de aquí entró en una etapa de auge construyendo plantas en Veracruz, Chiapas, Jalisco y Sinaloa, los Estados de mayor producción de maíz.

Actualmente MICONSA cuenta con cinco plantas ubicadas en Jaltipán, Veracruz; Arriaga, Chiapas; Guadalajara, Jalisco; Los Mochis, Sinaloa y Tlalnepantla, Estado de México. La capacidad instalada rebasa las 600 mil toneladas anuales, aunque no opera a su máximo nivel. Esta empresa comercializa maíz en bolsas de 1 kilogramo para consumo doméstico y en sacos de 20 y 40 kilogramos para su venta a granel a tortillerías.<sup>(97)</sup> Participa con 38% del mercado de harina.

Sin embargo, MICONSA se encuentra actualmente en proceso de privatización. Entre las empresas extranjeras que muestran mayor interés se encuentran Carfill y ADM, así como las nacionales Maizoro, Algodones y Aceites Mexicanos, filial del Grupo CONAGRO, Monterrey. Los molineros integrados en Fidemol y MASECA.<sup>(98)</sup> Esta última empresa, con una producción anual aproximada de 900 mil toneladas, absorbe el 62% del mercado.

<sup>(97)</sup> Entrevista al Gerente de la Planta MICONSA, Tlalnepantla, Estado de México, 1992.

<sup>(98)</sup> *El Financiero*, Mayo 31 de 1993.

Por su parte, el proyecto de modernización de MASECA comprende la creación de 4 nuevas plantas productoras de harina, así como la sustitución de más de 14 mil tortillerías existentes en la ZMCM con capacidad para elaborar 32 toneladas diarias. Para ello, el grupo tiene ventajas de costos que se supone ayudarán a tomar la delantera sobre la agroindustria tradicional. En primer lugar utiliza 40% menos combustible en el proceso productivo; 50% menos electricidad por tonelada producida; rendimientos superiores hasta en 20% de tortillas por cada kilogramo de maíz; posibilidades de almacenamiento por largos periodos y un estricto control de sólidos y aguas residuales.<sup>(99)</sup> De adquirir MICONSA, se convertiría en monopolio absoluto de la harina.

Hasta ahora, la harina tiene un precio máximo de 850 pesos por kilogramo en la ZMCM, a diferencia de la tortilla que es de 750, pero el nivel de rendimiento de la primera puede alcanzar hasta 2 kilogramos de tortillas. Sin embargo, existe una clara tendencia a incrementar el precio de garantía de maíz respondiendo al propósito de mejorar las condiciones de vida de los productores (el costo de producción es mayor al precio de mercado), y aunque esto es contradictorio con la tendencia internacional, presionará en el futuro sobre el precio final de la tortilla. Por ello, las perspectivas de crecimiento el grupo MASECA son del 25%, representando un claro reto a la industria tradicional.

Sin embargo, las perspectivas del mercado de la harina resultan contradictorias dentro de la misma dinámica del mercado de maíz. Por ejemplo, las adquisiciones de maíz nacional por CONASUPO se incrementaron hasta 1,233,424 toneladas en el ciclo Primavera-Verano 90-90, motivado por un incremento a la producción y al precio de garantía. Esto generó los siguientes efectos.<sup>(100)</sup>

a) Mayor disponibilidad de maíz en el mercado libre a precios generalmente inferiores a los de venta de CONASUPO, lo que indujo a los industriales molineros del interior del país a concurrir a dichos mercados, provocando una baja en las ventas del organismo fuera de la ZMCM al pasar de 969 804 toneladas en el periodo 89-90 a 351 538 en el periodo 90-91, que significó una disminución del 64% en las ventas y un incremento del 54% en los inventarios.

b) MASECA estuvo afectada en sus ventas de harina de maíz en el interior del país, al pasar de 370 356 toneladas en el periodo 89-90 a 285 424 en el periodo 90-91, disminuyendo 22.9% por este concepto.

Ambas situaciones provocaron una disminución insólita del precio de la tortilla en el interior del país e incluso un descuento en el precio por los supermercados ante la presión de incremento por la IMT tradicional. El mismo grupo industrial MASECA considera que la baja de la demanda de harina

<sup>(99)</sup> Información directa oficinas MASECA Ciudad de México, octubre de 1991.

<sup>(100)</sup> SECOFI. *Boletín Interno*. México, 1991.

obedece, por un lado, a la baja en la demanda de la tortilla, y por el otro, a que el precio de la harina no es competitivo con el precio del maíz en el mercado. Así, reconoce, para incentivar el consumo de harina se debe reducir el precio de la tortilla en el interior del país, al igual que igualar los precios de la harina y del maíz.

Por lo anterior, en el mercado libre, donde concurre una oferta considerable de maíz, la harina no puede competir con el grano como sustituto para elaborar tortilla. Al bajar el precio de la harina y del maíz CONASUPO como mecanismo para incentivar sus ventas se estaría regresando al esquema de subsidio generalizado y se castigaría el precio de comercialización del mercado libre, ya que al existir disponibilidad de harina barata, el industrial de la masa y la tortilla tradicional podría presionar a la baja del precio del maíz, afectando el ingreso de productores agrícolas.

La industria tradicional procesa 5 millones toneladas de maíz, de las 10 que se destinan al consumo humano, y desde 1972 no se ha incrementado el volumen de dotación a sus agremiados; la falta de maíz subsidiado es entonces su principal problema, junto con las trabas que todavía existen para vincularse comercialmente con el productor; esto impide satisfacer totalmente la demanda, por lo que tienen que complementar con harina sus requerimientos de materia prima o trabajar al 60% de su capacidad, e incluso menos. Sin embargo, lo más grave de la situación se presenta actualmente en el hecho de que, ante la competencia, las tortillerías dependen ahora para su sobrevivencia del subsidio al consumo derivado del programa de maíz-tortilla inscrito en el programa gubernamental SOLIDARIDAD, en la medida que sólo ello les garantizará ventas seguras.

En la ZMCM existen 16 mil tortillerías y 1500 molinos de nixtamal; el número a nivel nacional es de aproximadamente 100 mil entre molinos productores, molinosmaquilerostortillas y expendios. El volumen de procesamiento en la ZMCM es de 2500 toneladas diarias de maíz. El gobierno vende al molinero la tonelada de maíz a 460 mil pesos, mientras que tiene la obligación de comprarla a 715 mil pesos; sin embargo dentro del subsidio no se consideran los costos de energéticos, almacenaje ni transportación intraurbana que, a juicio de molineros, incrementa hasta un millón de costo del grano.<sup>(101)</sup> Así, la eliminación de subsidios llevaría a que el precio de la tortilla alcance un precio superior a N\$1.25 y las perspectivas del consumo urbano se verían debilitadas en amplias capas sociales. La industria propone que este tipo de subsidio se mantenga, pero junto a ello exige amplia libertad para mejorar la calidad del producto. Finalmente lo que se reclama son espacios de control económico y la posibilidad de obtener mayores ventas.

(101) Nazario Palomera. Entrevista. Ciudad de México Noviembre de 1991.

### 3.5. Grupos representativos de la agroindustria del maíz.

La fabricación de harina de maíz presenta una estructura duopólica en la medida que dominan sólo dos firmas; una de ellas MICONSA que distribuye la marca MINSA, en proceso de desincorporación de la parastatal CONASUPO; la otra MASECA, de capital privado perteneciente al grupo GIMSA. Ambas firmas presentan una fuerte composición de capital y el segundo de ellos, un crecimiento dinámico. Sin embargo, MASECA controla ya la producción nacional de harina de maíz blanco y amarillo en el mercado urbano y tiene una penetración cada vez más fuerte hacia el mercado rural, desplazando a MINSA.

El Grupo Industrial MASECA, S.A. de C.V. (GIMSA),<sup>(102)</sup> subsidiaria de GRUMA, S.A. de C.V., registra como actividad económica la producción y venta de harina de maíz nixtamalizado en paquete y a granel para la elaboración de tortillas; se instituyó en marzo de 1981 para operar en la industria de la transformación dentro del ramo Alimentos, Bebidas y Tabaco. A diferencia de la industria tradicional de la masa, que mantiene incrementos anuales poco significativos y aun corresponden más bien a volumen, la empresa harinera MASECA observa en breve tiempo un crecimiento espectacular y ya para 1984 cotizaba en la Bolsa Mexicana de Valores. Las principales compañías subsidiarias que integran el Grupo son las siguientes:

- Molinos Azteca, S.A. de C.V.
- Molinos Azteca del Bajío, S.A. de C.V.
- Molinos Azteca de Chalco, S.A. de C.V.
- Molinos Azteca de Chihuahua, S.A. de C.V.
- Molinos Azteca de Culiacán, S.A. de C.V.
- Molinos Azteca de Jalisco, S.A. de C.V.
- Maíz de Teotihuacán, S.A. de C.V.
- Derivados de Maíz Alimenticio, S.A. de C.V.
- Harinera de Maíz, S.A. de C.V.
- Harinera de Tamaulipas, S.A. de C.V.
- Harinera de Veracruz, S.A. de C.V.
- Industrias de Michoacán, S.A. de C.V.
- Industrias de Río Bravo, S.A. de C.V.
- Compañía Nacional Almacenadora, S.A. de C.V.
- Arrendadora Misión, S.A. de C.V.
- Servicios Administrativos Financieros Gimsa, S.A. de C.V.

Así, la empresa GIMSA opera a contratendencia con respecto a la industria tradicional en términos de capacidad de concentración financiera y

(102) Este grupo produce cerca de 115 millones de toneladas de harina actualmente. Es subsidiaria del Grupo MASECA de Monterrey; además de Tecnomáiz que produce maquinaria para hacer tortillas; Constructora Industrial Agropecuaria; Constructora de Fábricas de Tortillas y Desarrollo Industrial Tecnológico, encargado de Investigación y Desarrollo. El grupo posee además las franquicias de los restaurantes Burger Boy y Pizza Hut. En Estados Unidos elabora harina de maíz, tortillas y botanas; en América Central produce además alimentos enlatados. En 1992 adquirieron las acciones de BANORTE. En 1993 controla ya el 68% del mercado nacional de la harina (*Expansión*, julio de 1993).



de expansión territorial hacia todo el país. En este último caso, ya no sólo se ubica en los principales centros productores de maíz que le abastecían de materia prima para ahorrarse gastos de transporte, sino que tienden a instalarse ahora cerca de los centros urbanos de consumo más importantes.

En cuanto al crecimiento económico, después de algunas ligeras vacilaciones al inicio de la presente década, en 1992 acelera el ritmo que había experimentado antes al lograr un volumen de ventas de 973 mil toneladas, 20% superior a las 809 mil toneladas logradas en 1991. En términos de valor el incremento fue de N\$192 al obtener N\$1418 MM, es decir, 16% superior a lo alcanzado en 1991. <sup>(103)</sup> El crecimiento de la empresa, en concreto, fue de 7.5% respecto al año anterior. Sus principales clientes en México son tortillerías y tiendas de autoservicios, aunque también se mantiene activa en exportaciones, de tal manera que en 1992 logró colocar 5772 toneladas en Estados Unidos, con un valor de N\$2770, además inició planes de expansión a Centroamérica.

A pesar de que los agentes que participan en la industria tradicional de la masa nixtamalizada presionan al Estado para que cesen las concesiones que se otorgan, en términos de subsidios iguales, a una empresa privada que además tiene la posibilidad de realizar compras ilimitadas de maíz seleccionado, lo cual representa una competencia ruinosa para sus giros casi unifamiliares, ello no ha sido suficiente para impedir el proceso de expansión territorial de MASECA. En 1993 su proceso de expansión no sólo incluye México, Centroamérica y Estados Unidos, sino que instaló una fábrica de crepas en Colombia, el equivalente a la tortilla nacional.

En el primer semestre de 1992 la empresa MASECA incurrió en gastos de arranque por N\$10 MM para operar las plantas de Silao y Chalco; en el primer trimestre de 1993 invirtió N\$70 MM para la terminación de una nueva planta en Jalisco y anticipó N\$200 MM en la construcción de dos plantas más en Mexicali, B.C. y Mérida, Yuc., las cuales tienen capacidad de procesamiento de 75 mil toneladas cada una.

Sus principales proveedores de maíz son CONASUPO, agricultores privados, ejidatarios y la Compañía Cargid Gran Co., es decir todos los productores que participan en el mercado nacional más las importaciones que realizan; el monto de la materia prima fue para 1992 de N\$768,238, lo cual representó el 77% del costo de producción total. Por la ubicación de sus plantas y su participación en el mercado, es la única empresa dentro del ramo con presencia nacional real.

Además, MASECA ha comenzado a incursionar en el mercado de tortillas empacadas y elaboradas con harina de maíz blanco seleccionado para su distribución en supermercados, a la fecha controla ya el 68% del mercado de la harina de maíz, el cual puede representar el 100% si se cumplen las tendencias globales de privatización de la economía y logra ganar la subasta de MICONSA

(103) GIMSA, Informe del Director General para 1992.

a otros grupos nacionales y extranjeros del ramo que participan en el proceso de adjudicación.

En contraste con su crecimiento financiero y expansión territorial, la empresa MASECA no se caracteriza por emplear a gran número de obreros, lo cual la distingue de la industria tradicional, cuyo distintivo es precisamente el empleo intensivo de mano de obra. De cualquier manera, una combinación racional con la industria tradicional, sobre todo en las tortillerías ya que los molinos de nixtamal tienden a desaparecer, permitiría mantener los niveles de empleo actuales, aun en el contexto de una concentración territorial de los establecimientos, dado el crecimiento natural del mercado. Hasta el primer trimestre de 1993 la empresa MASECA empleaba un total de 66 funcionarios, 1309 empleados y 1495 obreros entre eventuales y de planta.

**CUADRO N° 16**  
**MASECA, 1993**  
**CONSTRUCCIONES EN PROCESO**  
**(miles de nuevos pesos)**

Proyecto:	SUMA INVERTIDA A LA FECHA DESDE SU INICIO	PRESUPUESTO TOTAL DE LA INVERSION	GRADO DE AVANCE (%)
MONTO INVERTIDO AL TRIMESTRE			
Harinera de maíz de Jalisco, S.A. de C.V.	20,184	21,415	94
Molinos Azteca de Jalisco, S.A. de C.V.	50,004	55,114	90%
Harinera de Maíz de Mexicali, S.A. de C.V.	17,119	36,526	47%
Harinera de Yucatán, S.A. de C.V.	7,846	29,576	27%
Otros	1,590		
Intereses capitalizados	1,477		
<b>T O T A L</b>	<b>98,220</b>		

Fuente: Bolsa Mexicana de Valores, México, 1993.

MASECA y CONASUPO, a través de MICONSA, poseían un total de 1.5 millones de toneladas para abastecer a tortillerías que no cuentan con molino y, en menor medida a familias que aun elaboran sus propias tortillas en casa.<sup>(104)</sup> Los planes de expansión de GIMSA son congruentes con la potencialidad del mercado de la harina ya que se requerirá por lo menos 6 millones de toneladas hacia el año 2000.

Las empresas dedicadas a la agroindustria de los derivados del maíz pertenecen a la Cámara Nacional de la Industria del Maíz Industrializado

(104) Secretaría Técnica del Gabinete Agropecuario. Documento Interno. México, 1990.

(CNIM)<sup>(105)</sup>, la cual sólo excluye a molinos de masa y tortillerías, quienes cuentan con sus propios organismos regionales. La jurisdicción de la Cámara se extiende por toda la república, sin considerar al Estado de Jalisco, representa la industria formal propiamente dicha.

Las empresas afiliadas a la CMIMI se distribuyen en los siguientes rubros:

- a) La industria harinera que produce harina para tortillas, tamales y otros antojitos (maíz nixtamalizado).
- b) La industria almidonera que elabora almidones, glucosa, aceites, manteca, atoles, gluten, salvado etc., donde predominan el proceso de molienda húmeda.
- c) La industria cerealera que ofrece hojuelas de maíz listas para el consumo, obtenidas a través de proceso húmedo.
- d) La industria botanera que fabrica todo tipo de botanas para fiestas y reuniones (frituras, palomitas, etc.).

Si consideramos su tamaño, las empresas más representativas del ramo son: industrial MASECA (GIMSA), Maíz Industrializado CONASUPO (MICONSA), Agroindustrias Integradas del Norte (AGROIMSA), Sabritas, Organización Barcel, Kellogg's de México, Maizoro, Arancia y Productos de Maíz. Adicionalmente existe una alta proporción de empresas de carácter informal, de tamaño pequeño que se dedican a la fabricación de botanas, sin considerar la fabricación casera de diversas frituras de maíz para distribución callejera.

El número de plantas asciende a un total de 67, genera casi 30 mil empleos y recientemente obtuvo ventas por 1500 millones de dólares anuales. Asimismo, en 1991 contribuyó con el 0.9% del PIB y exporta una cifra cercana a 55 millones de dólares principalmente hacia Estados Unidos, como en el caso de Maizoro y de la industria almidonera.

Las industrias que procesan maíz se abastecen principalmente de la producción nacional vía contratos directos que establecen con los productores, si bien son significativos las importaciones, las cuales oscilan en alrededor del 14%. El 92% de la materia prima que utiliza la industria se obtiene del ciclo primavera-verano. La industria formal absorbe el 21.6% del maíz que se consume en México y de éste, la industria harinera ocupa la proporción más significativa con más del 60%. (ver Cuadro N° 19)

(105) Algunos de estos datos fueron proporcionados por el Ing. Oscar Fernández, Presidente de la Cámara Nacional de la Industria del Maíz Industrializado, complementados con otros obtenidos a través de la revista Industrial vol. 4 No. 33. CONCAMIN, México, 1991. El señor Francisco Juárez, Gerente de la CNIM, también proporcionó información. Las entrevistas se realizaron en noviembre de 1991.

CUADRO N° 17  
PLANTAS, CENTROS COMERCIALES, DE DISTRIBUCION Y/O SERVICIOS

CONCEPTO	UBICACION	ACTIVIDAD	CAPACIDAD INSTALADA (TONELADAS)	CAPACIDAD UTILIZADA (PORCENTAJE)
MOLINOS AZTECA DE CHIHUAHUA, S.A. DE C.V.	RETORNO N° 1, ZONA INDUSTRIAL. NOMBRE DE DIOS, CHIHUAHUA, CHIH.	ELABORACION Y DISTRIBUCION DE HARINA DE MAIZ	9,450	56
MOLINOS AZTECA, S.A. DE C.V.	RUIZ CORTINES Y PRIVADA ROBERTO M. GONZALEZ GUADALUPE, N.L.	ELABORACION Y DISTRIBUCION DE HARINA DE MAIZ	19,900	71
INDUSTRIAS DE RIO BRAVO, S.A. DE C.V.	BRECHIA 115 CON VIA A MATA-MOROS. RIO BRAVO, TAMPS.	ELABORACION Y DISTRIBUCION DE HARINA DE MAIZ	5,400	71
HARINERA DE TAMAULIPAS, S.A. DE C.V.	CARR. TAMPICO-MANTE KM. 16.5 LAGUNA DE PUERTA, TAMPICO, TAMPS.	ELABORACION Y DISTRIBUCION DE HARINA DE MAIZ	6,000	68
HARINERA DE VERACRUZ, S.A. DE C.V.	ALTAMIRANO S/N, CHIHAMECA VER.	ELABORACION Y DISTRIBUCION DE HARINA DE MAIZ	12,200	80
MOLINOS AZTECA DE CULIACAN, S.A. DE C.V.	CARR. A NAVOLATO, KM. 10.5 CULIACAN, SIN.	ELABORACION Y DISTRIBUCION DE HARINA DE MAIZ	3,250	98
DERIVADOS DE MAIZ ALIMENTICIO, S.A. DE C.V.	BRAVO N° 27 PTE. ACAPONETA NAY.	ELABORACION Y DISTRIBUCION DE HARINA DE MAIZ	9,000	87
MOLINOS AZTECA DE JALISCO, S.A. DE C.V.	H. FERROCARRILeros N° 331. COL. FERROCARRILERA, GUADALAJARA, JAL.	ELABORACION Y DISTRIBUCION DE HARINA DE MAIZ	3,550	95
INDUSTRIAS DE MICHOACAN, S.A. DE C.V.	AV. MADERO NTE. S/N. ZAMORA, MICH.	ELABORACION Y DISTRIBUCION DE HARINA DE MAIZ	6,000	76
MAIZ DE TEOTIHUACAN, S.A. DE C.V.	CAMINO A METEPEC N° 5, SAN JUAN TEOTIHUACAN. EDO. DE MEXICO	ELABORACION Y DISTRIBUCION DE HARINA DE MAIZ	16,500	60
HARINERA DE MAIZ, S.A. DE C.V.	CARRETERA INTERNACIONAL. ZONA INDUSTRIAL. # 2. CD. OMBREGON, SON.	ELABORACION Y DISTRIBUCION DE HARINA DE MAIZ	6,000	100
MOLINOS AZTECA DEL BAJIO, S.A. DE C.V.	CARRETERA PANAMERICANA TRAMO SILAO-LEON. KM. 16.2 SILAO, GTO.	ELABORACION Y DISTRIBUCION DE HARINA DE MAIZ	12,000	51
MOLINOS AZTECA DE CHALCO, S.A. DE C.V.	ANTIGUO CAMINO A FUENTE VIEJO, SANTA CATARINA DE AYOTZINGO. CHALCO, EDO. DE MEXICO.	ELABORACION Y DISTRIBUCION DE HARINA DE MAIZ	12,000	40

FUENTE: Bolsa Mexicana de Valores, México, 1993.

**CUADRO N° 18**  
**MASECA, 1993**  
**RECURSOS HUMANOS**

SINDICATO	NUMERO DE OBREROS AFILIADOS PLANTA	EVENTUAL
SINDICATO DE TRABAJADORES EN GENERAL, DE HARINA DE VERACRUZ "CTM".	141	33
HARINERA DE VERACRUZ, S.A. DE C.V.		
SINDICATO NACIONAL EN LA RAMA HARINERA PANIFICADORA Y MOLINERA "CROM".	78	6
INDUSTRIAS DE MICHOACAN, S.A. DE C.V.		
MOLINOS AZTECA DE CUILACAN, S.A. DE C.V.	44	1
MAIZ DE GEOTIHUACAN, S.A. DE C.V.	163	0
SINDICATO INDUSTRIAL DE TRABAJADORAS Y TRABAJADORES VANGUARDIA REVOLUCIONARIA DEL ESTADO DE NAYARIT SECCION No. 5 "CTM".	136	4
DERIVADOS DE MAIZ ALIMENTICIO, S.A. DE C.V.		
SINDICATO DE TRABAJADORES DE LA INDUSTRIA EMPACADORA Y ENLATADORA DE ALIMENTOS EN EL ESTADO DE JALISCO "CROC".	58	0
MOLINOS AZTECA DE JALISCO, S.A. DE C.V.		
SINDICATO DE OBREROS DE LA INDUSTRIA DE MAIZ Y CONEXOS SIMILARES DE CHIHUAHUA "CROC".	105	12
MOLINOS AZTECA DE CHIHUAHUA, S.A. DE C.V.		
SINDICATO INDUSTRIAL DE TRABAJADORES DE LA MASA Y LA TORTILLA, EL COMERCIO Y NEGOCIOS GENERAL DEL EDO. DE NUEVO LEON "CTM".	201	74
MOLINOS AZTECA, S.A. DE C.V.		
SINDICATO DE TRABAJADORES DE INDUSTRIAS DE RIO BRAVO, S.A. DE C.V.	60	38
INDUSTRIAS DE RIO BRAVO, S.A. DE C.V.		
SINDICATO DE TRABAJADORES DE LA INDUSTRIA QUIMICA, PETROQUIMICA, CARBOQUIMICA, SI- MILARES Y CONEXOS DE LA REPUBLICA MEXICANA "CTM" SECC. 311.	80	15
HARINERA DE TAMAULIPAS, S.A. DE C.V.		
SINDICATO NACIONAL DE TRABAJADORES Y EMPLEADOS EN LAS INDUSTRIAS CERVECERAS, AGUAS GASEOSAS, DE ALIMENTOS ENVASADOS, SU DISTRIBUCION, SIMILARES Y CONEXOS "CROC".	65	24
HARINERA DE MAIZ, S.A. DE C.V.		
SINDICATO NACIONAL DE TRABAJADORES DE LA INDUSTRIA DE REFRIGERADORES Y EMPA- CADORAS DE PRODUCTOS ALIMENTICIOS Y SIMILARES Y CONEXOS "CTM".	71	7
MOLINOS AZTECA DEL BAJIO, S.A. DE C.V.		
SINDICATO BELISARIO DOMINGUEZ DE TRA- BAJADORES DE LA INDUSTRIA ALIMENTARIA Y SIMILARES DE LA REPUBLICA MEXICANA.	59	20
MOLINOS AZTECA DE CHALCO, S.A. DE C.V.		

Fuente: Bolsa Mexicana de Valores, México, 1993.

**CUADRO N° 19  
DISTRIBUCION DEL USO DEL MAIZ EN MEXICO**

	ABS. (TON)	%
Consumo humano directo tortilla	5,065 000	58.37
Consumo animal	3,700 000	28.03
Total consumo industrial	2,855 000	21.6
Industria harinera	1,800 000	63.04
Industria almidonera	900 000	31.52
Industria cerealera	115 000	4.02
Industria botanera	40 000	1.40
Mermas	1,400 000	10.61
Semilla para siembra	180 000	1.36
<b>Total</b>	<b>13, 200 000*</b>	

\*No incluye autoconsumo

FUENTE: Confederación de Cámaras Industriales-México 1991.

El grupo Industrial MASECA estima que para 1991 el consumo de tortillas descendió en 13% a nivel nacional, esto a consecuencia del incremento al precio, aunque considera que la demanda del producto mejorará entre el 2 y 2.5% durante los próximos tres años. El consumo anual per cápita descendió a 116 kilogramos, lo cual representa una disminución mayor del consumo de maíz en grano que había oscilado en 120 kilogramos durante los últimos años. La industria de la tortilla absorbe 6.3 millones de toneladas anuales de materia prima, de la cual 30% es harina de maíz. La empresa nacional AGROSINSA comienza a tener una participación importante en el país.

### **3.6. Implicaciones espaciales de la organización agroindustrial del maíz**

El desarrollo de la agroindustria del maíz en México y su problemática se origina en las formas ambivalentes bajo las que se organiza el mercado, mismo que está determinado por las políticas sectoriales, donde se ve involucrado el componente espacial como factor que refleja las marcadas diferencias de acceso tanto para productores como para consumidores.

Dentro del mercado del maíz confluyen productores y consumidores que se "comunican" a través de redes complejas es el sistema de abasto y donde interviene una serie de agentes económicos representados por el Estado mismo

como regulador formal, aunque es el sector privado quien controla la agroindustria. El abasto de maíz hacia zonas urbanas ocurre en un juego de varios planos espaciales que a su vez genera diversas estructuras de poder, las cuales se desdoblan desde el cacique local que acopia el grano en una rancharía aislada, hasta el gran mayorista con influencia regional, interconectado de manera indistinta con molineros o industriales.

Quizás ningún otro de los productos que conforman el sistema agroalimentario nacional presente un mercado tan complejo como es el caso del maíz. Ello se asocia al predominio que como alimento tienen los subproductos del grano dentro de la dieta, pero también debido a la forma en que se organiza dicho mercado, la heterogeneidad de los productores<sup>(106)</sup>, la influencia del autoconsumo, el papel regulador del Estado<sup>(107)</sup>, la presión de la demanda urbana y la dependencia de las importaciones, entre otros.

Como observa Appendini "a la gran diversidad de productores corresponden igual variedad de formas en que operan los mercados en el ámbito local y regional, desde una competencia 'operativa' hasta fenómenos de oligopolio y monopolio". Estos mercados dependen, aunque no parezca, de la propia estructura económica, y a la vez de las relaciones sociales y políticas entre los campesinos y los agentes del mercado.<sup>(108)</sup>

Sin embargo, una cuestión es hablar del mercado rural y otra muy distinta del mercado urbano del maíz, aunque su relación sea evidente y ocurran paradojas como el que, en muchos casos, la ciudad deba abastecer al campo. La dependencia externa también influye en que cambie el sentido de la relación espacial que se establece entre la ZMCM y sus zonas de influencia por lo que se refiere al abasto del grano.

Desde la época prehispánica y hasta muy entrada la Colonia, la capital no se abastecía más allá de las regiones inmediatas a la Cuenca del Valle, pero con el incremento demográfico, la zona de influencia creció desmesuradamente, siendo necesaria la búsqueda de áreas cada vez más alejadas al centro. Para finales de la década de los sesenta se abastecía del país entero. Aún desde tiempos de la Colonia el gobierno virreinal procuraba primero el abasto de la ciudad, independientemente de las hambrunas que se registrarán en el resto del país ante la carencia del grano.<sup>(109)</sup>

El dinamismo observado en el incremento demográfico desde mediados de siglo, el reforzamiento de la protección estatal al consumo de tortilla, el déficit que se presenta en la producción interna a finales de la década de los

(106) CEPAL, *Economía campesina y agricultura empresarial (tipología de productores del agro mexicano)*. Edit. Siglo XXI, México, 1982.

(107) Esteva, Gustavo y Barkin, David, *El papel regulador del Estado Mexicano en la comercialización de productos agrícolas básicos*. CEPAL, México, 1982. (Mimeo).

(108) Appendini, Kirsten, "Los campesinos maticeros frente a la política de abasto: una contradicción permanente". *Comercio Exterior*, vol. 41, núm. 10, México, 1991.

(109) Florescano, Enrique, ob. cit.

sesenta y las propias presiones de las compañías graneleras internacionales para colocar excedentes, provocan que la ZMCM extienda su demanda más allá de las fronteras nacionales.

Por tanto, la presión interna que ejerce la demanda metropolitana sobre el abasto de maíz se concentra principalmente en los diez principales estados productores nacionales, aunque de manera primordial sobre las importaciones de los Estados Unidos. El crecimiento de la demanda amplía también el juego de las relaciones espaciales entre la ZMCM y sus regiones proveedoras. Es decir, no sólo se ocupa de reforzar a su favor toda la estructura de acopio interna, sino que también se ve obligada a conectarse con puertos marítimos y fronterizos para lograr que el maíz llegue oportunamente a los consumidores capitalinos, y no enfrentar posibles conflictos sociales ante la ausencia de oferta (ver mapas del capítulo II).

Además de los aspectos estructurales propios que tienen que ver con la política seguida en la producción del grano, las condiciones sociales de los productores, la estructura del precio de garantía, el crédito y la asistencia técnica, el carácter de la agroindustria, la intervención estatal, la organización del mercado, la desaceleración tecnológica, el subsidio, el doble carácter de los precios a industriales molineros y consumidores urbanos, etc., la problemática del maíz tiene una clara connotación espacial que condensa las hondas diferencias que se observan entre el campo y la ciudad. En buena medida porque los problemas que se viven en ambos espacios con respecto al maíz, resultan distintos y sin embargo deben complementarse.

Por diversas razones, el medio rural no enfrenta los mismos grados de dependencia en el abasto del maíz que el medio urbano. En primer lugar porque un porcentaje importante de la producción se destina al autoconsumo. Los datos sobre este último indicador varían del 35 al 65%, pero incluso entre algunos productores puede ser la totalidad de la cosecha, situación que lo pone en ventaja relativa frente al consumidor urbano al no depender de la compra diaria del grano; a cambio de ello depende de la venta para complementar su subsistencia con otros bienes, y al existir intercambio desfavorable de precios, la ventaja de disponibilidad se convierte posteriormente en desventaja en el conjunto de sus condiciones de vida. Desde luego que en este caso no estamos considerando factores externos que desestructuran la producción de maíz.

En el medio urbano, en cambio, los consumidores tienen cierta estabilidad en el ingreso que les permite un acceso seguro a la tortilla porque además cuentan con una protección amplia del subsidio estatal, no obstante depende de los vaivenes del mercado y están sujetos a que el sistema de abasto funcione adecuadamente. El abasto del maíz se convierte, bajo el contexto nacional, en un hecho de naturaleza netamente urbana, lo mismo que su industrialización porque en el medio rural resulta todavía considerable el procesamiento casero; este es además un inicio claro de que el análisis sobre la problemática de la distribución urbana debe tener como antecedente el



comportamiento estructural del cultivo y a partir de ahí explicar la lógica de relación interregional e intraurbana.

Se supone que los problemas que aquejan al cultivo del maíz en México parten de las decisiones políticas que se han tomado para el agro y que afectan directamente la producción y comercialización del grano. Entre ellos, que la política de alimentos baratos para los grupos de trabajadores urbanos que acompañó a la larga etapa del desarrollo estabilizador, no complementada con un incremento proporcional de los precios de garantía, pero que además ocurrió durante una coyuntura de bajos precios internacionales, alentó al gobierno a su importación, más que destinar apoyos a la producción interna y fue la causa principal de la crisis nacional del grano.

La llamada crisis del maíz generó efectos distintos entre los productores rurales y los consumidores de las principales ciudades. Mientras que los primeros soportaron insumos caros, precios baratos y un desequilibrio marcado con respecto al costo de producción que los llevó a una descapitalización constante, incluso abandono de la tierra o cultivar para la autosubsistencia, los segundos estuvieron sobreprotegidos con subsidios al precio de la tortilla, pero aún así se observó una baja en el consumo per cápita nacional, el cual seguramente ocurrió más por una baja del consumo rural que de las zonas urbanas.

Los subsidios que el gobierno destinó a los productores del maíz tuvieron una orientación selectiva, beneficiando a ejidatarios, que de por sí ya mantenían una posición favorable frente al resto, lo mismo que a productores ubicados en tierras de mejor calidad y zonas de riego, a pesar de que esta última contribuye con menos de la cuarta parte en la producción nacional.<sup>(110)</sup>

Tal situación repercutió, como apunta Cinthya Hewit, en la estructura del abasto de maíz y en la consolidación del tipo específico de agentes que controlaron el mercado, si bien aclara que el Estado tuvo que redoblar esfuerzos para no castigar aún más a los pequeños productores por la vía del precio. Así, se definieron de manera natural los canales de comercialización: por un lado la producción maicera de zonas con mayor volumen y estabilidad en su producción se realizó a través de comerciantes privados, mientras que CONASUPO surtía a la industria y el medio urbano. Sin embargo la participación de CONASUPO también benefició a los productores rurales porque mantuvo un control estricto sobre las importaciones que de haberse liberado hubieran abatido más el precio interno, además el precio de garantía se mantuvo por encima del internacional.<sup>(111)</sup>

De cualquier manera, la presencia del Estado en la regulación del mercado de maíz nunca ha sido suficientemente sólida, lo cual provoca que el abasto se encuentre sujeto a una especulación constante. El acaparrador local y

(110) Hewit de Alcántara Cinthya. "La economía política del maíz en México". *Comercio Exterior*, vol.

(111) Idem.

regional, que también detecta un fuerte poder político, influye en la organización de la producción a través del crédito usurario y controla el mercado regional. De esta manera establece un doble control en el abasto<sup>(112)</sup>, por un lado maneja todos los flujos de maíz hacia el exterior de la región; y por el otro, concentra todo el grano que llega en temporadas que escasea dentro de la comunidad o región. De esta manera pueden constituirse familias que al mismo tiempo manejan el transporte, el acceso a las bodegas estatales y fijan unilateralmente el precio, por lo general abajo del de garantía, sobre los productores más desprotegidos. Algunos de estos acaparadores sobrepasan el ámbito regional llegando a establecer contratos de abasto con los comerciantes de la capital del país o introduciendo directamente el grano.

A pesar de la importancia que tendría para la CONASUPO controlar todo el mercado del grano que fluye hacia la ZMCM, dado el monto de subsidios que destina al consumo, en realidad sólo contribuye con menos del 50% de las necesidades a través del grano que acopia en el medio rural y vía importaciones, el resto tiene que ser cubierto vía mercado libre y de aquí parte mayor presión que se tiene actualmente para liberalizar el precio de la tortilla.

La participación de CONASUPO en el acopio de maíz del medio rural para la posterior distribución en éste y dentro de la principales ciudades, se sustentó en una perspectiva de beneficio social. Para ello desarrolló una compleja infraestructura, por ejemplo centros de acopio y bodegas rurales en las zonas productoras, construcción de almacenes receptores en zonas de consumo, empresas procesadoras como MICONSA, apoyadas todas ellas en múltiples unidades de transporte para el traslado de los productos. Esto permitió a la paraestatal operar en distintos niveles espaciales del país pero sin un control efectivo del mercado.

Lo anterior obedece al hecho que los mercados regionales de granos no se estructuraron para retener los excedentes regionales de maíz. La CONASUPO y los mayoristas privados han encauzado el abasto hacia las principales ciudades de provincia y la capital del país. Tal esquema se ha consolidado junto con criterios políticos de manejo de la comercialización; esto permite a los grandes mayoristas gozar de permisos federales especiales de transporte en ciertas rutas logrando así el control oligopólico de los mercados urbanos y rurales mejor establecidos.<sup>(113)</sup> Bajo tal esquema se estructuraron los flujos comerciales de maíz y consecuentemente las rutas de desplazamiento, fortaleciendo los mercados urbanos y sobre todo a la ZMCM. Finalmente, un factor de política económica pensado para favorecer al productor rural, se vio rebasado por otro de carácter económico, fincado en una demanda urbana en constante ascenso.

Las decisiones tomadas en cuanto a política de abasto de maíz repercuten de distinta manera, sin embargo reflejan las ventajas directas e

(112) Idem.

(113) Hewitt, ob cit.

indirectas que se otorgan al consumo de las ciudades, incluso la distribución de los establecimientos en la ZMCM así lo expresa.

Por ejemplo, durante un lapso prolongado el maíz blanco, de mejor calidad y mayor preferencia entre los consumidores, estuvo destinado a las ciudades y la parte que captaba CONASUPO se entregaba a molinos y tortillerías de la capital a precio subsidiado, inferior al de su adquisición menos el costo de transporte. Evidentemente que ante la crisis de la producción nacional, el maíz blanco no alcanzaba a satisfacer el consumo metropolitano y por ello se recurrió a la importación de maíz amarillo, siendo ésta una de las primeras manifestaciones de la interrelación espacial de la capital con otras regiones extrafronterizas.

La decisión del gobierno por importar maíz estuvo sustentada, además de la adopción del esquema de ventajas comparativas, en la posibilidad de aligerar la carga del gasto que representaban los subsidios destinados al consumo industrial y de la tortilla, lo cual contribuyó posteriormente a bajar los costos del programa. En algún momento las importaciones llegaron a representar más del 50% del volumen procesado por molinos de nixtamal y tortillerías<sup>(114)</sup> sin contar lo canalizado a la gran industria harinera y almidonera.

Es claro que la crisis económica de los ochenta, junto con las modificaciones a los programas de desarrollo económico del país, repercutieron en el adelgazamiento del gasto público y en la reducción de las funciones del Estado por lo que se refiere a bienestar social. Esto provocó a la vez una serie de cambios sustanciales en los programas gubernamentales de abasto de maíz hacia los centros urbanos y en la relación que establece el Estado con los productores de las principales regiones.

Dichos cambios se ubican en dos escenarios: primero, ante las reformas al artículo 27 está abierta la puerta para la concentración de la tierra y de ahí a que el mercado de maíz sea controlado totalmente por grandes productores, comerciantes privados e industriales de gran escala que reforzarán el abasto de maíz a las grandes ciudades del país y principalmente hacia la ZMCM; de esta manera, la medida inmediata sería liberar el precio de la tortilla y, de paso, eliminar viejos conflictos por reclamo de apoyo crediticio y técnico por parte de los productores rurales más pobres. En segundo lugar disminuyen los privilegios que antes tuvieron los consumidores urbanos ante la sobreprotección estatal vía subsidios en el precio.

Es evidente que el precio de garantía como regulador de la oferta no ha podido sostenerse en un contexto de escasez estructural y regional del grano y en un marco de cambios en la política económica. Esto explica que el precio real observe en ciertas épocas del año, un margen de hasta el 5% mayor con respecto al primero, lo cual provoca ciertos desequilibrios en el mercado que

(114) Idem.

encarecen el producto y disminuyen aún más las funciones reguladoras del Estado.<sup>(115)</sup>

Es normal que bajo un esquema de precios impuestos oficialmente y ya prácticamente sin ningún compromiso crediticio con el Estado, aquéllos productores con capacidad para hacerlo, almacenen su grano durante la cosecha para venderlo posteriormente a los comerciantes privados. Sin embargo esto repercute casi de inmediato en un desabasto de maíz que si bien todavía no ha provocado hambrunas significativas, es gracias a la participación de DICONSA que distribuye maíz en zonas marginadas con el acopio que logra en otras regiones superavitarias y por la vía de las importaciones. El productor rural que previamente vendió su maíz para complementar su consumo y subsistir, debe comprarlo posteriormente con un incremento sustancial al precio original. Este problema no está presente en la ZMCM debido a la regulación efectiva del Estado vía subsidios a molineros y control de precio de la tortilla.

De cualquier manera, la disminución de privilegios para el consumidor capitalino pareciera terminar reflejándose en el incremento gradual al precio de la tortilla, correlacionado con la disminución de subsidios y los montos de dotación de maíz a industriales de la masa y la tortilla. A pesar de ello esta tendencia manifiesta impactos sociales distintos. Mientras que en las ciudades medias hacia abajo, pero de manera más acentuada en el medio rural, ocurrió un incremento acelerado al precio de la tortilla hasta adquirir su nivel real, en la ZMCM este proceso ha sido mucho más lento. Si los subsidios no se han eliminado totalmente es porque se sabe que operan como mecanismos de control social. Esto último explica también el anuncio reciente sobre la reducción de 100 pesos al kilogramo de tortilla en el interior del país, medidas realmente temporales debido a sobreexistencias coyunturales, sin posibilidades de mantenerse.

Las repercusiones de la política económica sobre el consumo urbano de maíz en las capas sociales más desfavorecidas están por vivir su etapa crítica con el retiro gradual de la CONASUPO. Si bien existen apreciaciones<sup>(116)</sup> de que en el mercado nacional de maíz no existe competencia ni una delimitación comercial entre el agente privado y el estatal sino más bien complementariedad de funciones debido a que la CONASUPO compra grano a los productores, es obvio que el retiro de la paraestatal acarreará desequilibrios en tanto no existe un ajuste regional del mercado; pero lo más grave ocurrirá, insistentemente, en el rubro del consumo porque la presión para el abandono de tierras está latente y los campesinos que antes producían para autoconsumo ahora estarán lejos de esa posibilidad. Esta situación no sería posible solventar ahora, ni siquiera con subsidios al consumo donde está claro que existe regresión histórica.

(115) Entrevista con la Gerencia de DICONSA en el D. F. Diciembre de 1991.

(116) Appendini, ob. cit.

Algunos datos ilustran perfectamente la tendencia anterior. De 1976 a 1983 el subsidio otorgado por la CONASUPO a la industria de transformación del maíz, vía precios aumentó 260% en términos reales; en los años de la crisis el subsidio al sistema maíz tortilla sufrió una presión constante a la baja de 75.7 a 57 millones de pesos de 1983 a 1989. La industria de la tortilla determina los precios de garantía y los precios al consumidor, esta es la razón de que el gobierno ante las presiones constantes de productores e industriales decidiera restringir el subsidio, concentrándolo solo en la ZMCM y con criterios cada vez más reducidos.

A partir de 1986<sup>(117)</sup> cambió el mecanismo de subsidio directo con el objetivo de seleccionar a la población beneficiada, pero también para encubrir un compromiso que el gobierno había sostenido durante un largo periodo; hasta 1989 se mantuvo el "sistema de tortibonos" a través del cual una familia metropolitana con un nivel socioeconómico crítico, tenía derecho a adquirir 2 kilogramos diarios de tortillas a un precio sustancialmente menor al oficial.

Entre 1988 y 1989 no se incrementó el precio de la tortilla debido a la vigencia del pacto económico, lo cual representó en un incremento obligado de subsidios al consumo humano de maíz porque también aumentaron los costos a electricidad y combustible, pero sobre todo por los incrementos al precio de garantía de maíz blanco y no blanco que el gobierno debió absorber para no alterar el precio de la tortilla. A pesar de las diversas etapas de los pactos económicos, las propias presiones financieras derivadas, entre otros, del pago al servicio de la deuda, obligaron al incremento del precio de la tortilla a partir de 1990; estos incrementos fueron de 63% en la ZMCM y 72% en el interior; el apoyo a tortibonos creció al 225%. El precio a la tortilla aumentó nuevamente entre julio y diciembre, observándose un incremento acumulado de 172% de 1989 a 1990 en la ZMCM y 180% en el interior. Posteriormente se cambió el sistema tortibonos por tarjetas magnéticas y para fines de 1990 se considera que 1.7 millones de familias recibían diariamente 1 kilogramo diario de tortillas gratuitas<sup>(118)</sup>; pero esta magnitud resulta proporcionalmente mayor en la ZMCM, en primer lugar por la concentración de familias beneficiadas, y en segundo porque la CONASUPO sigue vendiendo el maíz a los molineros metropolitanos a un precio 40% inferior al resto del país.

Lo que se concluye entonces es que los subsidios mantienen una estructura muy compleja en términos de la presión que ejercen las necesidades sociales y por ello resulta difícil eliminarlos totalmente. Sin embargo, lo paradójico del asunto estriba en que si bien el Estado se autoexcluye de la responsabilidad de sostenerlos, de todas maneras continúa otorgándolos en un espacio ya de por sí privilegiado como es la ZMCM.

---

(117) Idem.

(118) Idem.

### 3.7. El consumo como reflejo de la jerarquía del maíz en la dieta nacional

El consumo diario de maíz en México es de 250 gramos por persona en promedio, es decir, cuatro veces más que el frijol, 10 más que el trigo y más de 50 veces superior que la carne; en el medio rural el consumo promedio llega a 500 gramos por persona, lo que equivale a 15 tortillas en los estados del sur. En Yucatán, el consumo alcanza hasta 25 tortillas diarias.<sup>(119)</sup>

El hecho de que el maíz haya garantizado la sobrevivencia de un pueblo entero, como el mexicano, obedece tanto a las propias características del proceso seguido por la nixtamalización para la elaboración de tortillas, como a la propia capacidad de adaptación orgánica milenaria de la población a los carbohidratos, al igual que los aportes de otros productos complementarios al consumo, por ejemplo el frijol. Es decir las carencias nutricionales del maíz son superadas con frijol, calabaza y chile y eso explica que una dieta tipificada como monótona, sirve a la reproducción social.

El consumo es un factor explicativo central de la importancia que tiene el cultivo de maíz en México; a partir del maíz se organiza la alimentación del mexicano promedio, ya que otros productos componentes de la ingesta diaria se jerarquizan, ordenan y combinan mediante la seguridad previa de que se cuenta con tortillas. El maíz constituye la "frontera del hambre". Es más, ante la crisis económica generalizada y del propio sector agrícola, este producto ha paliado el desbordamiento de una hambre abierta, sea porque se mantiene el precio subsidiado a la tortilla en el medio urbano, o porque una alta proporción se destina al autoconsumo.

No se conoce con exactitud el nivel de consumo de maíz en México. Los consumos aparentes no expresan cabalmente la realidad; Sin embargo se sabe a través de algunas encuestas aplicadas por el Instituto Nacional de la Nutrición que tanto en el medio urbano como rural, el maíz aporta la mitad de las calorías y un tercio de proteínas. Se considera además, que en zonas rurales el maíz es la fuente de más del 65% de las calorías y entre el 50 y 70 de las proteínas ingeridas diariamente; en el medio urbano los cereales aportan entre 46 y 56% de las calorías y aproximadamente entre 33 y 44% de las proteínas; el maíz representa el 57% de los cereales consumidos en las ciudades. Sin embargo la disponibilidad per cápita descendió en 2.2% durante el periodo 1980-1990 y también se observa una reducción del consumo real.<sup>(120)</sup>

El maíz ocupa, en promedio, el segundo lugar de importancia en gastos de alimentos dentro de la población de más bajos ingresos. No obstante, se calcula que existe un déficit de 93.67 gramos per cápita que representa un faltante anual en la población consumidora de 1.2 millones de toneladas.

(119) SARH-CODAI. *El sistema agroindustrial maíz*. México, 1982.

(120) Instituto Nacional de la Nutrición. *Encuesta sobre el consumo*. México, 1991.

Si bien es cierto que crecen los niveles de consumo en términos de volumen, esto obedece a la diversificación de usos industriales que mantiene. En 1980 el consumo nacional aparente fue de 16.5 millones de toneladas, lo cual se asocia con un buen año agrícola. Sin embargo, decae a 13.8 millones de toneladas posteriormente hasta llegar a 12.01 millones de toneladas en 1990; se considera que esta situación deriva de que casi la mitad del maíz que se produce en México es de autoconsumo entre la base campesina de autosubsistencia; al bajar los niveles de producción entre éstos, evidentemente que el nivel de consumo se restringe. También existe la hipótesis de que tal decaimiento estriba en la incorporación de otros productos, por ejemplo el trigo, dentro del patrón dietético del medio urbano.

Se estima que el autoconsumo de la población rural asciende al 45.7% de la producción obtenida, de la cual el 19% corresponde al consumo humano; el 13.6% al uso directo de productores en forrajes y 11.7% se destina a la transformación doméstica. La dependencia nutricional respecto al maíz crece cuando disminuye el ingreso familiar. Las mermas alcanzan hasta el 10%.<sup>(121)</sup>

El consumo humano de maíz se concentra en las regiones Centro y Sur que absorben más del 87% del total; en el centro se consume por separado el 62%, destacando la Ciudad de México con 16%, aunque esta última cifra parece engañosa debido a los niveles de concentración demográfica existentes.

La demanda estimada de maíz para consumo humano fue de 9.5 millones de toneladas en 1985 que creció hasta 10.0 millones de toneladas en 1988 y se espera que en el año 2000 se incremente a 12.0 millones de toneladas. Esta demanda representa el 57% del consumo aparente en 1985; el 60% en 1988 y el 59% en el año 2000.

Por otra parte, el consumo aparente global de maíz se ha mantenido por encima de los niveles de producción internos, provocando un déficit que se cubre con importaciones. Si bien el volumen global de producción logra repuntes en algunos ciclos, la demanda está siempre por encima. Entre 1960 y 1982 observamos un crecimiento en la tasa media anual de 4.4%, pasando de un consumo de casi 5 millones de toneladas, a más de 12 millones.

El consumo aparente de maíz en México ha crecido considerablemente en los últimos 20 años, de un consumo aproximado de 7.4 millones de toneladas que existía en 1967 pasó a 15.2 millones de toneladas en 1987 y continúa creciendo en términos de volumen, aunque decrece en términos reales los tres últimos años. La tasa de crecimiento del consumo en el lapso referido fue, con 3.7%, mayor al de la población que registró 2.8%. Sin embargo el consumo humano decreció de 73% de la producción en 1967 a 62% en 1986; el consumo animal se incrementó de 12 al 23%.

(121) PRONADRI. *El cultivo de maíz en México*. México, 1988.

Con base en los elementos expuestos consideramos entonces que la importancia del maíz en el patrón de consumo urbano resulta indiscutible. Quizá sea uno de los pocos productos que han resistido, debido a su bajo precio, los impactos del deterioro alimentario nacional. Más aún, a raíz de la crisis agroalimentaria nacional pareciera que no sólo constituye una alternativa real para los grupos más deprimidos, sino que también los estratos medios tienden a incrementar el consumo de tortillas.

Todo ello apunta a que junto con la expansión urbana, se acompaña una reestructuración espacial de las tortillerías que se desplazan junto con la población hacia las áreas periféricas. Asimismo, el consumo de tortillas es fiel reflejo del desarrollo social en la medida que mientras mejora el ingreso de la población, automáticamente se modifican los patrones de compra, ya sea hacia un mayor o menor volumen y calidad de proteínas, la cual evidentemente no se encuentra en el maíz, sino en otros de mayor precio como la carne.

La parte del ingreso que las familias destinan para adquirir alimentos, tiende a descender conforme los ingresos son menores.<sup>(122)</sup> Las familias de menores recursos económicos gastan, bajo el contexto de la crisis económica en México, proporciones mayores para adquirir bienes y servicios no alimentarios, pero necesarios para el sostenimiento del hogar y que son inflexibles a la baja como la renta habitacional, electricidad y transporte. Así, el gasto en alimentos disminuye constantemente en la última década tanto en el medio urbano como rural. En otras condiciones, dado el deterioro del ingreso, y de no existir productos tan adaptables a la dieta nacional, como es el caso de la tortilla, estaríamos enfrentados actualmente a un estado de hambre abierta, o por lo menos a una situación alimentaria realmente grave para amplios estratos de la población mexicana.

Sin embargo, ante la reducción del gasto en alimentos, las familias mexicanas han logrado que la cantidad que adquieren de éstos con su exiguo poder de compra, no disminuya en la misma proporción planteando modificaciones y restricciones en sus hábitos alimentarios y procurando sustituir productos caros por otros más baratos. Esto tiende a introducir cambios en la estructura del gasto en alimentos en las familias. Cuanto mayores sean los ingresos familiares, tanto más alta es la proporción destinada a la compra de alimentos de origen animal.

Una encuesta aplicada para el caso de la Ciudad de México demuestra que esto tiene ahora una correlación inversa, ya que se observa un crecimiento en el consumo de los productos vegetales frente a los de origen animal en función del menor precio relativo en los primeros. El rubro de alimentos vegetales mantiene su tendencia a ganar importancia en la estructura del gasto alimentario urbano. Aumenta también el consumo de tortillas debido al impacto del precio, a pesar de que éste se mantiene a la alza.

(122) Instituto Nacional del Consumidor. *Encuesta sobre el gasto alimentario de la población de escasos recursos de la Ciudad de México*, 1989.



La encuesta referida sobre la distribución del gasto alimentario de la Ciudad de México aplicada en 1983 y 1984<sup>(123)</sup>, indica que el consumo promedio de tortillas para cuatro niveles socioeconómicos estudiados era de 39.360 kgs. al mes que equivalía para esa fecha a 826.56 pesos anuales y hoy en día a 30,000 pero que puede ser mayor en la medida que el consumo aumenta en los estratos de bajos ingresos. Sin embargo este promedio resultó menor a la compra y gasto realizado por las familias de estrato socioeconómico bajo y medio. Más claramente, las familias de estrato bajo consumieron 45.030 kgs. de tortilla, lo que representó un gasto mensual de 945.63 pesos equivalentes hoy en día a 33,750 pesos mensuales. En el estrato medio, las familias compran 41.200 kgs. que representaba un gasto mensual de 865.20 pesos traducido en 30,750 pesos mensuales.

A pesar de que pareciera que los estratos bajos consumen mayor cantidad de tortillas, al cruzar el factor consumo con el número de integrantes por familia tenemos que en el estrato medio se consume mayor cantidad de tortillas, 8.240 kgs por persona al mes, mientras que los integrantes del estrato bajo consumen en promedio 7.500 kgs. cada uno; esto tiene relación con la capacidad adquisitiva, en la medida que a pesar de representar casi la única opción alimentaria para el último estrato, han tenido que ajustar también el consumo de este producto.

Las familias del estrato alto tienen el consumo más bajo de tortillas; su compra mensual es de apenas 15.120 kgs. que equivalía a un gasto de 317.51 y hoy representa 11,250 pesos; su consumo per cápita es de 3.780 kgs. Esto equivale a decir que las personas de este estrato consumen menos de la mitad de tortillas acostumbradas además de encontrarse muy por debajo del promedio de consumo per cápita de la población en general, el cual es de 7,872 kgs. mensuales.

Para las familias del estrato bajo la compra de tortillas representaba el 5.465 del gasto en alimentos. En las familias de estrato medio la compra de tortillas totalizaba 4.58% del gasto de alimentos, las familias de estrato medio alto gastan por su parte 3.0% del gasto alimentario en tortillas, siendo la misma proporción en las familias del estrato alto.

Por otra parte, el 91.24% de las familias captadas por la encuesta en el estrato bajo, mantuvieron su consumo de tortillas sin variación, pero además hubo un 8.75% que lo incrementaron. En el estrato medio se mantuvo sin variación, ya que solamente el 6.13% lo redujo, en tanto que el 93.86% no tuvo ningún cambio. En los estratos medio alto y alto el 100% de las familias no observó variaciones, situación ésta que inhibe un posible crecimiento dinámico en la implantación de tortillerías en zonas donde viven las familias de mayores

(123) Instituto Nacional del Consumidor, ob cit. La encuesta fue aplicada en cuatro estratos socioeconómicos diversos que fueron agrupados en el nivel alto a las familias cuyo ingreso era mayor a tres salarios mínimos, en el nivel medio alto a quienes ganaban hasta tres salarios mínimos y en el bajo menos de un salario mínimo.

ingresos. Con todo, esto último puede ser una apreciación subjetiva ya que en la medida que tienden a implantarse tortillerías en supermercados, es lógico que aumente el atractivo hacia este producto; esto puede reforzarse en la medida que se ha liberado el precio de tortillas hechas a base de maíz blanco, de indudable mejor calidad pero también más caro.

En suma, las familias de estrato bajo tienden a disminuir su consumo per cápita en todos los productos alimentarios, a excepción del frijol y las tortillas, y continúan destinando más de la mitad de su sueldo a este rubro; aún así algunos productos han dejado prácticamente de consumirse.

En el caso de la población de la Ciudad de México, el consumo de tortillas forma parte del presupuesto de gastos que aumenta en forma inversa al ingreso. En 1979 el kilogramo de tortillas representaba 3.5% del salario mínimo y hoy alcanza casi el 7%. Esto es resultado de que el Estado Mexicano abandona el criterio social, ubicándolo en una dimensión politicoelectoral al canalizar el subsidio hacia zonas que votaron por la oposición en las últimas elecciones. De cualquier manera, la intensidad de crecimiento de las tortillerías no disminuye en la Ciudad de México, al contrario, continúa siendo el centro urbano con mayor densidad de ellas a nivel nacional; lo que sí se modifica relativamente en su distribución intraurbana.

Las perspectivas hacia el año 2000 se presentan muy complicadas en este reglón, a fin de siglo contaremos con 104 millones de habitantes, es decir aproximadamente 15 millones de consumidores más, de los cuales una alta proporción de ellos serán urbanos; esto implica ampliar la producción en condiciones de atraso tecnológico y superficie adversa que nos hacen más vulnerables a los vaivenes del mercado mundial. La salida es entonces, no una racionalización del consumo, sino buscar la conjunción de prácticas tradicionales, mejoramientos del nivel tecnológico, mayor financiamiento y un apojo sin restricciones a la organización para la producción.

## CAPITULO IV

### INTEGRACION ESPACIAL DE LA AGROINDUSTRIA DEL MAIZ EN LA ZMCM

#### 4.1. Algunos rasgos básicos sobre la problemática urbano espacial de la ZMCM.

Satisfacer las necesidades de los consumidores de maíz en México plantea problemas distributivos de diversos niveles. Estos problemas no sólo derivan de las conexiones logísticas y de mercado que se establecen entre las áreas rurales y urbanas, porque no todos los habitantes del campo producen maíz y apenas un subconjunto de productores resultan vendedores.<sup>(124)</sup> Asimismo, en la comercialización participan diversos agentes y cada cual conforma su propio canal de venta, sin que exista propiamente una regulación hegemónica del mercado ni liderazgo de precios. El subsidio al consumo, por su parte, opera dentro de radios espaciales heterogéneos y al interior de los mismos existen segmentaciones considerables.

En el contexto anterior, encontramos que los consumidores urbanos están conformados por diversos grupos que mantienen niveles de ingreso diferenciados, lo cual acompaña de un comportamiento distinto en la distribución de sus gastos alimentarios que expresan su ubicación habitacional dentro de la ciudad y en las formas particulares de abastecimiento de la canasta básica diaria. Esta última situación permite que el patrón de distribución de la IMT en la ZMCM, al menos dentro de su estructura tradicional, mantenga el mismo esquema de localización perimetral expansivo. Por tanto, el binomio tortillerías-consumidores reproduce en su proceso de expansión, toda la problemática urbana inherente a la ZMCM.

No es propósito del presente apartado exponer de manera detallada la problemática urbana de la ZMCM en sus diversas manifestaciones,<sup>(125)</sup> otros estudios se ocupan de tal cuestión, sino más bien destacar las causales de la implantación típica de la agroindustria del maíz desde la perspectiva espacial del consumo. Sin embargo es conveniente plantear un marco de referencia mínimo sobre sus principales aspectos para ubicar las dimensiones del problema específico que analizamos.

(124) Levy Santiago y Sweder Van Wijnbergen. "El maíz y el acuerdo de libre comercio entre México y Estados Unidos". *El Trimestre Económico*, N° 232 vol. LVIII. México, 1991.

(125) Véase al respecto Garza, Gustavo. *La Industrialización de la Ciudad de México 1940-1980*. Edit. Siglo XXI, México, 1985; González Salazar Gloria. *El Distrito Federal, algunos problemas y su planeación*. IIEC. UNAM. México, 1990. Navarro, Bernardo y Pedro Moctezuma. *La urbanización Popular en la Cd. de México*. Ed. Nuestro Tiempo, México, 1989. Bassols, Angel y Gloria González (coordinadores), ob. cit.

En la literatura especializada sobre la problemática urbana de la ZMCM se considera que ésta trascendió en un periodo breve el nivel de ciudad a metrópoli, encontrándose en un proceso incipiente de megalopolización.<sup>(126)</sup> En este proceso de crecimiento, el incremento demográfico ha constituido su principal agente dinamizador, y al mismo tiempo un indicador de la magnitud de arrastre de todas las actividades urbanas, primordialmente las que se relacionan con el consumo básico.

La oleada expansiva pone de manifiesto la incapacidad gubernamental para dotar de servicios urbanos y de infraestructura al ritmo que crece la población, lo cual genera, además, nuevas demandas.

En el caso del maíz, por ejemplo, decrece la dotación gubernamental subsidiada de materia prima requerida para la elaboración de tortillas, pero la presión expansiva del mercado obliga a la implantación periférica de nuevos establecimientos que, algunas veces, provoca sobrefertas en colonias y barrios y, por lo mismo, buen número de dichos establecimientos sobreviven con base en la clientela residual que se conforma a partir de un subsidio que el gobierno canaliza al sistema de tarjetas para la adquisición de tortillas gratuitas entre las familias más pobres.

A partir de lo anterior surge una pregunta necesaria: ¿en qué magnitud y cómo podría concebirse el crecimiento de la ZMCM sin la participación inherente de establecimientos comerciales que satisfagan las necesidades de sobrevivencia mínima diaria de su población, temporalmente periférica, por ejemplo las tiendas, carnicerías y en este caso las tortillerías?. Más bien ¿en qué medida la flexibilidad de implantación de éstos últimos ayuda a la reproducción espacial expansiva y periférica típica de la ZMCM?

Una respuesta a priori sería que la expansión física de la población actúa como elemento indiscutible de atracción de esta agroindustria, dada la potencialidad que representa como mercado; sin embargo tal respuesta no puede ser tan simple porque las tortillerías no son por sí solas un negocio atractivo en términos de rentabilidad, al menos esto ocurre en un primer momento cuando la demanda de un nuevo asentamiento resulta restringida o bien todavía no se integran monopsomios urbanos de la industria.

En tal sentido, la expansión socialmente determinada de la ZMCM conlleva a que ésta conforme, en el transcurso del presente siglo, un mosaico de estructuras de abasto espacialmente definidas y que resultan más heterogéneas y atomizadas entre los grupos pobres. Para los grupos de ingresos bajos los establecimientos tradicionales tienen gran importancia; en las delegaciones de mayor ingreso domina la alternativa del autoservicio que está asociada con la modernización de los establecimientos y su diversificación hacia

(126) Véase al respecto Garza, Gustavo. "Dinámica Industrial de la ciudad de México 1940-1988". En *El Desarrollo Regional Teoría y Práctica*. Bassols, Delgado y Torres (Compiladores) Ilce. UNAM, México, 1992.

CUADRO N.º 20  
CRECIMIENTO DE LA POBLACION Y AREA EN LA ZONA METROPOLITANA DE LA  
CIUDAD DE MEXICO DE 1940 A 1990.

DELEGACION Y/O MUNICIPIO	SUPERFICIE EN KM.2*	POBLACION POR AÑO					
		1940	1950	1960	1970	1980	1990
		1	32.95	726,725	933,059	986,113	853,360
2	42.94	255,036	467,754	661,109	656,647	543,162	466,804
3	34.16	338,768	540,349	748,539	891,469	602,896	516,628
4	26.84	133,997	291,633	442,374	501,363	344,862	467,811
5	33.73	63,000	187,464	376,724	534,534	501,524	474,668
6	84.95	41,367	294,833	579,180	1,186,107	1,512,380	1,268,668
7	13.91	32,313	93,176	250,011	456,709	639,213	642,753
8	107.35	25,399	76,621	254,535	522,095	1,262,334	1,349,499
9	63.12	35,245	76,605	166,811	359,446	597,129	626,666
10	23.80	11,212	33,665	168,904	477,231	370,377	448,222
11	129.37	33,313	47,682	70,381	116,459	217,423	271,311
12	312.01	16,249	32,767	61,195	130,719	368,974	484,866
13	134.56	13,843	26,076	83,028	382,184	730,170	786,531
14	82.45	14,626	24,605	105,447	366,935	778,173	702,807
15	94.38	13,443	15,311	29,800	62,419	146,923	296,701
16	68.31	13,159	21,953	46,724	73,429	173,105	195,941
17	62.06	---	---	---	584,356	1,341,250	1,258,113
18	126.17	16,501	15,226	46,813	216,416	784,567	1,218,133
19	96.19	2,790	4,257	5,479	52,317	156,029	246,464
20	73.99	4,625	3,676	16,199	36,273	91,269	116,969
21	272.25	14,796	18,212	24,379	33,664	53,616	62,534
22	74.95	1,539	1,811	2,250	44,322	262,248	313,192
23	166.00	---	---	---	---	173,734	326,446
24	296.13	17,263	23,346	29,617	47,364	112,643	184,134
25	44.97	1,756	2,315	2,964	13,197	97,353	152,682
26	36.92	3,052	4,184	7,880	32,258	96,836	134,782
27	137.42	7,716	5,106	11,971	20,842	84,129	123,218
28	296.13	7,765	10,787	36,275	56,722	97,862	137,557
29	109.93	32,034	13,491	16,229	23,527	79,149	131,929
30	33.48	32.46	12,664	16,780	19,668	113,818	212,317
31	279.54	17,944	22,066	26,723	41,646	76,393	282,880
32	74.95	16,791	13,622	26,549	41,139	39,527	48,838
33	63.71	2,417	3,229	4,719	6,756	27,354	57,616
34	503.53	24,812	32,263	45,233	63,626	102,531	180,508
35	52.47	4,877	12,230	20,694	32,316	43,276	57,616
36	151.36	2,712	7,341	16,916	16,418	21,219	27,616
37	22.49	5,317	7,344	11,486	22,916	47,323	67,616
38	241.11	10,763	12,682	21,902	27,094	36,447	47,616
39	32.48	4,926	6,537	10,824	13,699	26,134	36,616
40	179.49	45,230	6,011	8,369	11,371	14,179	18,616
41	25.60	3,967	4,962	7,226	10,638	14,768	19,616
42	17.90	2,332	3,424	4,770	7,567	12,416	16,616
43	50.60	2,611	3,802	4,360	6,360	7,380	10,840
44	38.70	2,767	3,322	4,738	7,847	12,540	16,616
45	206.40	17,496	22,677	36,105	51,393	71,413	91,413
46	35.60	7,446	9,509	15,477	28,836	41,994	56,994
47	92.10	5,076	6,007	8,703	16,434	26,243	36,243
TOTAL D.F.	1,499,36	1,757,523	3,096,442	4,978,786	6,674,163	8,531,079	7,994,743
TOTAL EDO. DE MEXICO	2,916,82	1,561,92	2,633,19	3,72,758	2,697,417	3,664,720	4,678,999
TOTAL Z.M.C.M.	4,416,18	3,319,44	5,729,63	8,701,544	9,371,580	12,195,800	12,673,742

CENSO DE POBLACION 1940, 1950, 1960, 1970, 1980 Y 1990.

NOTA: LA LINEA NEGRA INDICA LAS DELEGACIONES Y MUNICIPIOS QUE SE INCORPORARON A LA Z.M.C.M.  
DURANTE LOS AÑOS SEÑALADOS.

\* TOMADO DEL CENSO DE 1950.

Fuente: Peas Torres, Eulalia. "El crecimiento desordenado de la Ciudad de México. Algunas notas"

En: El complejo geográfico, socioeconómico y político de la Z.M.C.M. Instituto de Investigaciones Económicas, UNAM.

las opciones más tradicionales de abasto, como son las tortillerías integradas. Los estratos de bajos ingresos regularmente no tienen acceso a estructuras comerciales diversificadas debido al lugar relativamente marginado de residencia, a menos que vivan en el primer cuadro, en zonas industriales o junto a sectores de ingresos altos.<sup>(127)</sup>

Por tanto, este tipo de establecimientos cumplen una función primordial en la sobrevivencia y arraigo espacial de la población, sobre todo en la zonas más marginadas y alejadas del núcleo ciudadano original, que apenas cuentan con servicios urbanos y carecen de concentraciones comerciales importantes donde obtener las compras diarias. Dado el carácter del producto que elaboran, las tortillerías se convierten en parte de la actividad cotidiana de los asentamientos y son factor importante del crecimiento urbano, por lo cual intervienen indirectamente en la configuración espacial de la ZMCM, si bien este comportamiento puede revertirse en cuanto aparecen opciones de consumo diferentes impulsadas por el avance tecnológico, o se generalizan las propias estrategias de mercado adoptadas por otros canales de abastecimiento más evolucionados.

En el proceso de expansión urbana de la ZMCM se han identificado varias etapas que por una parte tienen relación con el modelo de desarrollo económico adoptado en el país que privilegió la concentración industrial en un número reducido de ciudades;<sup>(128)</sup> y por la otra, con los criterios derivados de la política urbana para contener o flexibilizar el crecimiento comercial de la población y los servicios.

Resulta importante considerar las características de la expansión demográfica, los problemas urbanos generados y las diversas regionalizaciones intrametropolitanas surgidas para de esa manera clarificar mejor los efectos espaciales del patrón de localización de las tortillerías y molinos de nixtamal, en función del tipo de necesidades que satisface.

Una primera consideración para establecer los límites espaciales de la ZMCM es que la Ciudad de México (originalmente no abarcaba más allá de las cuatro delegaciones políticas del centro), el Distrito Federal (con sus 16 delegaciones políticas actuales) y los municipios conurbados (que hasta ahora suman ya 30, básicamente del Estado de México) constituyen una sola unidad urbana y económica. Sin embargo, debe entenderse que las delimitaciones son temporales y que la estructura interna de la ciudad es resultado de un proceso no acabado, mediado por relaciones económicas y sociales, y por tanto sujeto a una lucha por el territorio.<sup>(129)</sup>

(127) Hewitt, Cynthia and Gabriel Vera. *Inside Megalopolis, exploring social an spatial diversity of positioning structures in Mexico, City*. UNRISD, Ginebra, 1990.

(128) Garza, ob cit.

(129) Delgado, Javier. "Problemas ambientales y socioeconómicos perimetropolitanos. De los anillos a la segregación de la Ciudad de México." En *Memorias del VII Simposio Mexicano-Polaco de Geografía*. Toluca, México, 1989.

Un estudio elaborado para medir los impactos territoriales de los servicios en la ZMCM considera que su expansión física se ha modelado de manera similar a los anillos concéntricos propuestos por Christaller (ver capítulo D), aunque aclara que esto debe ser visto como modelo de crecimiento y no como teoría que interprete de la ciudad.<sup>(130)</sup> Durante la primera etapa, señala dicho estudio, la ciudad se desarrolla dentro de los límites del entonces Departamento Central. El fin de la segunda etapa ocurrió tentativamente en vísperas de su conurbación con el Estado de México; a partir de entonces el proceso se verifica principalmente en ésta última. Una de las variables que más intervienen en este proceso expansivo se asocia con la descentralización del comercio y los servicios hacia las áreas intermedias, aunque la localización de nuevas industrias en el Norte del Distrito Federal también interviene de manera importante en la conurbación con municipios mexiquenses. Debe reconocerse sin embargo que, posteriormente, la expansión física no depende de que existan o no actividades económicas previamente implantadas, sino del acceso a la reserva territorial disponible para uso habitacional.

Entre 1900 y 1930 se reconoce como el periodo de consolidación de la ciudad interior.<sup>(131)</sup> En esta etapa la ciudad se encuentra conformada básicamente por las principales delegaciones centrales, caracterizándose por un alto nivel de concentración del equipamiento y los servicios.

Durante el periodo que comprende de 1930 a 1950 se configura el primer anillo o contorno de las áreas intermedias.<sup>(132)</sup> Este proceso se desenvuelve de manera paralela a la especialización funcional del área central, desplazándose sobre la periferia de entonces y siguiendo la localización de la industria en el norte del DF. La expansión se había dirigido del DF hacia las delegaciones de Atzacapotzalco, Gustavo A. Madero, Alvaro Obregón, Iztapalapa e Ixtacalco llevando a la ciudad hasta los límites con el Estado de México.

Lo que se detecta entonces, es un crecimiento radial impulsado por la evolución del transporte y la refuncionalización del área industrial. El crecimiento y expansión se reproduce casi de manera similar entre un periodo y otro, ya que en las áreas intermedias se presenta actualmente el mismo proceso de sustitución de usos del suelo y expulsión de pobladores que caracteriza a las áreas centrales.<sup>(133)</sup>

A partir de 1950 se define el segundo anillo o contorno de conurbación del DF con el Estado de México. En este nuevo proceso juegan un papel importante entre otros, las primeras grandes obras de infraestructura metropolitana, a saber: ampliación y modernización de la vieja planta industrial hacia Tlalnepantla y Ecatepec; la construcción del anillo periférico que impulsa la conurbación de Tlalpan, Xochimilco y la Magdalena Contreras, así como las

(130) Idem

(131) Delgado, ob. cit.

(132) Idem.

(133) Idem.

primeras reestructuraciones de los sistemas de abastecimiento de agua, drenaje y energéticos. Aparece aquí la expulsión masiva de población desde áreas centrales y la proliferación de fraccionamientos ilegales. La ciudad crece de 29 mil hectáreas en 1950 a 69 mil en 1970.<sup>(134)</sup>

El tercer anillo se conforma entre 1970 y 1986. En este proceso el área urbana continua alcanzó 17 municipios del Estado de México y colocó en la antesala de la conurbación a otros 19, ampliándose la influencia metropolitana directa hasta 30 kilómetros con relación al centro.

En el área considerada como el cuarto anillo se ubican los municipios de próxima conurbación. Se considera que estos municipios, como puede ser el de Tizayuca perteneciente al Estado de Hidalgo, muestran todavía una integración incipiente, pero observan ya cierta implantación industrial que los obliga a mantener vínculos funcionales continuos con la metrópoli. Asimismo, la densidad de sus núcleos urbanos se aproxima a la del último contorno del área urbana continua y se ubica sobre ejes carreteros regionales, lo cual los hace particularmente sensibles al crecimiento radial del área central.

Durante el periodo de 1970-1987 se configura lo que será ya la fase de metropolización. Esto coincide con actos significativos del desarrollo de obras como son la expansión de la red del sistema metropolitano de transporte (Metro), el intento de reubicación del aeropuerto fuera de la Ciudad de México, la vía rápida a Toluca, el proyecto de túnel a Cuernavaca a través de la Sierra de las Cruces y la construcción de otros sistemas de abastecimiento de agua provenientes de fuentes lejanas. Además, son actos que apuntan a la regionalización megalopolitana de la ciudad.<sup>(135)</sup>

El proceso de megalopolización conlleva, desde la perspectiva espacial, a un rompimiento de la ciudad tradicional y a la estructuración de varias ciudades dentro de la ciudad de México. La sustitución de usos del suelo en las áreas centrales y el crecimiento de la población resultante han formado parte sustancial de expansión de la periferia. La metropolización aparece ahora como la forma principal de crecimiento y, al ser más regional que urbana, una de sus repercusiones espaciales ha sido no sólo que la mitad de la ciudad se localice ahora en los municipios conurbados, sino que la influencia metropolitana directa se ha extendido a los municipios conurbados del resto del Valle de México. La influencia directa llega ahora más allá de los 30 kilómetros del centro. Así, la masificación de los problemas urbanos y su articulación con una problemática cada vez más regional aparecen como las características más relevantes de la aglomeración metropolitana.<sup>(136)</sup>

(134) Idem.

(135) Idem. Véase también Navarro, Bernardo. *El traslado masivo de la fuerza de trabajo*, Plaza y Valdez Editores, México, 1988. Navarro, Bernardo y Ovidio González. *Metro, Metrópoli, México*, Edit. II.CE, I.B.A.M. México, 1989.

(136) Idem.



CUADRO N° 22  
 ZONA METROPOLITANA DE LA CIUDAD DE MEXICO  
 DENSIDAD DE POBLACION 1950, 1970 Y 1990.

ESTADO Y MUNICIPIO O DELEGACION	DENSIDAD HAB./KM2		
	1950	1970	1990
REPUBLICA MEXICANA	13	25	41
ZONA METROPOLITANA DE LA CIUDAD DE MEXICO	730	1,962	3,276
DISTRITO FEDERAL	2,035	4,586	5,494
ALVARO OBREGON	994	4,874	6,860
ATZCAPOZALCO	5,445	15,494	13,759
BENITO JUAREZ	12,747	21,642	14,565
COYOACAN	1,183	5,734	10,812
CUAJIMALPA	133	497	1,642
CUAHUTEMOC	32,929	28,976	18,624
GUSTAVO A MADERO	2,239	12,963	13,859
IZTACALCO	1,557	21,896	20,565
IZTAPALAPA	615	4,194	11,972
MAGDALENA CONTRERAS	353	1,213	3,136
MIGUEL HIDALGO	9,719	13,851	8,694
MILPA ALTA	58	125	237
TLAHUAC	221	706	2,338
TLALPAN	106	422	1,566
VENUSTIANO CARRANZA	12,029	23,503	16,926
XOCHIMILCO	350	865	2,014
ESTADO DE MEXICO (30 MUNICIPIOS)	101	696	2,206
ACOLMAN	179	399	624
ATENCO	39	76	152
ATIZAPAN DE ZARAGOZA	64	591	4,203
COACALCO	51	293	3,380
CUAUTILAN	162	549	651
CHALCO	81	151	1,034
CHIAUTLA	155	291	591
CHICOLAPAN	51	137	906
CHICONCUAC	258	490	610
CHIMALHUACAN	386	592	7,190
ECATEPEC	121	1,715	9,652
HUIXQUILUCAN	123	305	1,200
IXTAPALUCA	52	178	666
JALTENCO	71	122	589
MELCHOR OCAMPO	152	333	805
NAUCALPAN DE JUAREZ	193	2,467	5,078
NEZAHUALCOYOTL		9,362	20,260
NEXTLALPAN	52	87	217
NICOLAS ROMERO	113	230	893
PAZ LA	114	874	3,653
TECAMAC	66	152	897
TEOLOYUCAN	213	442	1,139
TEPOTZOTLAN	44	91	164
TEXCOCO	64	130	279
TIZUYUCA	145	273	709
TLANEPANTLA	652	4,446	6,519
TULTEPEC	245	510	2,103
TULTITLAN	96	544	2,562
ZUMPANGO	84	173	342
CUAUTILAN IZCALLI			2,928

Fuente: CONAPO. La poblacion de los municipios, 1950-1990, Mexico, 1992.

Sin embargo, el proceso de expansión urbana no aparece espacialmente homogéneo y menos aun registra un crecimiento equilibrado de la población, lo cual genera un fenómeno de conurbación discontinuo. A pesar de que los municipios y delegaciones del último contorno<sup>(137)</sup> absorbieron el 52% del crecimiento total del área urbana continua, solamente alojaron al 27% del incremento total de población verificado en el mismo periodo; en cambio, las áreas intermedias de la segunda conurbación, a pesar de representar sólo el 20% del total del crecimiento urbano, captaron el 58% del crecimiento poblacional total.

De cualquier manera, el contorno que se refiere propiamente a la etapa consolidada de metropolización observó el crecimiento territorial más alto de todos ya que se incrementó 24% entre 1970 y 1986, solamente 5 de los 15 municipios que lo integran absorbieron el 30% del incremento total del área pero alojaron únicamente 13% del incremento poblacional (Chalco, Tecámac, Tultitlán, Izcalli y Atizapán). Los municipios que más se densificaron plantearon problemas diferentes a los que crecieron por expansión.

En el primer caso aumenta la demanda de los servicios provocando su saturación, mientras que para el segundo existe carencia o bien una dotación inferior a las normas. Dentro de los primeros destaca Naucalpan, Tlalnepantla, Ecatepec y Netzahualcóyotl, los cuales absorbieron el 54% del incremento poblacional en el periodo; tan solo Netzahualcóyotl concentró el 17% del crecimiento demográfico total, cantidad equivalente al total de los seis municipios más densos de la periferia del entorno de la metropolización.

¿Qué relación tiene exponer el proceso de crecimiento de la ZMCM para el caso de la agroindustria del maíz?; si respondiéramos que ésta se expande de la misma manera que la población entonces no tendría sentido ir más adelante, sin embargo, como veremos después, el mayor número de tortillerías no se concentra actualmente en los municipios conurbados con mayor densidad, sino en las zonas centrales más antiguas, por lo tanto las hipótesis originalmente planteadas sobre el patrón de implementación habrá que explicarlas en el contexto de la velocidad con que puede ocurrir la consolidación de los asentamientos urbanos, ya que en su primera fase son dispersos y no registran la misma fuerza de atracción de actividades económicas que existe en el centro, a pesar de que el crecimiento de su población se desacelere.

Entre 1970 y 1980 la expulsión indirecta abarcó<sup>(138)</sup> a más de 1 millón y medio de personas en la zona central. Este fenómeno se presentó también en otras delegaciones intermedias como Azcapotzalco, Gustavo A. Madero, Coyoacán e Iztacalco que aportan en conjunto el total de expulsión indirecta en el área urbana continua. El área central representó de todas maneras la principal fuente de expulsión con un nivel muy similar en las cuatro

(137) Idem.

(138) Delgado, ob cit. Véase también del mismo autor. *La estructura segregada de la Ciudad de México...*

delegaciones que la integran. Durante el periodo 1970-1987 hubo una pérdida efectiva en el área de vivienda equivalente a 4,800 hectáreas; el mayor porcentaje corresponde a las áreas centrales con el 84% de pérdidas y, dentro de ella, la Delegación Cuauhtémoc ocupa el primer lugar, la siguen Azcapotzalco, Gustavo A. Madero e Iztacalco con 25.6%. Un aspecto a resaltar es que las áreas que registran una mayor pérdida de población y zonas habitacionales también vieron crecer sus áreas comerciales y de servicios; en este grupo destacan las delegaciones Cuauhtémoc, Venustiano Carranza y Gustavo A. Madero que captaron el 33% del incremento total de las nuevas áreas comerciales.

Así, existe una correlación entre la concentración territorial del equipamiento en las áreas centrales (26.6%) y las zonas donde tiende a decrecer la población (13.2%). Por el contrario, el sector norte concentra el 40% de la población y el 64.1% del déficit en equipamiento; la zona sur del DF concentra un déficit del 20.8% y la oriente 16.2%.

La distribución desigual de los servicios en la ciudad como producto de la dinámica espacial de la población, refleja finalmente que la división política no se corresponde con la estructura real interna. Este fenómeno ha sido definido como estructura segregada<sup>(139)</sup> de la ciudad donde se identifican tres grupos: los que cumplen la norma, los que se encuentran por encima de ella y los sobreequipados o subequipados; en este sentido se detecta un perfil desigual que se caracteriza por el sobreequipamiento de las áreas centrales y subequipamiento de la periferia, apenas mediado por un equilibrio transitorio en áreas intermedias. En el periodo 1970-1987 ocurre un proceso de consolidación de lo hoy existente. En este sentido, la comparación del equipamiento permite determinar el déficit o superávit que presentan las distintas áreas urbanas de la ZMCM.

Esta última situación explica el por qué, si vemos a la IMT como una actividad que también corresponde al ramo de los servicios, continúa con un nivel de concentración más alta en las áreas centrales, pero que en tanto actividad apegada necesariamente al flujo de población, tenderá a desconcentrarse y a deslocalizarse en tanto se consolide el proceso de megalopolización y la fragmentación paulatina de varios espacios integrados pero independientes en la ZMCM. O bien, a crearse otros establecimientos adicionales para satisfacer nuevas demandas. Por lo tanto es conveniente ubicar cómo estaría dada, hasta ahora, la regionalización interna de la ZMCM, sobre todo a partir de los últimos acontecimientos intraurbanos.

---

(139) Delgado ob cit.

#### 4.2. Organización territorial de la ZMCM. Las bases espaciales de la IMT: el criterio de la regionalización.

Analizar una actividad económica como la IMT, señalada formalmente entre el sector industrial, pero que igualmente puede ser considerado dentro del rubro de los servicios, implica reconocer que su distribución en el ámbito urbano de la ZMCM no presenta una homogeneidad espacial definida, a pesar de que existan zonas intraurbanas donde se concentra con mayor intensidad. Esto puede quedar explicado en el hecho de que por constituir un renglón de baja rentabilidad no generó, durante décadas, intercompetencias significativas y, por lo mismo, los radios de consumidores a satisfacer se vieron restringidos sea a un barrio o colonia por establecimiento (principalmente tortillerías), o bien se aglomeraron en cualquier tipo de concentración comercial (centro comercial de barrio, mercado público, etc.) que abastece varias demarcaciones territoriales a la vez.

En cualquier caso, la lógica de implantación se corresponde con la situación de que el consumidor evite grandes desplazamientos, pero la misma condicionante de uso del suelo urbano no impide, en algunos casos, ciertas disparidades espaciales en la correlación densidad demográfica/número de establecimientos. Ello nos lleva a que para entender este fenómeno, debemos demarcar los distintos niveles territoriales intrametropolitanos, lo cual puede lograrse sólo mediante la regionalización completa de la cuenca del Valle de México.

En un estudio reciente<sup>(140)</sup> se reconoce que la regionalización de la Cuenca del Valle de México<sup>(141)</sup> no es un problema matemático, ni exclusivamente de incremento demográfico, sino que puede lograrse mediante la experiencia directa sobre el terreno, a la cual se agregan cuadros estadísticos y elementos cartográficos. Así, la especialización regional representa un producto del desarrollo material y, por lo tanto, requiere de mucho más que una mera acumulación de números. En tal sentido, el uso del suelo es el punto básico de la relación naturaleza-sociedad y determina la regionalización de la Cuenca de México y de la propia ZMCM.

El estudio referido detalla los diversos planos geográficos regionales que conforman el crecimiento de la ZMCM, considerando en su delimitación, además de indicadores demográficos, otros de carácter socioeconómico<sup>(142)</sup>

(140) "La cuenca y la aglomeración: el espacio socioeconómico". Instituto de Investigaciones Económicas, UNAM, México, 1992. En *El complejo económico y geográfico de la ZMCM*. Bassols y González (coordinadores). IIEC-UNAM-DDF, México, 1993.

(141) Cuenca es una región natural a partir de su connotación físico geográfica especialmente por su carácter hidrológico, ya que comprende las tierras que recogen las aguas pluviales en su vertiente interior. La Cuenca de México incluye casi totalmente el territorio del D. F. la parte Oriente del Estado de México, el Occidente de Tlaxcala y una pequeña porción del Oeste de Puebla. Bassols, ob. cit.

(142) Para regionalizar la Cuenca del Valle de México y la ZMCM Bassols considera indicadores tales como superficie, población, densidad de población, proporción de población urbana y rural, lengua, infraestructura educativa, manufacturera, comercio, servicios, principal centro urbano, producción agropecuaria, industrias, PEA, salarios y viviendas.



donde la distribución espacial refleja también la estructuración habitacional de diversos grupos sociales; de aquí pueden derivarse formas territoriales definidas de acceso a satisfactores básicos, entre ellos las tortillas.

Por tanto, se concluye que la ZMCM, y toda la Cuenca en que se asienta, forma parte medular de la Gran Región Centro-Este del país (DF, y estados de México, Puebla, Morelos, Tlaxcala, Hidalgo, y Querétaro). La mancha urbana y las áreas rurales abarcan la totalidad del DF, y numerosos municipios del Estado de México, a los que se les agrega uno de Hidalgo (ver Mapa N° 4, regionalización Bassols, 1992). La región Centro-Este concentra el 5.3% de la superficie en kilómetros cuadrados del país, el DF 0.1% y la ZMCM 0.25%; en cuanto a población la cuenca concentra el 33% del total nacional, y el DF absorbe el 10.1% y la ZMCM 18.6%, es decir, más de la mitad de la región se concentra en la ZMCM que a la par resulta la más concentrada a nivel nacional (ver cuadros 20, 21 y 22).

A juicio de Bassols, la ZMCM constituye una región especial por comprender la mancha urbana, tanto del DF como de los municipios conurbados, y porque deben incluirse en ella otro buen número de municipios de carácter rural que por ahora constituyen una reserva territorial de la zona, pero donde ocurrirá a futuro la regulación del espacio metropolitano. La región especial se descompone en regiones medias, subregiones, distritos, comarcas, etc., todas ellas de carácter económico en la medida que no constituyen áreas naturales sino demarcaciones históricas.<sup>(143)</sup>

La regionalización de Bassols considera 6 niveles<sup>(144)</sup> o jerarquías espaciales que oscilan desde el nivel cuenca económica (semejante a la clasificación, de INEGI) e incluyen un total de 16 delegaciones políticas y 57 municipios que engloban 73 unidades territoriales. De la región derivan a la vez cinco clasificaciones que incluyen regiones estatales, medias, subregionales, comarcas y distritos, mismos que tienen como base las delegaciones y municipios.

La región especial abarca la totalidad de la cuenca, que a la vez se subdivide en dos regiones estatales (DF y Estado de México con Tizayuca) y éstos a la vez se fragmentan en dos regiones medias dentro del DF y tres en el Estado de México.<sup>(145)</sup>

Incluye además 14 subregiones, 32 comarcas y 41 distritos que son escalones inferiores a la regionalización; también debe tomarse en cuenta

(143) Ídem.

(144) Ídem.

(145) Según la regionalización de Bassols de la Cuenca de México, la Región media corresponde al Norte-Centro del DF, ella se ubican las subregiones Norte DF que incluye las delegaciones Gustavo A. Madero y Azcapotzalco, Centro Oeste DF que comprende las delegaciones Cuauhtémoc, Miguel Hidalgo, Venustiano Carranza y Benito Juárez; Centro Oeste DF donde se ubican las delegaciones Alvaro Obregón y Coyacacán. La Región media Sur-Suroeste, Sureste DF abarca las subregiones medias Sur-Suroeste DF donde se incluyen las delegaciones Guajimalpa, La Magdalena Contreras y Tlalpan; y la subregión Sureste DF donde se incluyen las delegaciones Xochimilco, Tláhuac y Milpa Alta.

ámbitos intramunicipales en calidad de microregiones y áreas (ver mapa regionalización Bassols, Idem).

#### 4.3. Estructura espacial de la ZMCM en relación a la distribución de población.

La configuración espacial de la ZMCM cambia conforme avanza el fenómeno de la mancha urbana, tal proceso no resulta espacialmente homogéneo, sino que depende de la efectividad real para contener el crecimiento, aunque la accesibilidad al uso del suelo actúa también como un freno importante. De esta manera, la expansión resulta determinada ahora ya no por las ventajas de distancia a los centros de trabajo, sino por las posibilidades de la población para adquirir terrenos habitacionales; en este caso, el crecimiento urbano vulnera zonas donde la rentabilidad del suelo es menor, reflejando de paso la diferenciación social de la expansión y su calidad. También expresa la dinámica de un tipo de servicios específicos y su intensidad territorial, según el estrato de población que se asienta en la nueva área creada.

La ZMCM se conforma actualmente por las 16 delegaciones políticas del DF y 30 municipios del Estado de México<sup>(146)</sup> (incluyendo el municipio de Tizayuca en Hidalgo), los cuales se encuentran conurbados o integrados funcionalmente al núcleo central.<sup>(147)</sup>

Los municipios considerados presentan un grado distinto de integración a la mancha urbana y algunos de ellos apenas entraron en proceso de transición hacia dicha integración. De cualquier manera, son varios los elementos que determinan el funcionamiento integrado de los municipios considerados en el segundo caso, entre ellos destaca la existencia de una extensa red de carreteras, transportes, comunicaciones, energía y abasto; así como la interdependencia establecida entre sus territorios a través de un intercambio directo y cotidiano

...La región media Norte Oeste del Estado de México comprende las subregiones extremo norte donde se ubican los municipios de Apaxco, Hueycoxtla, Tequixquiac, Zumpango, Temascalapa, Jalisco, Nextlalpan, Tecámac, Melchor Ocampo, Tultepec y Tizayuca, Hidalgo; la subregión Noroeste comprende los municipios de Huehuetoca, Coyotepec, Teoloyucan, Tepeztotlán, Nicolás Romero, Isidro Fabela, Jilotzingo y Huixquilucan; la subregión Centro Norte corresponde a los municipios de Cuautitlán, Cuautitlán Izcalli, Tultitlán, Coacalco, Ecatepec, Atizapán de Zaragoza, Tlalpan y Naulcapan de Juárez, la región Media Noroeste-Centro Este engloba la subregión Noroeste donde se localizan los municipios Nopaltepec, Oxopusco, San Martín de las Pirámides, Otumba, Teotihuacán y Acolman; la subregión Centro Noroeste comprende los municipios de Tepetlaoxtoc, Tezoyuca, Atenco, Chiconcuac, Chiautla, Papalotla y Texcoco; La subregión Centro Este incluye los municipios de Chicoloapan, Nezahualcóyotl, Chimalhuacán y La Paz. Finalmente, la región media Este Sureste comprende las subregiones Este donde se ubican los municipios Ixtapaluca, Chalco y Cocotitlán; y la subregión Sureste donde encontramos a los municipios de Tlalmanalco, Tlaxmatla, Amecameca, Tenango del Aire, Ayapango, Juchitepec, Tepetlaxpa, Ozumba, Atlautla y Ecatezingo.

(146) Para efectos de la regionalización de la agroindustria del maíz en la ZMCM, consideramos, como más adelante señalamos, las 16 delegaciones políticas y sólo 27 municipios conurbados por carecer de información homogénea.

(147) Sánchez Almanza, Adolfo. *Crecimiento y distribución territorial de la población en la ZMCM*. Instituto de Investigaciones Económicas UNAM. México, 1992. En Bassols y González (coordinadores), ob. cit.

de flujos de personas, bienes, servicios y mensajes. Cabe aclarar que tanto en el caso de los municipios que ya observan conurbación completa, como los que están en proceso de transición, las áreas territoriales delimitadas no se encuentran totalmente ocupadas, sino que han seguido un proceso de expansión a partir de la línea continua de carreteras u otras vías de comunicación, razón por la cual observan una densidad baja y ello explica que el comercio y los servicios aun se concentren en las zonas más antiguas de la ciudad.<sup>(148)</sup>

Lo anterior explica una forma de organización intraurbana del espacio, pero no anula las causas estructurales que subyacen en el crecimiento anárquico y desmesurado de la ZMCM. Si bien es cierto que los datos arrojados por el Censo de Población 1990 advierten sobre una desaceleración del crecimiento demográfico de la Ciudad de México,<sup>(149)</sup> debe considerarse que en la práctica se trata de un fenómeno de contención de la inmigración rural en la década pasada, ligado a un proceso de expulsión de población de las áreas centrales que inmediatamente se asientan en la periferia e inciden en el proceso de conurbación.

Los asentamientos de la periferia tienen una relación directa e indirecta con la ciudad, ya que contribuyen a agravar su problemática en dos vertientes: en la expansión física hacia zonas sin ninguna preparación para recibir población, y en la generación de desequilibrios urbanos intrametropolitanos subsecuentes. Además, ello actúa como factor de atracción de servicios periféricos, presionando sobre los existentes en la ciudad.

Así la expansión urbana de la ZMCM está asociada a un proceso histórico sustentado en la problemática estructural de la concentración, donde el crecimiento demográfico y sus demandas de servicios subsecuentes orientan el uso del suelo.

Entre 1950 y 1980 la ZMCM observó un crecimiento acelerado, combinado con un gran dinamismo en el proceso de metropolización. Las actividades industriales orientaron el avance físico hacia los municipios de Naucalpan, Ecatepec y Tlalnepantla; las necesidades habitacionales indujeron al crecimiento de otros municipios, entre ellos Cuautitlán, Netzahualcóyotl, Tultitlán, Coacalco, Chimalhuacán, Huixquilucan y La Paz.<sup>(150)</sup>

Durante el periodo señalado, el DF mantuvo tasas de crecimiento demográfica altas en relación con el promedio nacional, aunque ya por debajo de las correspondientes a municipios conurbados. En los años sesenta se observó una incipiente diversificación en los destinos de los migrantes rurales que comenzaron a diversificar sus rutas hacia ciudades medias, además de la ZMCM, aunque el mayor volumen de esos flujos migratorios seguían teniendo

(148) Ídem. También véase *Delgado, Javier*. Op. cit.

(149) Garza, Gustavo. Entrevista *Excélsior*. México, 1992.

(150) *Unikel*, ob. cit.



como destino los municipios conurbados. En 1980 se integran a la ZMCM Chalco, Chiautla, Chicoloapan, Chiconcuac, Ixtapaluca, Nicolás Romero, Tecámac y Texcoco.<sup>(151)</sup> Sin embargo, visto el proceso de crecimiento demográfico en un periodo más amplio (1950-1990) se observa un desplazamiento relativo de la ciudad. En la delegación Cuauhtémoc la densidad de población se redujo de 32,929 a 18,624 habitantes por Km<sup>2</sup>, mientras que en Nezahualcóyotl creció de 9,362 a 20,260 entre 1970 y 1990.

Ambos casos presentan un comportamiento encontrado, la primera de expulsión y el segundo de atracción demográfica, aunque el ritmo de crecimiento de Nezahualcóyotl es cada vez menor, lo cual indica una tendencia a su estabilización. Chimalhuacán, Coacalco, Atizapán de Zaragoza y Chalco presentan tasas de crecimiento superiores al 10% promedio anual. En el nivel inferior pero también con rango alto se encuentran las delegaciones del DF. que habían mantenido densidad baja, este es el caso de Tlalpan, Tláhuac y Cuajimalpa, situación que obedece a una invasión reciente de su territorio,<sup>(152)</sup> además de que habían mantenido escaso nivel de accesibilidad y de integración con la línea urbana continua.

Por el contrario, las delegaciones Miguel Hidalgo, Cuauhtémoc, Atzacapotzalco e Ixtacalco expulsan población de manera creciente, debido a la fuerte competencia que han tenido las actividades terciarias con el uso habitacional.<sup>(153)</sup> esta situación, junto con la contracción, durante un largo periodo, del incremento de las rentas a la vivienda, provocó un deterioro de las mismas y un escaso interés por seguir construyendo bajo tal modalidad, generando a la larga un desestímulo de la inversión, escasez y cambios a uso comercial de las ya existentes<sup>(154)</sup>. Si bien estos últimos factores podrían no tener una magnitud considerable; a la larga actuaron como "alimentadores" de la expansión porque fueron expulsores de una parte de la población que no tuvo más opciones que la invasión de tierras y después obligó a la regularización y urbanización forzada, generando de paso la implantación del comercio y los servicios y su crecimiento posterior.

A pesar de su concentración, la distribución espacial de la población en la Cuenca del Valle de México no mantiene los mismos niveles intrarregionales. Más bien integra algunos rasgos de polarización y ello explica que los servicios también registren un patrón de crecimiento territorialmente segmentado con una fuerte carga hacia su localización en la Ciudad Central. Al respecto, sólo el 13.1% de la población de la cuenca radica en localidades menores de 10 mil habitantes y que puede considerarse rural o semirural; el 83.1% vive en localidades mayores de 50 mil habitantes y se encuentra integrada a la ZMCM;

(151) Sánchez Almanza, ob. cit.

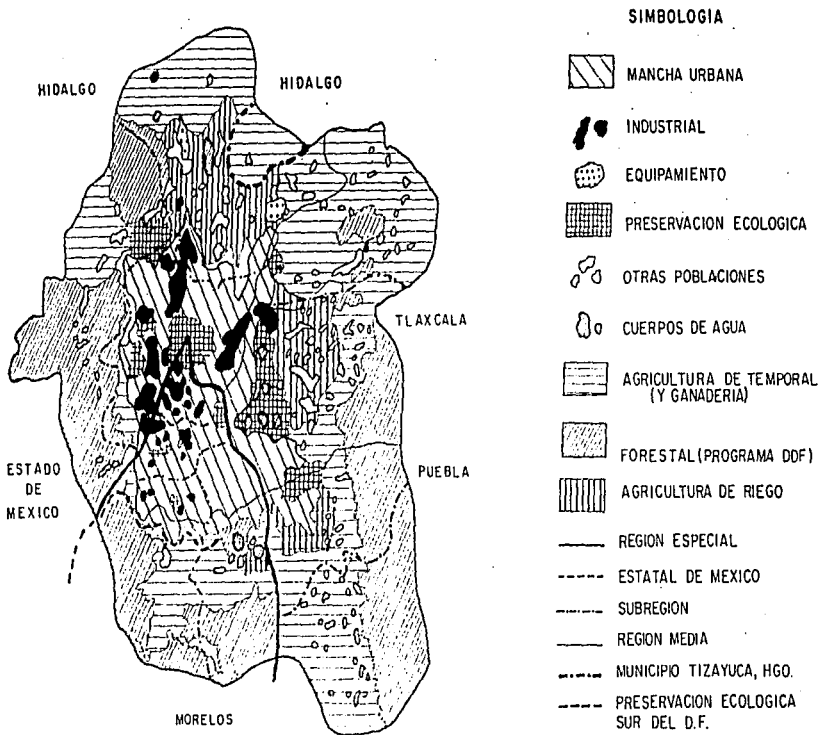
(152) Idem.

(153) Idem.

(154) Méndez, Alejandro. *La dinámica habitacional como indicador del nivel de vida*. Instituto de Investigaciones Económicas, UNAM, México 1992. En Bassols y González (coordinadores), ob. cit.

## MAPA N° 2

### USO ACTUAL Y POTENCIAL DEL SUELO EN LA REGION ESPECIAL CUENCA DE MEXICO 1992



MAPA N° 5

sin embargo también destacan algunos subcentros urbanos cuyas actividades principales se relacionan con la agricultura y todavía conservan una área de influencia que se mantiene físicamente lejana a la metrópoli.<sup>(155)</sup>

Finalmente la estructura demográfica de la metrópoli refleja un condicionamiento a la distribución espacial de las actividades económicas. Por ejemplo, las delegaciones Miguel Hidalgo, Cuauhtémoc, Benito Juárez y Venustiano Carranza registraron durante el periodo 1980-1990 un crecimiento de entre -2.84 y -3.08 promedio anual; en contraste, para las dos últimas ocurrió un incremento del 42% en el número de establecimientos económicos del DF. Ello tiene una relación directa con la expansión porque los municipios conurbados que registran un bajo PIB per cápita, generan a la vez un excedente de población que se ocupa en áreas de alta concentración donde se localiza el empleo.

La metrópoli tiene entonces una especialización territorial en los sectores industrial, comercial y de servicios que condicionan la atracción del empleo y explica la frecuencia de movimientos de la población en relación con su residencia y su trabajo. En este contexto, la población trabajadora que vive fuera de la ciudad pero que labora en ella, genera una demanda adicional sobre el comercio y los servicios internos y presiona para la implantación de servicios complementarios dentro de su localidad, como puede ser el caso de una tortillería (ver Mapa N° 5).

Por tanto, antes de comenzar a caracterizar el patrón de implantación que siguen los establecimientos agroindustriales del maíz en su carácter de servicio urbano, es importante describir la jerarquía de la ZMCM en cuanto a concentración demográfica dentro de la Cuenca, ya que finalmente dicha agroindustria se desplaza de acuerdo con la expansión de la población.

Si consideramos la distribución de la población a nivel de Cuenca del Valle de México, encontramos que el mayor porcentaje se concentra en la actual demarcación de la ZMCM; en contraste, existe un marcado desequilibrio dentro del mismo rubro entre las superficies, los municipios o delegaciones del DF. y aun al interior de estos espacios.

La densidad de población observó un ascenso significativo durante el periodo 1950-1990. En el primer año la relación fue de 490 hab/km<sup>2</sup> y para 1990 dicha relación se disparó hasta 2165; esto significa un incremento 37 veces superior al promedio nacional en 1950 y de 52 veces en 1990. Sin embargo dicho indicador no refleja la heterogeneidad de la concentración, ni las características mismas de la expansión física en la ZMCM. El DF. redujo su participación en población dentro de la ZMCM de 90.7% en 1950 a 54.6% en 1990; en el mismo sentido, las tasas de crecimiento fueron a la baja al pasar de

(155) Sánchez Almanza, ob cit.

## CUADRO N° 23

ZONA METROPOLITANA DE LA CIUDAD DE MEXICO  
GRUPOS DE MUNICIPIOS Y DELEGACIONES SEGUN PRODUCTO INTERNO BRUTO POR HABITANTE  
Y PARTICIPACION RELATIVA POR RAMA DE ACTIVIDAD.

ESTADO Y MUNICIPIO O DELEGACION	PIB %	INDICE DEL PIB/PC	PARTICIPACION RELATIVA EN EL PIB					TOTAL
			INDUSTRIA	COMERCIO	SERVICIOS	OTROS		
<b>A) PIB/PC ALTO</b>								
ALVARO OBREGON	8.1	177.1	1.2	2.6	2.9	1.4	8.1	
ATZCAPOZALCO	7.3	171.4	1.8	1.8	2.3	1.4	7.3	
BENITO JUAREZ	5.5	141.7	1.8	0.9	1.7	1.0	5.4	
MIGUEL HIDALGO	5.3	136.0	1.3	1.0	1.9	1.1	5.3	
CUAHUTEMOC	7.9	135.4	2.5	2.1	1.8	1.5	7.9	
VENUSTIANO CARRANZA	6.1	123.2	1.4	2.0	1.3	1.3	6.0	
DISTRITO FEDERAL	74.6	118.7	19.6	18.8	19.1	16.9	74.6	
COYOACAN	4.7	110.0	1.5	0.8	1.3	1.1	4.7	
TLALPAN	2.6	100.2	0.8	0.5	0.7	0.6	2.6	
B) PIB/PC PROMEDIO ZMCM	100.0	100.0	30.1	24.9	22.0	23.0	100.0	
IZTACALCO	4.0	98.5	1.2	1.1	0.7	1.1	4.1	
GUSTAVO A MADERO	10.5	97.4	2.9	2.6	1.9	3.1	10.5	
MAGDALENA CONTRERAS	1.2	97.1	0.3	0.2	0.3	0.3	1.1	
XOCHIMILCO	1.5	94.6	0.4	0.4	0.4	0.3	1.5	
IZTAPALAPA	8.4	93.7	2.2	2.3	1.6	2.3	8.4	
CUAJIMALPA	0.6	92.5	0.1	0.1	0.1	0.2	0.5	
TLAHUAC	0.8	76.4	0.2	0.2	0.1	0.3	0.8	
NAUCALPAN DE JUAREZ	3.8	73.8	1.5	0.8	0.7	0.9	3.9	
TLALNEPANTLA	4.1	73.5	1.8	0.9	0.5	0.9	4.1	
ATIZAPAN DE ZARAGOZA	1.0	71.6	0.4	0.2	0.2	0.3	1.1	
NEZAHUALCOYOTL	6.7	70.2	2.5	2.1	0.7	1.4	6.7	
COACALCO	0.5	70.0	0.2	0.1	0.1	0.1	0.5	
ECATEPEC	3.8	68.6	1.7	0.9	0.4	0.8	3.8	
<b>C) PIB/PC BAJO</b>								
ESTADO DE MEXICO (30 MUNICIPIOS)	25.4	68.2	10.4	6.1	3.0	5.9	25.4	
CUAUTITLAN	0.2	66.9	0.1	0.0	0.0	0.0	0.1	
CUAUTITLAN IZCALLI	0.8	65.4	0.4	0.1	0.1	0.2	0.8	
LA PAZ	0.5	64.8	0.2	0.1	0.0	0.1	0.4	
TULTITLAN	0.6	64.5	0.3	0.1	0.1	0.1	0.6	
CHICONCUAC	0.1	63.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
MILPA ALTA	0.2	63.2	0.1	0.1	0.1	0.0	0.3	
CHIMALHUACAN	0.3	61.0	0.1	0.1	0.0	0.1	0.3	
TECAMAC	0.4	60.6	0.1	0.1	0.0	0.1	0.3	
CHICOLAAPAN	0.1	59.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
NICOLAS ROMERO	0.5	58.2	0.2	0.1	0.0	0.1	0.4	
HUIXQUILUCAN	0.3	56.5	0.1	0.1	0.1	0.1	0.4	
TEZOYUCA	0.0	56.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
IXTAPALUCA	0.3	56.1	0.1	0.1	0.0	0.1	0.3	
TEOYUCCA	0.1	55.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
MEXTLALPAN	0.0	54.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
TULTEPEC	0.1	54.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
ACOLMAN	0.1	52.5	0.1	0.0	0.0	0.0	0.1	
TEPOTZOTLAN	0.1	52.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
MELCHOR OCAMPO	0.1	51.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
ZUMPANGO	0.2	49.8	0.1	0.0	0.0	0.1	0.2	
CHIAUTLA	0.0	49.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
TEXCOCO	0.4	48.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.4	
ATENCO	0.1	47.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
JALISCO	0.0	44.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
CHALCO	0.2	43.4	0.1	0.1	0.0	0.1	0.3	

Fuente: CONAPO. La poblacion de los municipios, 1920-1990, Mexico, 1992.

Estimaciones propias del producto interno bruto por municipio y delegación

4.15% en el periodo 1950-1970 a 0.91 durante 1970-1990; además de un crecimiento negativo de -0.68% entre 1980 y 1990.<sup>(156)</sup>

De cualquier manera, la región **Al Norte Centro** del DF (ver Mapa N° 4, regionalización especial) presenta la más alta densidad demográfica con un promedio de 12255 hab/km<sup>2</sup>, es decir, 298 veces superior al promedio nacional, aunque esto no evita que exista una desaceleración en sus ritmos de crecimiento ya que de un promedio anual del 4.77% alcanzado durante la década 1950-1960, bajó hasta -1.20 entre 1980 y 1990; la población disminuyó proporcionalmente, ya que de representar el 82.53% del total de la región en 1950, para 1990 solo fue el 50.01%.

Una dinámica distinta es la que observan los municipios conurbados a la ZMCM y que administrativamente pertenecen al Estado de México. La subregión más importante por su especialidad industrial es la **ML6 Centro Norte** (municipios de Atizapán de Zaragoza, Coacalco, Cuautitlán Izcalli) donde a la vez se localizan municipios saturados de asentamientos humanos con alta densidad. La PEA mantuvo una tasa de crecimiento del 6.4% durante el periodo 1980-1990, concentrando durante el último año el 54% del total de la PEA localizada en los municipios del Estado de México y que pertenecen a la región especial, así como el 56% de la rama de la industria manufacturera, el 51% del comercio y el 56% de los servicios.

La subregión **B2c Centro Este** (Chicoloapan, Chimalhuacán, Nezahualcóyotl y la Paz, ver Mapa N° 4) es la segunda en importancia en cuanto a densidad de población dentro de la Cuenca. En esta zona ocurrió un fenómeno típico de explosión demográfica ya que, durante el periodo 1950-1990 la densidad pasó de 104 a 8617 hab/km<sup>2</sup>, aunque se observaron algunos contrastes interesantes; este es el caso de Nezahualcóyotl y Chimalhuacán que presentan densidades de 20,260 y 7,190 hab/km<sup>2</sup>, pero aun así se encuentran nueve y tres veces por encima del promedio de la región especial. Nezahualcóyotl alcanzó ya el límite de su capacidad para absorber población y Chimalhuacán creció a tasas de 14.60 durante el periodo 1980-1990.

El fenómeno anterior resulta extensivo a todos los municipios del Estado de México que forman parte de la conurbación y que marcan la pauta espacial de la expansión demográfica en la ZMCM. Así, de concentrar dichos municipios el 9.3% del total de habitantes que tenía la ZMCM en 1950, para 1990 esta participación alcanzó el 45.44%; las tasas de crecimiento llegaron hasta el 10.1% durante el periodo 1950-1970 y aunque se redujeron al 5.94% entre 1970 y 1990, todavía se encuentran muy por encima del promedio nacional y de la propia ZMCM donde fue de 2.60 en este último periodo.

La región Centro Norte y Centro Este concentran el 52.2% y el 23.2% de la población respectivamente, es decir, el 75.4% del total de las ocho

(156) Estos datos y los siguientes fueron tomados de Sánchez Almanza, ob.cit.

subregiones integradas con municipios del Estado de México y que forman parte de la región especial de la Cuenca. En los casos anteriores, como recientemente el municipio de Chalco perteneciente a la subregión B3 Este, o en municipios periféricos como Nextlalpan, Jaltonco, Zumpango o Tecámac ubicados en la subregión B1 Extremo Norte y que se encuentran en proceso de integración a la mancha humana, se generan problemas de diversa índole y la dotación de servicios e infraestructura mantienen niveles muy por abajo de las áreas que se encuentran cercanas al núcleo central. Además, los costos para proporcionar servicios son muy onerosos, ya que los programas de desarrollo urbano son rebasados por una población que avanza velozmente sobre los espacios suburbanos ocupados de manera desordenada e irregular.

A pesar de su crecimiento explosivo, los municipios conurbados presentan ahora una débil integración de sus espacios; aun así son factor de desequilibrio en cuanto al ajuste del crecimiento del Estado de México como entidad. Durante la década de los ochenta, los municipios conurbados presentaron una tasa de crecimiento del 3.3%, en comparación con el resto donde apenas se registró 1.5%.

Finalmente, el balance neto migratorio entre el DF y el Estado de México durante el periodo 1985-1990 fue de 468,069 personas que trasladaron su lugar de residencia del primero al segundo. Dichas cifras confirman el proceso de despoblamiento en el núcleo urbano central y la consecuente conurbación de las periferias, ya que la mayor parte de residencia se movilizó hacia éstas.<sup>(157)</sup> Así mismo, la emigración de habitantes del DF y la instalación de nuevos establecimientos industriales y comerciales en la periferia han impulsado un cambio en el patrón urbano, de un modelo centralizado se pasa a un modelo multifocal (concéntrico), policéntrico o polinuclear.

Aunque en el caso de las tortillerías todavía se mantiene una fuerte concentración de establecimientos en el DF, es obvio que, como veremos más adelante, en tanto, siguieran un patrón de implantación similar a la población, observa ciertos niveles de saturación hasta después que ha transcurrido un cierto periodo de tiempo.

#### **4.4. Algunos indicadores, sobre el consumo de maíz en la ZMCM y su influencia en la distribución intraurbana de la agroindustria.**

De acuerdo en su volumen y cobertura locacional intraurbana, el consumo expresa mejor que ningún otro indicador la importancia que el maíz tiene para la alimentación de la población capitalina. Refleja asimismo la lógica de distribución metropolitana de los establecimientos industriales, medido ello de acuerdo con la estratificación social del acceso según monto de ingreso, localización domiciliar y volumen de ingesta por familia.

<sup>(157)</sup> Méndez, ob cit.

La protección gubernamental al precio de la tortilla expresa, en el caso de la ZMCM, la canalización de privilegios a los consumidores capitalinos a través de los subsidios al consumo urbano. Al constituir el alimento prioritario de la dieta familiar capitalina, los subsidios directos e indirectos a este producto constituyen un respaldo para que la política económica, seguida en los últimos 10 años no haya tenido efectos más severos sobre la población de bajos ingresos, aunque se le trate de adaptar gradualmente a la estructura de precios seguida por el "realismo de mercado".

En la última década, los precios de la tortilla han evolucionado en condiciones más favorables al consumidor que el precio de garantía del maíz para el productor. Ello refleja cómo se protege al consumo urbano a expensas del productor rural, explicando también de paso los desequilibrios del sistema de precios interno e internacional y al conjunto de la crisis nacional del grano. En ese contexto, la ZMCM se encuentra más beneficiada que ninguna otra ciudad, sin que a la fecha se encuentren claros los criterios seguidos para privilegiar a la metrópoli en particular, más allá de lo que se considera fue el apoyo a la política para la industrialización del país hasta la década de los setentas, manteniendo bajos los precios de los productos básicos como amortiguadores de bajos salarios obreros.

Entre 1985 y 1988 tanto el precio de garantía del maíz como el de la tortilla registraron niveles de incremento equivalentes; si bien entre 1985 y 1986 el precio de garantía muestra un incremento del 81% y el de la tortilla asciende a 188%; esto significa una disminución importante del subsidio gubernamental congruente con la política de "realismo económico". Durante el período 1986-1987 el incremento al precio de garantía del maíz fue de 155%<sup>(158)</sup>, semejante a la inflación nacional, mientras que el precio de la tortilla se incrementó de 111%. Para 1988, en plena vigencia del Programa de Aliento y Crecimiento Económico (PACE), la protección al precio de la tortilla se hace evidente: mientras que el precio de garantía del maíz aumenta 55%, el de la tortilla se mantiene inalterable, lo cual habla más bien de un claro abaratamiento sustentado en mayor ampliación de subsidios gubernamentales.

Una correlación con el precio del diesel, producto que la mayoría de veces marca la pauta de la inflación, permite inferir este abaratamiento. En 1985 con un litro de diesel se adquirirían 0.57 kilogramos de tortillas, para 1986 se incrementa dicha relación de 1.08 kgs. de tortillas por 1 litro de diesel y en 1988 se eleva en proporción de 1 litro a 1.62 kilogramos.

En otro contexto, para 1985 se podía adquirir con un día de salario mínimo el equivalente a 24.6 Kgs. de tortillas en la ZMCM. A finales de 1986, cuando se retiran los subsidios, el salario mínimo diario sólo alcanzaba a comprar 17.3 Kgs. de tortillas. En cambio para septiembre de 1988, cuando el subsidio llega a niveles más altos, la capacidad de compra para este producto

(158) Datos tomados de Informes Técnicos del Gabinete Agropecuario y del Programa Maíz-Tortilla. Delegación CONASUPO en el Distrito Federal, México, 1991.

en particular se eleva hasta 26.4 Kgs; aunque hoy en día con el recrudescimiento de la política de realismo de mercado y las presiones de industriales y productores de maíz, dicha capacidad se redujo nuevamente a menos de 18 kilogramos.

Sin embargo, la evolución del precio de garantía muestra una tendencia contraria. En 1985 se necesitaba 0.49 Kgs. de maíz para comprar un litro de diesel y ya para 1988 se requerían 1.20 Kgs. para la compra del mismo litro.

Con todo y que el subsidio a la tortilla representa a la fecha un "símbolo" de contención social, restringido ya a la ZMCM (sin tomar en cuenta los bonos de distribución gratuita de 1 Kg. por familia seleccionada) lo cierto es que resistente ya el cambio de objetivos en el esquema de subsidios al consumo, presente de manera generalizada en la política gubernamental.

El precio por kg. de la tortilla ha mantenido históricamente una proporción aproximada de 3.50% con respecto al salario mínimo, al menos así ocurrió de 1970 a 1981. En 1971 el salario mínimo regional para el D.F. fue de \$32.00 y el precio de la tortilla de \$1.15 el kilogramo. Por lo tanto el obrero destinaba 3.59% de su salario diario a la adquisición de un kg. de tortilla en 1981 el salario diario fue de \$210.00 y el kilogramo de tortilla costaba \$5.50; así, el porcentaje de participación en el salario decae al 2.62%; pero a partir de 1990 dicha proporción no ha sido menor al 7% y en cambio existe la necesidad de aumentar las cantidades consumidas entre las familias más pobres ante el incremento de precios a los productos de la canasta básica alimentaria, combinado con la pérdida del poder adquisitivo.

Una encuesta de seguimiento en la Ciudad de México y su Area Metropolitana<sup>(159)</sup> para conocer la relación consumogasto alimentario en familias de estratos diversos, llega a conclusiones contundentes sobre la relación que guardan los niveles de consumo y la ubicación del estrato social en el caso del maíz. Si bien dicha encuesta no considera el ámbito territorial de los consumidores, en cambio establece algunas pautas de donde se pueden

(159) El propósito de esta encuesta es conocer los cambios en hábitos de consumo alimentario y las estrategias de compra desarrolladas por las familias a raíz de la crisis económica de 1982; asimismo, trata de determinar la influencia que la política gubernamental tiene sobre la naturaleza de estos posibles cambios. El levantamiento de datos se realiza cada seis meses y la comparación de resultados que aquí exponemos se refiere al tercer panel de familias captadas entre el primer (agosto de 1988) y quinto muestreo (agosto de 1990), aunque posteriormente cruzamos resultados obtenidos en años anteriores, partiendo del estudio de cinco grupos de familias localizadas en dos sectores productivos: el formal y el informal. Se entiende por formal al grupo cuyo jefe de familia seleccionada al momento de la encuesta se encontraba inserto en el mercado donde la oferta y la demanda laboral estaban claramente diferenciadas y ejercidas por individuos diferentes. El sector informal corresponde a aquellos hogares donde el jefe de familia representa a la vez la oferta y demanda de trabajo, o bien la demanda estaba ejercida por pequeñas unidades familiares que producen o comercializan determinados bienes y servicios. La clasificación se realiza de acuerdo con el nivel de ingreso donde el sector formal se conforma en un estrato bajo cuyos ingresos oscilan entre 0.8 y 1.5 veces el salario mínimo vigente; un estrato medio y bajo donde el ingreso es de más 1.5 a 2.3 veces; y el estrato medio que alcanza entre mas de 2.5 y 3.5 veces dicho salario. El sector informal se compone de un estrato bajo con ingresos de 0.8 a 1.5 veces el salario mínimo vigente y un estrato medio que oscila entre mas de 1.5 y 3.5 veces dicho salario. Encuesta Seguimiento del gasto alimentario a la población de escasos recursos de la Ciudad de México. Instituto Nacional del Consumidor, México, 1990.



extraer inferencias importantes para calibrar la influencia de dicha estratificación sobre el comportamiento que sigue la distribución intraurbana de los establecimientos en que la población adquiere cotidianamente este alimento básico.

La relación salario-gasto de tortillas establecida a nivel general queda evidenciada cuando esta relación se desglosa por estrato social.

El estrato formal bajo gastaba en 1990 poco menos de 1.5 salarios mínimos semanales en alimentación, de éste, 4.64% correspondía a la compra de tortillas, lo cual equivalía a casi el 6.5% del salario mínimo diario. El estrato formal medio bajo gastaba dos salarios mínimos semanales en alimentación, de los cuales 5.44% corresponden a tortillas y fueron equivalentes al 9% del salario mínimo directo. El estrato formal medio gasta una proporción casi similar al estrato anterior en la compra de alimentos, pero destina sólo 4.7 a la compra de tortillas y aun así representa el 8% del salario mínimo diario.

Tales proporciones no son sustancialmente distintas en el sector informal. El estrato informal bajo gastaba el equivalente a 1.5 salarios mínimos semanales en alimentos, de ello, 5.18% correspondía a la compra de tortillas que representaba el 7.5% del salario mínimo diario. El estrato informal medio destinaba dos salarios mínimos semanales a la alimentación, de los cuales 5.14% correspondían a la compra de tortillas que les representó aproximadamente el 9% del salario mínimo diario.

La estructura del gasto familiar fue un indicador altamente ponderado en la encuesta; así se resalta la importancia del consumo alimentario, y por extensión del maíz, entre la población mayoritaria de la ZMCM. Este rubro incluye la suma de gastos semanales promedio por hogar canalizados a vivienda (renta o predial, luz, agua, gas, teléfono y otros conceptos de vivienda); artículos de aseo personal; transporte; abarrotes no comestibles; vestido y calzado; esparcimiento y recreación; mobiliario y equipo; educación (colegiatura e inscripciones, cuotas, útiles escolares, uniformes y otros conceptos de educación); salud (consulta y medicamentos) y alimentos.

En el estrato formal bajo, el gasto en alimentos ocupa alrededor de la mitad del gasto total familiar, aunque en el levantamiento correspondiente a 1990 observa una reducción del 5.58%. Una conclusión importante encontrada en los datos de la encuesta es que este estrato redujo la asignación en alimentos para poder absorber otros gastos, principalmente de vestido, calzado, mobiliario y equipo.

El estrato formal medio bajo incrementa en cambio la asignación del gasto en alimentos. En agosto de 1988 destinaba 51.92%, mientras que en 1990 representó 52.99%; si bien este ocurrió a costa de sacrificar recreación y esparcimiento donde el gasto se redujo en -1.06%, abarrotes no comestibles con -0.76% y abarrotes comestibles -2.64%.

El incremento al gasto alimentario fue mayor para el estrato formal medio donde creció 5.07% en 1990 con respecto a 1988. También observó un incremento significativo el rubro de mobiliario y equipo donde los gastos se ampliaron durante el mismo lapso. Una situación inversa ocurrió en recreación y esparcimiento donde la tasa de participación cayó del 14.01% al 4.11%. Aunque este último habla de una mejor organización del gasto por lo que a jerarquía de prioridades se refiere, no deja de expresar una pérdida de expectativas en calidad de vida para la población capitalina.

Por lo que se refiere al estrato informal bajo encontramos un incremento del 4.31% en el gasto alimentario ya que se sitúa en 55.85% para 1990. También sufrieron incrementos considerables la recreación y el esparcimiento, aunque en montos reales mucho menos significativos que no se expresan en mejor calidad de vida y que ocurren a costa de sacrificar también otros rubros igualmente importantes como salud, mobiliario y equipo y transporte.

Una tendencia parecida a la anterior se mantiene en el estrato informal medio donde el porcentaje del gasto destinado para alimentos creció en 5.86%. Los gastos en vivienda, educación y mobiliario y equipo también crecieron, pero en montos mucho menos significativos. Tales incrementos también ocurren a costa de sacrificar el gasto considerado para otros rubros importantes como transporte, recreación y esparcimiento, salud y vestido y calzado.

Así, se concluye que todos los estratos estudiados tienen como prioridad máxima el gasto en alimentos y la estructura en cada uno de los rubros restantes contiene diferencias por estrato. Asimismo, la canasta alimentaria presenta una relación de mayor volumen y gasto según se trate de estratos socioeconómicos mayores; el gasto erogado es más alto en la compra de productos de origen animal, a pesar de que la cantidad comprada es menor a los productos de origen vegetal en todos los casos.

El estrato informal bajo compra el menor volumen de productos de origen animal y vegetal y canaliza la mas baja proporción del gasto. Tanto en el año de 1988 como de 1990 (para ambos casos en agosto) los estratos de menores ingresos tienen un menor gasto en los productos adquiridos que los de ingresos medios; igual ocurre con la cantidad comprada, ya que mientras en 1988 el estrato formal bajo gastaba semanalmente poco más de 25 mil pesos en productos de origen animal, en el estrato formal medio fue mayor a 37 mil pesos, aunque en este caso no se especifica la calidad comprada, lo cual es muy importante en cuanto a la dieta, ya que puede tratarse de vísceras o retazo con hueso y ello disminuye la proporción de proteína.

Por otra parte, en casi todos los estratos, las cantidades adquiridas muestran un ligero incremento a lo largo de dos años; sin embargo en el rubro del gasto, aun considerando el efecto de la inflación sobre los precios, se presenta un incremento considerable para todos los estratos contemplados.

Los productos cárnicos, verdura, frutas y cereales absorben, en ese orden, la mayor proporción el gasto alimentario en todos los estratos. De cualquier manera, el grupo de los cereales, debido a la influencia prominente de la tortilla, encabeza la lista de cantidades adquiridas; tal situación obedece a varios factores: por una parte, su precio comparativamente más bajo, y por la otra, la influencia de los granos en el patrón de consumo. No obstante, se reconoce que paralelo al decremento de la calidad de dieta también tiende a crecer el gasto.

Así, por ejemplo en pan blanco se incrementó el gasto por efecto del aumento de precio ya que la cantidad adquirida es menor. Lo mismo ocurre para el caso del arroz en tres de los cinco estratos, al igual que la pasta para sopa donde sólo los estratos formal medio bajo e informal medio disminuyen la cantidad adquirida. Por lo que se refiere a las galletas se ha tenido que pagar más por menor cantidad.

En carne de res (bistec, pulpa y retazo) cuatro estratos incrementaron su gasto, a excepción del bistec en el formal bajo, y la pulpa en el formal medio bajo donde disminuyó el gasto; aunque esto último obedece más bien a una eliminación gradual del producto de la mesa de este tipo de consumidores. Tal situación se constata en el hecho de que el consumo de retazo con hueso se incrementó, lo cual vino a sustituir al bistec y la milanesa. Solamente en el caso de las vísceras se observó un incremento a la cantidad.

La carne de cerdo observa una situación parecida, es decir, en cuanto a su incremento destinado para pulpa y chuleta, sólo en los estratos formales disminuye el gasto de pulpa; paradójicamente también se incrementa la cantidad, aunque ello se puede explicar en una baja coyuntural del precio. Esto mismo puede ocurrir en el caso de la carne de pollo donde existe una correspondencia en el incremento del gasto destinado y la cantidad adquirida.

Un grupo que expresa claramente los efectos de la crisis sobre la alimentación popular es el de los lácteos. En este grupo destacan principalmente la leche pasteurizada y el queso. Para el primer caso se registra un fuerte incremento del gasto semanal por hogar, pero muestra una baja en su cantidad adquirida, lo cual obedece al incremento en el precio de la leche LICONSA, producto subsidiado que consumen la mayor parte de familias consideradas por la muestra.

El huevo de gallina tuvo, por su parte, una mayor participación en el gasto; aunque éste ocurre principalmente por el incremento registrado en el precio, ya que la cantidad adquirida fue menor a pesar del mayor gasto. El aceite vegetal muestra una tendencia contraria al aumentar el gasto pero también el volumen adquirido. Sólo los estratos bajos tanto del sector formal e informal ~~adquieren menos a pesar~~ de gastar más, aunque esto puede asociarse al hecho de que compran el producto a precios mayores.

Las verduras, por su parte, cumplen ahora un papel amortiguador del hambre ante el evidente deterioro de la capacidad de compra en otros productos nutricionalmente completos, pero también más caros, como la carne. Para este caso destaca el consumo de tres productos (tomate rojo, papa y tomate verde). En los tres casos aumenta significativamente la cantidad adquirida y si bien el gasto se incrementa, esto no ocurre de manera proporcional al mayor volumen adquirido. El frijol es otro de los casos donde se incrementa el gasto y la cantidad adquirida; pero esto contrasta con el azúcar donde el consumidor gasta más y adquiere menos.

En conclusión, para cada producto de la canasta alimentaria se incrementa el gasto, aunque esta tendencia no se manifiesta de manera homogénea con respecto a la cantidad adquirida, sino que ésta más bien decrece.

Por ejemplo, en el caso de los cereales aumenta el gasto porque se incrementa el volumen de compra, lo cual se debe al relativamente bajo costo de estos productos, con excepción del arroz y el pan blanco. La carne de mayor costo, por ejemplo el bistec, fue sustituida por productos de menor costo como el retazo con hueso, la chuleta y la costilla de cerdo, además del pollo; en el mismo caso está el jamón que actúa como producto sustituto. En lácteos bajó la cantidad y subió el costo, principalmente por el incremento de la leche LICONSA; el queso aumentó de consumo gracias a la flexibilidad del precio. Sin embargo el huevo, a pesar de tener precio más accesible, debido al alza se compró en menores cantidades y pasó lo mismo con el azúcar, aceite y refrescos. En cambio se incrementan las cantidades adquiridas de frutas no obstante que existe una alza de precios. Las verduras cumplen la función de producto sustituto, ya que las familias metropolitanas recurren a ellas para compensar la baja adquisición de carne. Lo mismo ocurre con el frijol que se convierte en un producto con una elevada presencia en la mesa de la mayoría de los hogares para intentar revertir el deterioro dietético.

Bajo tal panorama, considerando la estratificación seguida, tenemos que la dieta habitual entre la población de bajos recursos se conforma básicamente por tortilla de maíz, pan blanco y dulce, pasta para sopa y arroz en grano, algunos productos de origen animal (principalmente leche pasteurizada y huevo). Además del frijol, aceite vegetal y azúcar, este patrón se enriquece con algunas carnes, verduras y frutas, así como diversos productos industrializados (atún y sardina, salchichas, entre otros).

Por ello, las familias modifican su consumo alimentario en función de la disponibilidad de los productos y de acuerdo con sus ingresos y preferencias; otro criterio es que adquieren los productos que resultan indispensables si esto no afecta demasiado su poder adquisitivo.

Las familias del estrato formal bajo modificaron su patrón alimentario reduciendo su consumo de carnes, verduras y frutas e incrementaron el de

azúcares, alimentos procesados y leguminosas. En las familias ubicadas en el estrato formal medio bajo se observa una disminución de consumo de verduras, carnes y lácteos, a cambio de incrementos considerables en leguminosas, frutas y azúcares. Dichas modificaciones se deben al costo comparativamente elevado de algunos productos como la carne y la leche, sustituidos por alimentos más baratos, entre ellos las leguminosas que son importante fuente de proteína y energía. El estrato formal medio muestra varias modificaciones, por una parte disminuye la ingesta de cereales, pero también la de pescado, leguminosas, frutas, verduras y grasas; en cambio aumentó el consumo de azúcares, alimentos procesados, huevo y carne; tal reducción puede explicarse en el hecho de que su poder adquisitivo tuvo un incremento mínimo, mientras los precios de los alimentos fueron muy elevados durante el periodo de estudio, representando además el estrato más vulnerable a la publicidad para el consumo de productos procesados.

El estrato informal bajo redujo en aproximadamente la mitad el consumo de pescado y frutas, al mismo tiempo disminuyó la ingesta de verduras, carnes, alimentos procesados, huevo y leguminosas y sólo incrementó la compra de azúcares, grasas y cereales; en tal sentido, su dieta se empobreció considerablemente. El estrato informal medio mostró graves modificaciones en su dieta, ya que no disminuyó abruptamente el consumo habitual de carne, grasas, azúcares, leguminosas y lácteos; sin embargo incrementó la ingesta de alimentos procesados, huevo, fruta, cereales y verduras que le permitió en conjunto mantener su nivel alimentario habitual.

Comparando el promedio global de los estratos considerados, encontraremos que tanto el consumo de calorías como de proteínas estuvieron por abajo de los niveles recomendados oficialmente, lo cual habla nítidamente del empobrecimiento gradual de la dieta urbana.

Si tomamos como indicador específico el consumo de tortillas, tenemos que el gasto destinado crece significativamente como consecuencia de un incremento a la cantidad comprada y el precio. A pesar de que el promedio del consumo per cápita nacional se reduce de 120 a 116 kilogramos para el último año, esta reducción no se manifiesta entre los grupos más pobres de la ZMCM quienes, por el contrario, incrementan el consumo frente a al pérdida de opciones en productos alimentarios más caros y también debido a las ventajas que aun presenta la protección del subsidio gubernamental al producto.

El consumo promedio de tortillas en los cuatro niveles socioeconómicos considerados por la encuesta es de 40 kilogramos mensuales. Esto representaba en 1984 un gasto de \$826.56 (que se incrementó hasta \$30,000.00 en 1991). Sin embargo, dicho gasto es mucho mayor en los estratos bajo y medio donde las familias consumen hasta más de 45 Kgs. De aquí se concluye que son las familias del estrato bajo quienes gastan más en este rubro, con todo y que a

nivel per cápita el nivel medio come más tortillas (8.240 Kgs) que los integrantes del estrato bajo (7.5 Kgs).

Las familias ubicadas en el estrato alto no captadas por la encuesta para el periodo 1988-1990, pero que fueron consideradas en etapas anteriores a este levantamiento, son quienes mantienen el consumo más bajo (15.5 Kgs mensuales por familia y 3.780 Kgs. per cápita), lo cual llega a representar menos de la mitad del estrato medio y bajo.

El gasto en tortillas ha representado aproximadamente el 6% del gasto total destinado por las familias a los alimentos, sin embargo, una comparación por estrato nos permite detectar que las familias ubicadas en los niveles más bajos han comenzado a registrar un incremento en el consumo de este producto, alcanzando proporciones mayores a los observados en el promedio nacional per cápita; los estratos medios registran un ligero decremento global (aunque existan segmentos donde se dan incrementos mayores aún al estrato bajo); los estratos altos en lo general se mantienen estables, aunque se manifiestan ciertas disminuciones de algunas de las familias que lo conforman.

En un lapso poco menor de dos años (1983-1985), las familias ubicadas dentro del estrato más bajo aumentaron de 42 a 47 Kgs el consumo mensual de tortillas. Esto representa una ingesta diaria de más de un kilo y medio diario en una familia con promedio de seis miembros. De cualquier manera, lo problemático de la cuestión no estriba en que se logran mayores niveles en el consumo de este producto, sino que el origen de estos incrementos proviene de los propios rezagos de la crisis que impide niveles alimentarios adecuados y junto con una mayor cantidad adquirida de tortillas y frijoles, decrece el consumo de otros productos no tan arraigados al patrón alimentario pero nutricionalmente valiosos en el contexto evolutivo de la dieta urbana como en el caso de algunas frutas y verduras.

En 6% de las familias de estratos medios el consumo de tortillas se incrementó por más de 10 kilogramos mensuales, con lo cual se ubica casi al mismo nivel del estrato bajo. En las familias del estrato medio alto y alto el consumo de frutales disminuyó en aproximadamente 2%, aunque ello obedeció a cambios inherentes a la diversificación de la dieta y no al hecho de restringir sus opciones alimentarias.

Una encuesta abocada a medir más detalladamente las características del consumo alimentario en un espacio urbano específico de la metrópoli, <sup>(160)</sup> nos

(160) Instituto Nacional de la Nutrición. *Encuesta Dietética sobre la Alimentación en la Familia Obrera*. Col. Amsa, Tlalpan, D. F. Esta encuesta se aplicó bajo el criterio de seguimiento continuo a las familias originalmente encuestadas. Para captar los datos se utilizó la metodología de pesas y medidas donde el encuestador tiene que medir o pesar las cantidades de alimentos utilizados antes de su preparación, así como detectar los lugares de compra. La encuesta fue aplicada durante un periodo de diez años con tres intervalos (1979, 1987 y 1989) considerando el ingreso familiar y el número de miembros de cada familia para detectar cantidad y calidad de dieta. Desgraciadamente no todas las encuestas pudieron ser recuperadas debido a que presentaban escasa continuidad de los datos recogidos.

reafirma la importancia que la tortilla tiene en la dieta familiar cotidiana; sus repercusiones en el gasto y la orientación espacial de los consumidores.

En la colonia Amsa, localizada en la Delegación Tlalpan y lugar donde se aplicó la encuesta, predominan las familias de ingresos medios y bajos, aunque por su ubicación espacial en la ZMCM se han venido incorporando otras familias de ingresos más elevados y los propios pobladores originales observan un incremento promedio importante en el ingreso. Por tanto ofrece una buena muestra de cómo evoluciona el consumo de tortillas dentro de la ZMCM en sus manifestaciones territoriales.

Respecto a la muestra tomada en 1979 se detectó que en cantidad, el mayor consumo se manifestaba en el 2o. nivel de ingreso, el 1o. y el 5o. mantenían proporciones casi similares que el mismo rubro, pero el gasto mayor correspondía a las familias de menores y mayores ingresos. Este se relaciona en varios hechos, uno de orden metodológico en la medida que estos dos estratos registraron casi el mismo número de familias encuestadas, lo cual alteraría relativamente el promedio real, y otro que el promedio de compra de las familias de más altos ingresos sea efectivo y que junto a ello están incurriendo en un grave desperdicio.

Sin embargo, cuando cruzamos con el número de miembros que conforman cada estrato, encontramos que el mayor consumo y gasto se registra en el estrato más bajo ya que en éste se ubican las familias más numerosas y por lo tanto le corresponden las mayores cantidades compradas y el mayor gasto ejercido semanalmente. En esta lectura, la familia de mayores ingresos consumieron menos y también gastaron menos a la compra semanal de tortillas, lo cual está en correspondencia con el patrón alimentario seguido.

De acuerdo con estos datos se detecta una correlación parecida a la anterior aunque se hace más evidente la hegemonía del consumo y el gasto entre los estratos de más bajos ingresos, lo mismo que de acuerdo con la composición familiar, la cual sigue encabezando dicho estrato. El promedio de

...De cualquier manera, lo aquí expuesto ofrece una fotografía bastante aproximada de lo que sucede en el consumo de la tortilla en un ámbito espacial que a pesar de haberse considerado originalmente como una zona obrera, paulatinamente fue perdiendo esa característica debido a la movilidad laboral del jefe de familia y la contribución de otros miembros a los gastos diarios; de tal manera que terminó en una muestra bastante heterogénea pero más representativa de lo que sucede en el consumo alimentario urbano. Para 1979 se recogió la información correspondiente a 67 familias ubicadas en 5 estratos de ingreso mensual (el salario mínimo vigente era de \$138.00 y el precio por kilogramo de la tortilla de \$4.50) distribuidos en la siguiente forma: 1o. menos de \$1,600.00; 2o. de \$1,600.00 a \$3,200.00; 3o. de \$3,200.00 a \$4,800.00; 4o. \$4,800.00 a \$6,400.00; y, 5o. de \$6,400.00 a más. En 1987 se recuperó la información correspondiente a 37 familias y aunque se siguió de misma clasificación, debido a la inflación los indicadores habían crecido considerablemente y preferimos dejarlos en su expresión corriente debido a las diferentes magnitudes en el tamaño de la muestra; así, el salario mínimo mensual fue de \$5,407.50 y el precio de la tortilla \$275.00, para los estratos se siguió la misma clasificación de ingreso mensual quedando como sigue: 1o. de \$135,000.00 a \$302,000.00; 2o. de \$302,000.00; a \$407,000.00; 3o. de \$407,000.00 a \$639,000.00; 4o. de \$639,000.00 a \$807,000.00 y 5o. de \$807,000.00 a más. Para 1989 se contabilizaron 93 familias, el salario mínimo diario en la ZMCM fue de \$9,360.00 y el precio de la tortilla de \$450.00; el ingreso mensual de los estratos manifestó el comportamiento siguiente: 1º. \$270,000 a \$729,000; 2º. \$730,000 a \$1'459,000; 3º. \$1'460,000 a \$2'199,000; 4º. \$2'200,000 a \$2'899,000; y, 5º. \$2'900,000 y más.

## CUADRO N° 24

ALIMENTACION DE LA FAMILIA OBRERA Y FACTORES ECONOMICOS  
1979.- COL. AMSA, TLALPAN  
(TEPEPAN, ARENAL, HUIPULCO)

C/ES	L(US\$M)					G(A)(US\$M)					C/1	
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5		
2	5											1000
3	7											1500
4	17											2250
5	5											1250
6	5											750
7	5											1000
8	13											1420
9	8											1000
10	9											750
11	7											1000
12	8											750
13	5											1500
14	9											1000
15	4											1000
16	5											2145
17	11											250
18	4											3000
19	9											2000
20	6											490
21	6											2500
22	5											1500
23	7											1400
24	6											1000
25	8											1500
26	7											2400
27	4											1400
28	5											1000
29	9											1000
30	5											800
31	4											1500
32	8											900
33	7											750
34	4											1500
35	8											1750
36	9											1500
37	9											1000
38	8											1000
39	5											850
40	3											3000
41	12											420
42	3											750
43	5											750
44	4											1500
45	6											1250
46	5											1500
47	4											1250
48	6											1500
49	8											1000
50	8											500
51	6											750
52	2											1500
53	5											500
54	8											1000
55	4											1000
56	6											4500
57	13											1250
58	5											500
59	8											1250
60	6											1500
61	5											1500
62	6											1250
63	6											1500
64	5											2000
65	5											1250
66	10											500
67	5											2000
68	9											350
69	3											1000
70	5											500
71	5											750
72	3											1220
73	2											1000
TOTAL	11	22	11	16	8	1	18	14	20	20	11	10000
TOTAL	16.42	32.84	16.42	22.46	11.04	1.46	26.82	20.90	29.65	20.00		

PORCENTAJE DE CONSUMO DE TORTILLA BLANCA POR  
ESTRATO

	1	2	3	4	5
(CA)	1.61	21.33	22.05	28.36	26.60
(LD)	16.18	32.56	14.84	21.02	10.39



## CUADRO N° 25

ENCUESTA ALIMENTARIA: FAMILIA OBRERA COL. AMSA, 1987.

CUEST.	No. MIEM.	G. A.		C.T.		
		LF (MENS.)	DIARIO	SEMANAL	DIARIO	SEMANAL
2	6	516,000	12,585	88,095	429	3,000
3	4	360,000	1,602	11,214	821	5,750
4	6	300,000	7,431	52,017	1,000	7,000
5	6	240,000	6,338	44,366	2,000	14,000
6	4	320,000	8,485	59,395	1,000	7,000
7	8	968,000	13,154	92,078	714	5,000
8	10	434,000	8,402	58,814	857	6,000
9	6	620,000	7,563	52,941	1,500	10,500
10	6	420,000	10,873	76,111	1,500	10,500
14	3	340,000	7,766	54,362	657	4,600
15	4	390,000	2,607	18,249	1,000	7,000
16	6	615,000	5,124	35,868	714	5,000
17	11	560,000	5,024	35,168	3,000	21,000
18	3	240,000	4,517	31,619	429	3,000
19	6	215,000	9,186	64,302	1,000	7,000
20	6	360,000	12,625	88,375	1,000	7,000
21	5	31,800	6,115	42,805	800	5,600
22	3	235,000	5,771	40,397	1,000	7,000
23	5	298,000	3,848	26,936	1,000	7,000
24	5	240,000	6,130	42,910	1,000	7,000
25	7	580,000	9,287	65,009	1,143	8,000
26	6	135,000	9,507	66,549	2,000	14,000
27	5	165,000	3,535	24,745	2,000	14,000
28	5	221,444	2,472	17,304	1,000	7,000
29	4	150,000	2,223	15,561	1,500	10,500
30	5	240,000	3,320	23,240	1,500	10,500
31	5	380,000	5,142	35,994	571	4,000
32	6	940,000	7,170	50,190	714	5,000
33	8	400,000	5,632	39,424	1,000	7,000
34	4	250,000	3,379	23,653	1,000	7,000
35	6	675,000	9,711	67,977	1,000	7,000
36	5	305,500	7,213	50,491	3,000	21,000
37	8	548,000	9,856	68,992	1,200	8,400
38	6	360,000	12,763	89,341	1,000	7,000
39	5	844,000	6,350	44,450	2,000	14,000
40	3	205,500	4,976	34,832	1,500	10,500
41	5	308,705	4,737	33,159	1,429	10,000
TOTAL	206	14,701,000	247,789	1,734,523	14,987	314,846
PROMEDIO	5.5	543,218	6,697	46,879	1,216	8,509

PROMEDIO DIARIO DE CONSUMO DE TORTILLA (GRAMOS)			
No. DE CUESTIONARIOS	No. DE PERSONAS	POR FAMILIA	PER CAPITA
37	206	1,216	217.85

CUADRO Nº 26  
ALIMENTACION FAMILIA OBRERA  
1989  
COL. AMSA

CUEST.	F.	L.F.(MENS)	C.T.		GASTO EN TORTILLAS	
			(DIA.)	(SEM)	(DIA.)	(SEM)
3	4	500.000	360	2.5	162.00	1,134.00
5	5	1,320.000	2,500	17.5	1,125.00	7,875.00
6	4	980.000	1,500	10.5	675.00	4,725.00
7	11	2,000.000	1,714	12.0	771.30	5,399.10
12	8	2,100.000	1,500	10.5	675.00	4,725.00
13	6	600.000	857	6.0	385.65	2,699.55
14	4	732.000	714	5.0	321.30	2,249.10
15	2	450.000	360	2.5	162.00	1,134.00
16	4	1,480.000	1,143	8.0	514.35	3,600.45
17	11	1,520.000	286	2.0	128.70	900.90
19	6	675.000	286	2.0	128.70	900.00
21	3	360.000	429	3.0	193.05	1,351.35
23	5	630.000	1,000	7.0	450.00	3,150.00
24	4	740.000	1,000	7.0	450.00	3,150.00
26	5	1,675.000	1,000	7.0	450.00	3,150.00
28	12	872.400	857	6.0	385.65	2,699.55
29	6	1,200.000	750	5.3	337.50	2,362.50
30	5	539.000	1,500	10.5	675.00	4,725.00
34	4	756.000	500	3.5	225.00	1,575.00
35	6	700.000	840	5.9	378.00	2,646.00
37	8	1,020.000	1,500	10.5	675.00	4,725.00
39	4	1,150.000	571	4.0	256.95	1,798.65
42	7	1,600.000	1,200	8.4	540.00	3,780.00
43	4	800.000	1,000	7.0	450.00	3,150.00
44	4	1,050.000	800	5.6	360.00	2,520.00
45	4	620.000	420	2.9	189.00	1,323.00
47	8	1,200.000	429	3.0	193.05	1,351.35
48	4	1,124.000	1,000	7.0	450.00	3,150.00
49	6	900.000	1,500	10.5	675.00	4,725.00
51	6	1,500.000	1,000	7.0	450.00	3,150.00
53	4	740.000	240	1.7	108.00	756.00
60	6	640.000	2,500	17.5	1,125.00	7,875.00
64	4	900.000	286	2.0	128.70	900.90
67	7	1,160.000	1,500	10.5	675.00	4,725.00
70	10	1,620.000	1,000	28.0	1,800.00	12,600.00
73	5	1,504.000	1,000	7.0	450.00	3,150.00
76	6	3,100.000	300	2.1	135.00	945.00
78	10	1,300.000	2,000	14.0	900.00	6,300.00

171  
 CUADRO N° 26  
 (Continuación...)

CUEST.	F.	L.F.(MENS)	C.T.		G.A. EN TORTILLAS	
			(DIA)	(SEM)	(DIA)	(SEM)
79	3	520.000	500	3.5	225.00	1,575.00
82	6	880.000	1,000	7.0	450.00	3,150.00
83	3	1,956.000	360	2.5	162.00	1,134.00
84	8	360.000	2,000	14.0	900.00	6,300.00
85	5	430.000	360	2.5	162.00	1,134.00
86	7	860.000	357	2.5	160.65	1,124.55
87	7	756.000	1,500	10.5	675.00	4,725.00
88	4	680.000	1,000	7.0	450.00	3,150.00
91	6	1,920.000	1,500	10.5	675.00	4,725.00
96	5	730.000	720	5.0	324.00	2,268.00
97	7	1,400.000	1,700	11.9	765.00	5,355.00
98	5	658.000	429	3.0	193.05	1,351.35
99	6	1,400.000	1,000	7.0	450.00	3,150.00
100	5	300.000	500	3.5	225.00	1,575.00
101	4	600.000	1,050	7.4	472.50	3,307.50
102	7	1,600.000	2,000	14.0	900.00	6,300.00
103	8	1,600.000	143	1.0	64.35	450.45
104	6	610.000	1,500	10.5	675.00	4,725.00
105	5	1,190.000	500	3.5	225.00	1,575.00
106	5	900.000	1,000	7.0	450.00	3,150.00
107	5	845.000	1,000	7.0	450.00	3,150.00
108	4	940.000	720	5.0	324.00	2,268.00
109	8	880.000	1,000	7.0	450.00	3,150.00
110	5	1,024.000	1,080	7.6	486.00	3,402.00
111	5	480.000	1,500	10.5	675.00	4,725.00
112	3	270.000	750	5.3	337.50	2,362.50
113	5	428.000	1,000	7.0	450.00	3,150.00
114	5	1,100.000	720	5.0	324.00	2,268.00
115	9	3,640.000	1,000	7.0	450.00	3,150.00
116	6	1,590.000	1,000	7.0	450.00	3,150.00
117	4	1,950.000	750	5.3	337.50	2,362.50
119	6	920.000	500	3.5	225.00	1,575.00
120	6	2,280.000	500	3.5	225.00	1,575.00
121	6	1,760.000	2,000	14.0	900.00	6,300.00
122	5	720.000	1,000	7.0	450.00	3,150.00
123	5	1,500.000	500	3.5	225.00	1,575.00
124	3	400.000	750	5.3	337.50	2,362.50
125	7	950.000	2,000	14.0	900.00	6,300.00
126	6	1,050.000	2,000	14.0	900.00	6,300.00
127	7	2,170.000	286	2.0	128.70	900.90
128	7	1,700.000	1,000	7.0	450.00	3,150.00
129	6	420.000	571	4.0	256.95	1,798.65

CUADRON N° 26  
(Continuación...)

CUEST.	F.	I.F.(MENS)	C.T.		G.A. EN TORTILLAS	
			(DIA.)	(SEM.)	(DIA.)	(SEM.)
130	5	1,422,000	2,000	14.0	900.00	6,300.00
131	3	1,400,000	71	0.5	31.95	223.65
132	5	300,000	1,500	10.5	675.00	4,725.00
133	3	480,000	500	3.5	225.00	1,575.00
134	4	700,000	1,000	7.0	450.00	3,150.00
135	3	400,000	500	3.5	225.00	1,575.00
136	2	360,000	500	3.5	225.00	1,575.00
137	8	500,000	1,500	10.5	675.00	4,725.00
138	5	600,000	500	3.5	225.00	1,575.00
139	3	360,000	500	3.5	225.00	1,575.00
140	4	576,000	107	0.7	48.15	337.05
141	5	680,000	1,000	7.0	450.00	3,150.00
142	4	600,000	1,000	7.0	450.00	3,150.00

PROMEDIO DE CONSUMO FAMILIAR DIARIO DE TORTILLA (GRAMOS)

NUM DE ENCUESTAS	NUM. DE PERSONAS	CONSUMO POR FAM.	CONSUMO PER CAPITA
93	511	1,001.61	182.18

consumo diario en el conjunto de la población captada durante el periodo es cercana al kilo y medio, y el consumo per cápita sobrepasa los 200 gramos. Para 1989 se hace mas clara la concentración del consumo hacia los estratos medios y bajos, aunque cae el promedio global y el per cápita.

En conclusión el consumo de tortillas continúa siendo hegemónico en la dieta cotidiana de la ZMCM, sin embargo esta hegemonía está más arraigada dentro de los estratos socioeconómicos bajos y medios, debido tanto a pautas culturales de consumo como a la contracción del ingreso. La mayor capacidad de diversificación del patrón alimentario que tienen las familias ubicadas en estratos más altos permite en cambio, un decrecimiento en el consumo de tortillas. Esto tiene también una clara connotación espacial en la medida que por las características del producto, los establecimientos dedicados al procesamiento deben ubicarse relativamente cerca de los consumidores. Así, el mayor número de ellos estará ubicado en zonas de mayor densidad demográfica, donde no actúa como condicionante el nivel de urbanización, pero si la potencialidad de venta diaria y en horarios prefijados correspondientes en el patrón alimentario que los estratos de población señalados.

#### **4.5. Estructura espacial de la agroindustria del maíz en la ZMCM.**

Antes de comenzar a explicar en este punto la lógica que sigue la implantación espacial de tortillerías y molinos de nixtamal en la ZMCM, es necesario esbozar dos consideraciones. La primera se refiere al redimensionamiento que ha adquirido la problemática de la agroindustria a nivel nacional, y lo que se espera con las modificaciones al artículo 27 constitucional; la segunda se relaciona con el tratamiento dado a la información disponible para caracterizar el patrón de distribución intrametropolitano.

Respecto a la primera consideración tenemos que en las recientes negociaciones para la firma del Tratado de Libre Comercio en Canadá y Estados Unidos, nuestro país acordó un plazo de 15 años para liberalizar totalmente los flujos comerciales de maíz entre los tres países; sin embargo autoridades relacionadas en el sector anunciaron casi de inmediato la eliminación de subsidios internos al grano en un plazo aproximado de 5 años. El sustento de esta medida es que "la liberación de subsidios al maíz alentará la emigración de estos empleos de baja productividad, lo cual tendría efectos positivos ya que se generarán ganancias directas al poner precios eficientes al maíz"; por tanto se recomienda el traslado de esa fuerza de trabajo a cosechas intensivas en mano de obra: la liberación de los precios y el libre intercambio de maíz arrancaría del campo a un gran número de trabajadores rurales, de los cuales, una parte

considerable podría ser absorbida en el agro si se abren en Estados Unidos las oportunidades de exportación de frutas y verduras.<sup>(161)</sup>

Otra lectura de la medida ubica el destino real de la fuerza de trabajo "sobrante". Según observaciones de la Universidad de Berkeley,<sup>(162)</sup> la economía mexicana no podrá absorber con la velocidad requerida a los campesinos expulsados de la tierra una vez que se consoliden las medidas derivadas de las modificaciones al artículo 27 constitucional. La liberación del maíz produciría 60% de los 839 mil posibles migrantes y de ellos aproximadamente 610 mil buscarían ingresar a los Estados Unidos; el crecimiento del ramo, de frutas, cítricos y verduras podría ser además muy lento en comparación con el desplazamiento interno de la superficie cultivada de maíz, sobre todo por la capacidad de penetración de las empresas graneleras estadounidenses con mayores ventajas de precios; según esas proyecciones, en los primeros 5 años de operación del TLC el maíz producido en México cae en aproximadamente 20%, mientras que en EU aumenta 5% y las exportaciones hacia nuestro país 200%.

Un escenario aun no planteado es el que se refiere a que la fuerza de trabajo liberada no encontrará más alternativa de destino que en las ciudades; ante ello, aumenta por esa vía, el consumo, pero no la producción, lo cual impactará en la estructura de precios de la tortilla y es ese justamente el punto de discusión sobre el futuro del maíz.

De acuerdo con el Banco de Comercio Interior, tan sólo en el Valle de México, la industria de la tortilla atiende a 13 millones de personas diariamente, la cifra a nivel nacional asciende a 60 millones de consumidores. El futuro del carácter de la industria y su estructura espacial en las grandes ciudades se centra en la disputa por el mercado. En la contienda por el mercado se encuentran los productores de harina encabezados casi exclusivamente por MASECA y la eventual participación de empresas procesadoras norteamericanas, así como los molineros de nixtamal apoyados por un grupo de empresarios nacionales y una compañía de tecnología extranjera; estos últimos defienden la producción de tortilla tradicional. Ambos agentes buscan el apoyo de alrededor de 16 mil tortillerías existentes en el DF, para lo cual MASECA propone entre sus estrategias una participación accionaria en sus plantas.

Por su parte, los molineros prometen apoyo tecnológico para la nixtamalización más barata del maíz a través de una modernización industrial que les permita conservar su oficio y su modo tradicional de producción (ver capítulo III). Asimismo, plantean integrar la tortillería bajo una sola imagen corporativa y convertirla en un sitio decoroso donde además se expandan cerca de 30 líneas de productos de alimentos básicos. Aseguran que el plan de modernización y preservación de la industria de la tortilla tradicional es el único

(161) *El Financiero*. México, D. F. agosto 25 de 1992.

(162) *Idem*.

proyecto de modernización aceptado, por lo que todos los establecimientos se incorporarán.<sup>(163)</sup>

Un elemento central en la pugna entre los dos agentes referidos es la dotación, hasta ahora subsidiada, de materia prima. Dependiendo de la forma en que se modele la estructura de la producción y el sistema de subsidios, dependerá también el futuro del precio de la tortilla. A los molinos de nixtamal el gobierno otorga una dotación fija de maíz subsidiado; MASECA en cambio puede comprar grandes volúmenes de maíz al productor; además tiene opción de elegir producto de óptima calidad; en el mismo sentido con solo presentar documentos de compra, el Estado integra en efectivo a los harineros, la misma proporción con que dota de subsidios a molineros.

Otro elemento que abona a la disputa es que el gobierno amenaza a industriales del DF y el Estado de México con recortarles las dotaciones de maíz y obligarlos a utilizar harina transformada; de consolidarse este escenario, las firmas harineras habrían ganado la batalla comercial y la industria tradicional desaparecería.

De cualquier manera independientemente de quién lleva la delantera en la lucha por la hegemonía comercial de la tortilla, lo cierto es que la ZMCM continúa en el centro de los privilegios al subsidio. La tonelada de maíz para producir tortillas tiene un subsidio tres veces superior en el DF con respecto al resto del país; mientras que CONASUPO vende actualmente a N\$660 en provincia, en el DF entrega a N\$438; el precio de garantía del grano es de N\$760, considerando bonificaciones. Al DF se canaliza una dotación diaria de 2500 toneladas, aunque el abasto a través del canal oficial es del 50%. En el país existen 60 mil tortillerías, 16 mil de las cuales se ubican en la ZMCM; los requerimientos del consumo humano son de 10 millones de toneladas anuales, pero eso implica un déficit del 30% respecto a la demanda; la harina satisface por ahora el 10%.

La segunda consideración tiene relación con la ubicación del estudio en el tiempo y también con el número de establecimientos tomados como válidos para la representación cartográfica. Ambos indicadores presentan dificultades de manejo debido a la ausencia de información de largo plazo. Sin embargo con el acopio de datos conseguido se puede lograr un diagnóstico acertado, ya que no pretendemos establecer un estado contable de la situación, sino explicar una dinámica que tiene que ver más con la expansión demográfica y su ubicación en el espacio, para la cual los indicadores demográficos pueden ser suficientes en el caso de toda la ZMCM, aunque tiene un carácter sincrónico para el estudio específico de la Delegación Tlalpan donde incluso levantamos un censo que permite determinar de manera más precisa el comportamiento locacional de la actividad; por tanto se trata, en lo general, de un estudio diacrónico.

(163) Asamblea de la Coalición Nacional de la Industria de la Masa y la Tortilla y Fideicomiso Molinero.

Si bien es cierto que para el caso de la ZMCM se llega a considerar la existencia de hasta 16 mil establecimientos (ver capítulo III), esta cifra no se corresponde con el número registrado por el padrón de la industria molinera de CONASUPO, ni con el directorio digitalizado de la SECOFI; el primer concentrado sirve de base para la dotación de maíz subsidiado, y el segundo corresponde al registro industrial de los establecimientos. Ello puede estar relacionado con dos aspectos: uno, que los datos de la Asociación de Industriales de la Masa y la tortilla están "inflados" y sirven sólo como justificante político de los recientes movimientos para la reivindicación de la industria tortillera tradicional, o también que existe una gran cantidad de establecimientos que opera en la clandestinidad y no son captados por las estadísticas oficiales.

Por tanto los datos que aquí manejamos corresponden a una fusión del directorio de la SECOFI y del padrón de CONASUPO, registrados para 1990 sin considerar depuraciones ante la baja eventual de algún establecimiento. Así nuestra muestra queda en 9500 establecimientos, de los cuales 1347 corresponden a molinos de nixtamal, 1004 a molinos tortillerías, 6824 a tortillerías y 273 a molino maquilero (ver Cuadro Nº 27).

Respecto a la regionalización consideramos la misma elaborada por Bassols para caracterizar la Cuenca del Valle de México, aunque solo tomamos las que corresponden a la mancha urbana, es decir las 16 delegaciones políticas; de los 30 municipios integrados a la ZMCM considerados por el autor, y también oficialmente, sólo retomamos 27 quedando excluidos Tizayuca, Axapusco y Tlalmanalco. Sobre esta delimitación versará la caracterización espacial de la agroindustria en la ZMCM, misma que afinamos con la integración del modelo Valor Índice Medio, donde incorporamos diversas variables que tienen relación con el comportamiento locacional de los establecimientos considerados.

#### 4.6. Configuración espacial de la IMT en la ZMCM

El comportamiento espacial de la agroindustria del maíz en la ZMCM, por lo que se refiere a la concentración de establecimientos y su distribución intraurbana, se refuerza con una reglamentación jurídica previa que bajo el supuesto de una doble protección al consumo y a la agroindustria, canaliza subsidios favorables en relación al resto del país lo cual genera, entre otras repercusiones, la estructuración de diversos precios regionales de la tortilla.

En la primera mitad de la década de los setenta ocurrieron una serie de disposiciones oficiales que modificaron la vieja estructura no regulada de la agroindustria. De esta manera se crea la Comisión Nacional de la Industria del Maíz (CONAIM) quien mediante un diagnóstico previo a su operación, concluye que el problema principal se encuentra en las fases de producción y distribución del maíz, por lo cual debe incrementarse la producción mediante



el aumento de la superficie cultivada y el mejoramiento tecnológico; aplicación de una estrategia de comercialización y mayor promoción del desarrollo agroindustrial. (164)

Además, CONAIM señala, para esa época, que la agroindustria tiene problemas debido a sus reducidas escalas de operación que no estimulan una modernización tecnológica. Se detectan también mermas en el proceso; condiciones no higiénicas de trabajo; violaciones al precio, peso y calidad; asignación indiscriminada de licencias; incumplimiento de disposiciones laborales y elevada evasión fiscal.

Asimismo, CONAIM encuentra que la industria harinera presenta claras ventajas con respecto a la industria tradicional en cada uno de los rubros señalados como problemáticos. Para reglamentar las actividades de la agroindustria, CONAIM estableció los lineamientos siguientes:

- a) Se declara de interés público la planeación, organización y funcionamiento de los establecimientos de la agroindustria.
- b) Establece una bonificación por consumo y un ajuste regional de precios de venta.
- c) Plantea el levantamiento del registro nacional.
- d) Se propone la eliminación de competencias desleales a través de un control de dotaciones, verificación periódica de la calidad y retiro del mercado de fábricas de derivados de molienda.
- e) Se definen políticas de reordenación del desarrollo de la agroindustria, sistematización de trámites de solicitudes de autorización, mejoramiento de la operación industrial y participación de sectores involucrados.

Una evaluación de los resultados del programa realizado por la propia CONAIM a finales de la década, señala que disminuyen las tasas de crecimiento de la agroindustria del 6.38% al 1.94% anual promedio; el aprovechamiento en la capacidad instalada en los molinos se eleva del 40 al 66% y la industria harinera aumenta su participación de 9.2 a 19.6%.

De cualquier manera, la puesta en marcha de la reglamentación referida, no coincide con una planeación adecuada de la IMT en la ZMCM. Paralelamente se detecta un crecimiento anárquico al combinarse un incremento de la demanda por efecto del incremento demográfico, junto con una localización selectiva del subsidio a la producción de masa nixtamalizada y tortilla, si bien con un control más rígido de precios.

Los primeros indicios de planeación nacional de la agroindustria ocurren casi al final del sexenio del presidente López Portillo. Para 1981 se detecta que

(164) CONAIM. Documento Constitutivo. México, 1975.

la demanda de maíz de la metrópoli es de 1'753,450 toneladas, de las cuales 1'453,972 se destinan al consumo humano directo (14.3% con respecto al total nacional en este rubro). El consumo per cápita anual de la ZMCM representó 107 Kg, mientras el nacional oscilaba en alrededor de 136 Kg.<sup>(165)</sup>

En 1989 se registraron, a nivel nacional, 42,535 establecimientos dedicados a la transformación del maíz. En la ZMCM se ubicaba el 22% de ellos. En conjunto, dichos establecimientos absorbían 4.5 millones de toneladas de grano, de las cuales CONASUPO distribuía alrededor de 3 millones y 26% se canalizaban a la ZMCM; ya para ese año el precio del maíz destinado a la capital equivalía al 45% del precio imperante, en el mercado libre y se distribuían alrededor del 64% de los tortibonos.<sup>(166)</sup>

Por otra parte, la demanda de harina se estimó en 182,130 toneladas durante 1981 (19.3% del total nacional); la ZMCM no contaba con plantas industrializadoras del producto, pero su consumo per cápita anual fue de 13.7 Kg. Asimismo, comienzan a aplicarse una serie de estrategias políticas y comerciales tendientes a expandir el uso de la harina en la fabricación de tortillas. En 1982 se crea un decreto para reglamentar los usos del maíz, también desaparece la CONAIM.

Sin embargo, en julio de 1990 entra en vigor un nuevo decreto que modifica las disposiciones oficiales relacionadas con el maíz de 1973, 1974 y 1982. En este nuevo decreto se establecen las bases para ajustar los criterios de transformación y comercialización del maíz a los nuevos lineamientos de la política económica general de mercado libre. También se propone incorporar los nuevos avances tecnológicos a la fabricación de tortillas, ante la agudización de la problemática ambiental en las principales ciudades del país y más particularmente en la ZMCM.

No obstante, amplios grupos que sobreviven con base en la industria tradicional se han visto afectados con tales estrategias, por lo cual presionan al gobierno para reorientar hacia otras vías más equitativas el futuro de la agroindustria debido, entre otros factores, a que se consolida el grupo MASECA en la capital, desplazando del mercado a un gran número de familias, dadas las características de la ocupación en esta rama.

Dentro de los criterios tomados en cuenta para el decreto de 1990 encaminados a crear una nueva estructura de la industria, al menos en la ZMCM, destacan la sobreoferta nacional de maíz, el bajo precio internacional, así como las presiones del grupo GIMSA para eliminar la industria tradicional y evitar la competencia de fuertes grupos de molineros, difundir su tecnología entre fabricantes de tortillas y evitar restricciones de mercado al consumo de harina. Una apreciación de esta situación sería que existe justificación para

(165) INEGI. *Abasto y comercialización de productos básicos: Maíz*. México 1988.

(166) Appendix Kirsten. *De la milpa a los tortibonos. La reestructuración de la política alimentaria mexicana*. El Colegio de México. UNRISD, México, 1992.

implementar las nuevas propuestas tecnológicas desde la perspectiva ambiental, pero no en los criterios económicos y sociales subyacentes.

El apoyo al consumo generalizado de harina de maíz, en lugar de masa nixtamalizada, así como la disminución sistemática de las dotaciones de grano subsidiado a molineros, son causas de un reordenamiento espacial de la agroindustria, lo cual puede sustentarse en por lo menos cuatro evidencias empíricas: la liberación de permisos a la implantación de tortillerías en la ZMCM, provoca una sobreoferta del producto y consecuentemente ha llevado a la quiebra de un gran número de establecimientos más pequeños o mal ubicados con respecto a la demanda concentrada; la baja dotación de maíz a molineros por CONASUPO crea el mismo efecto, sobre todo de los casos que no pueden recurrir a compras privadas ni al mercado internacional por incosteable en términos de escala de operación; la incorporación de tortillerías dentro de los supermercados y tiendas de autoservicio desplaza a gran cantidad de establecimientos en radios espaciales amplios debido a que los consumidores tienen la opción de adquirir otros productos que justifican desplazamientos más largos, empleo de tiempo e incluso gastos de transporte; y, finalmente, el control por MASECA del mercado de la harina provoca la desaparición de un eslabón importante en la industria tradicional, como es la transformación del maíz en masa nixtamalizada, y consecuentemente de los molinos, además de que el propio carácter de la tecnología apunta a que los establecimientos más pequeños no puedan absorber los nuevos costos tecnológicos y desaparezcan.

En el mismo sentido de reorganización espacial de la IMT, el mismo grupo MASECA participa en la fabricación de tortillas a base de maíces seleccionados para la distribución en supermercados, las cuales se pueden adquirir en frío y conservarse por largo tiempo en refrigerador, aunque se encuentran casi tres veces por encima del precio oficial.

Por tanto, conviene analizar, en primer lugar, la lógica de la distribución intraurbana de la agroindustria, para destacar posteriormente las particularidades espaciales, tomando en cuenta los efectos de las medidas del decreto en el corto plazo, el carácter mismo de la localización de establecimientos en relación al desarrollo urbano y el ingreso; así como la influencia que tienen los factores de expansión territorial en el propio crecimiento de la IMT. Esto último se enmarca en un estudio de caso que posibilita reproducir las variables territoriales no captadas en un espectro más amplio.

Respecto de la configuración intrametropolitana<sup>(167)</sup> que sigue la agroindustria de la tortilla se detectan algunas particularidades que no son

(167) Para analizar el comportamiento de la agroindustria se recurrió al procesamiento del archivo digitalizado de SECOFI donde se registran molinos de nixtamal, molinos maquileros, molino-tortillería y tortillerías existentes en las 16 delegaciones del Distrito Federal y 27 municipios conurbados (ver Cuadro N° 27). También incorporamos la información proveniente de las boletas de dotación de la CONASUPO.

**CUADRO N° 27**  
**NUMERO TOTAL DE ESTABLECIMIENTOS**  
**POR DELEGACION Y MUNICIPIO\***

DELEGACION O MUNICIPIO	TOTAL DE ESTABLECIMIENTOS	%
DISTRITO FEDERAL	7,130	100.00
ALVARO OBREGON	476	6.68
AZCAPOTZALCO	548	7.69
BENITO JUAREZ	315	4.42
CUAUHTEMOC	577	8.09
COYOACAN	361	5.06
CUAJIMALPA	324	4.54
GUSTAVO A. MADERO	1,126	15.79
IZTACALCO	415	5.82
IZTAPALAPA	979	13.73
MAGDALENA CONTRERAS	170	2.38
MIGUEL HIDALGO	357	5.01
MILPA ALTA	84	1.08
TLAHUAC	185	2.59
TLALPAN	283	3.97
VENUSTIANO CARRANZA	566	7.94
XOCHIMILCO	364	5.11
ESTADO DE MEXICO	2,362	100.00
CHALCO	14	0.50
IZTAPALUCA	6	0.25
LOS REYES LA PAZ	14	0.59
NEZAHUALCOYOTL	542	22.95
CHIMALHUACAN	17	0.72
TEXCOCO	38	1.61
CHICOLEAPAN	9	0.38
ECATEPEC	679	26.75
TECAMAC	9	0.38
COACALCO	96	4.15
TULTITLAN	20	0.85
TULTEPEC	26	1.10
CUATITLAN	48	2.03
CUAUTITLAN IZCALLI	132	5.59
MELCHOR OCAMPO	9	0.38
TLALNEPANTLA	126	5.29
NAUCALPAN	448	18.97
ATIZAPAN DE ZARAGOZA	14	0.59
VILLA NICOLAS ROMERO	20	0.85
HUIXQUILUCAN	75	3.18
ACOLMAN	3	0.13
ATENCO	5	0.21
CHIAUTLA	2	0.08
CHINCONCUAC	6	0.25
TEZOYUCA	3	0.13
TEOLOYUCAN	11	0.47
TEPOZOTLAN	6	0.25
TOTAL DE LA ZMCM	9,492	

\* INCLUYE LA SUMATORIA FINAL DE TORTILLERIAS, MOLINOS DE NIXTAMAL, MOLINO-TORTILLERIA Y MOLINO MAQUILERO.

FUENTE: ELABORADO CON BASE EN EL ARCHIVO DIGITALIZADO DE SECOFI 1990, Y DE LAS BOLETAS DE DOTACION DE MAIZ CONASUPO, 1990.

estrictamente congruentes, en un primer momento, con la expansión física de la ciudad. El mayor número de establecimientos se concentra en las delegaciones de la ciudad central, independientemente del encarecimiento del suelo urbano; más aún los establecimientos que se expanden hacia la periferia esperan primero la dotación de servicios urbanos como agua, energía eléctrica, pavimentación, etc. para implantarse posteriormente en colonias ya urbanizadas. Por tanto, si bien su propósito es satisfacer las nuevas demandas que van presentando en el espacio metropolitano, esto no ocurre hasta que ya existe cierto nivel de infraestructura y urbanización, además de determinado número de consumidores que hagan atractiva una nueva inversión. Esto último se refleja tanto en el conjunto de la ZMCM, como en el caso particular de la Delegación Tlalpan donde aplicamos el censo para conocer las particularidades históricoespaciales de la agroindustria.

Así, los municipios conurbados, que teóricamente deberían concentrar mayor número de establecimientos por contar con mayor cantidad de población marginada o inmigrante, en realidad son los que cuentan con una menor tasa de participación lo cual, en algunos casos no resulta congruente con su densidad de población y el nivel de ingreso. El mayor número de establecimientos se localiza entonces en las delegaciones que se incorporaron en la segunda fase de conurbación a la ciudad central, por ejemplo Azcapotzalco, Iztapalapa o Alvaro Obregón, lo cual puede resultar explicable en la medida que fueron receptáculos originales del mayor número de migrantes, producto del proceso industrializador de la metrópoli de la década de los cuarenta y cincuenta, entre quienes predominaba un patrón de consumo rural con una fuerte preferencia por el maíz y la tortilla.

En segundo lugar de participación se ubican las delegaciones que originalmente conformaron la ciudad central, donde a pesar de la fuerte expulsión de población que registraron en la última década, todavía existe una gran demanda entre la población "flotante" y con ello la actividad resulta comercialmente atractiva; además, un gran número de establecimientos se mantiene con rentas congeladas, que aunado a los subsidios al maíz y la capacidad de algunas familias para integrar mayor número de establecimientos a sus núcleos originales, les permite continuar sobreviviendo aún con restricción de dotaciones de materia prima subsidiada.

Las delegaciones que se incorporaron más recientemente al proceso de urbanización mantienen una participación baja en número de establecimientos,

...Posteriormente elaboramos una representación cartográfica minuciosa (ver Mapa) donde ubicamos delegaciones, colonias y establecimientos siguiendo la orientación de Guía Roji; en algunas zonas de municipios conurbados que aún en 1992 no fueron captados por la Guía Roji y la representación se realizó con base en aproximaciones, siguiendo únicamente la localización de la colonia donde se detectó la existencia de establecimientos. Por complicaciones de representación no hicimos una desagregación por cada tipo de establecimiento, sino más bien incluimos el total de ellos sin realizar ninguna desagregación (es decir sumamos en cada unidad espacial el número de establecimientos con que contaba sin considerar si se trataba de molino, molino-tortillería, etc., lo cual no altera el problema del comportamiento espacial). De esta manera, la representación final se conformó con base en 4,440 establecimientos en el D.F. y 1,361 en municipios conurbados.

situación paradójica si se observa su fuerte presencia rural; sin embargo no han tenido un proceso de desarrollo intraurbano homogéneo, por lo cual el número de establecimientos resulta comparativamente bajo si se toma en cuenta las unidades espaciales que conforman la ciudad de México.

En otro sentido, los municipios conurbados muestran una distribución baja de establecimientos. A excepción de Ecatepec, Naucalpan, Nezahualcóyotl y Tlalnepantla que se ubican al mismo nivel de las delegaciones de urbanización media pertenecientes al D.F. Se infiere, por el número de establecimientos, un nivel de cobertura desequilibrado en el abasto de tortillas.

El bajo nivel de distribución de establecimientos en municipios conurbados obedece a dos causas señaladas. Una de ellas se explica en el hecho de que la mayoría de ellos se incorporaron en fechas más o menos recientes al proceso de urbanización y la dotación de servicios ha sido irregular, además de que el volumen comparativo de población (ver Cuadro N° 20) no vislumbra márgenes adecuados de rentabilidad que conviertan en atractivo la instalación de un gran número de tortillerías; en el mismo sentido, los permisos para operación resultan más rígidos en el Estado de México y así, el fenómeno de la competencia tiene más relevancia que en el Distrito Federal.

La otra se explica, aunque esta afirmación puede tener un sustento empírico más débil, en que dada la característica todavía rural de algunos municipios con gran cantidad de pequeños pueblos entre ellos, puede prevalecer una alta proporción de fabricación casera de tortillas. Por tanto queda demostrada la hipótesis de que la implantación de establecimientos sigue pautas definidas por el proceso de urbanización; al igual que el crecimiento en el número de establecimiento agroindustriales mantiene una inercia estable a lo largo del tiempo, sólo modificada por la flexibilidad del Estado en los permisos de operación, complementado con el incremento de la tasa de urbanización intrametropolitana.

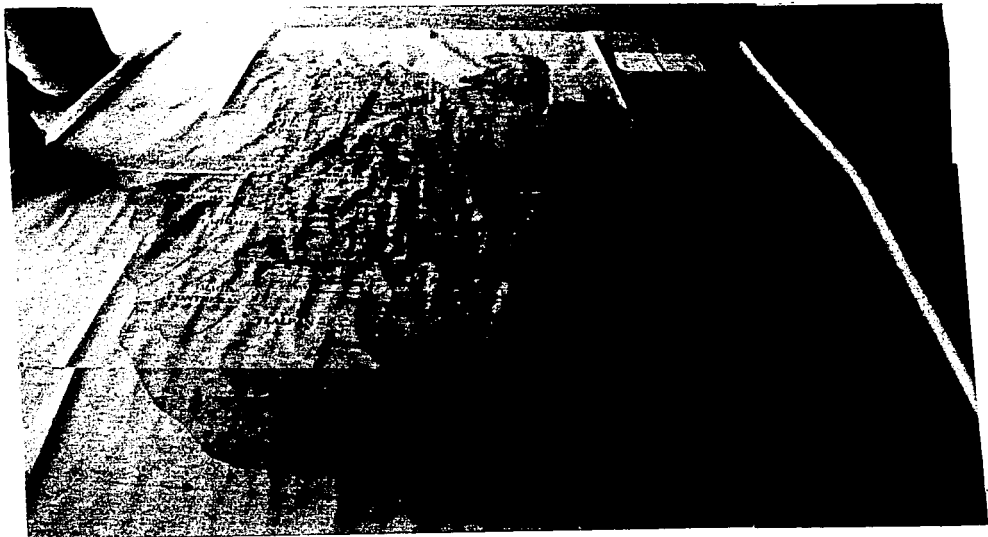
En conclusión, las mayores tasas de concentración de establecimientos procesados de maíz continúan prevaleciendo en las zonas más antiguas de la ciudad, es decir en la parte central, situación que actúa a contrarrestancia con el proceso de pérdida de población y el encarecimiento del suelo urbano.

Una explicación de lo anterior parte del hecho de que a pesar de que la ciudad se ha expandido físicamente y que la población se redistribuyó hacia nuevas zonas en la última década, éstas no son todavía suficientemente atractivas para la implantación de nuevos establecimientos debido a la heterogeneidad de la expansión en línea continua y/o las escasas tasas de urbanización registradas.

En el último caso puede jugar también un importante papel los niveles de protección que aún tiene la agroindustria en el Distrito Federal y que todavía no encuentra en el Estado de México, además de sus mayores tasas de

MAPA N° 6

DISTRIBUCION TERRITORIAL DE LA IMT EN LA ZONA METRO-  
POLITANA DE LA CIUDAD DE MEXICO, 1993



FUENTE: Elaboración propia.

concentración de población y la presencia de establecimientos colaterales como restaurantes y taquerías que demandan la presencia de la agroindustria. Ello implica, de cualquier manera, una sobresaturación de establecimientos y una mayor competencia que genera deseconomías en la zona central.

En igual sentido, dicha sobresaturación no significa una demanda sobreatendida en términos del consumo doméstico, porque paralelo a la población de residencia fija que satisface su consumo cotidiano pero que ha decrecido, existe una amplia población "flotante", proveniente en buena medida de zonas conurbadas, pero que trabaja o realiza actividades que requieren largas permanencias diarias en el centro de la ciudad. Aún así, la tendencia del número de establecimientos en las zonas centrales es a declinar porque no han resistido los embates de la competencia, ni la presión de otros canales alternativos como la distribución de tortillas en supermercados o el abasto informal mediante la venta domiciliaria y en sitios estratégicos de la vía pública.

Aunque el comportamiento espacial de los establecimientos procesadores de maíz en la ZCM, no es estrictamente homogéneo, porque la expansión misma no lo es, ni tampoco ésta se redistribuye en términos de ingresos similares que pudieran explicar una correspondencia entre el crecimiento de tortillerías y las preferencias de los consumidores, cuando intentamos definir su configuración espacial se observa que siguen un patrón de desplazamiento casi similar los anillos concéntricos del proceso de expansión demográfica, aunque su conformación final está sujeta al nivel de urbanización alcanzada en las distintas subregiones intrametropolitanas, a la densidad gradual de la población y a las políticas oficiales que alientan su crecimiento en determinadas coyunturas económicas.

De acuerdo con los criterios teóricos subyacentes en la configuración urbana de los anillos concéntricos, encontramos que algunas de las delegaciones pertenecientes a la ciudad central (Gustavo A. Madero, Venustiano Carranza e Iztacalco), mantienen un ritmo sostenido en cuanto a la concentración de establecimientos, situación que no ocurre de manera proporcionalmente igual en las delegaciones Cuauhtémoc y Benito Juárez.

Lo anterior puede estar asociado, en el primer caso, a que estas unidades espaciales incrementaron y mantuvieron su densidad de población; pero además se erigieron sobre la base de una proporción amplia de colonias populares y cuentan con gran cantidad de expendios de alimentos donde concurren consumidores de bajos ingresos en los que la tortilla es el ingrediente principal de la dieta diaria. En estas zonas, el producto debe contar además con ciertos niveles de calidad para satisfacer adecuadamente las preferencias; así, el factor distancia entre la oferta y la demanda juega un papel fundamental.

El segundo caso detectado, en lo que se refiere a la delegación Benito Juárez, obedece claramente a que se conforma con colonias de más altos



ingresos que no demandan una gran cantidad de establecimientos porque tienen otras alternativas de consumo alimentario y también para adquirir tortillas; en cuanto a la delegación Cuauhtémoc, su comportamiento puede corresponderse con la desaceleración del crecimiento demográfico registrado durante la década pasada en las delegaciones centrales que llevó hacia una pérdida de atractivo por las tortillas como negocio rentable, siendo sustituidas paulatinamente con otros establecimientos del ramo de los servicios.

Una situación similar a la anterior, desde la perspectiva espacial, podemos detectar en el caso de las delegaciones de segunda conurbación. Por ejemplo, las delegaciones Azcapotzalco y Miguel Hidalgo, a pesar de ubicarse en el mismo proceso de urbanización y en planos espaciales casi idénticos, el patrón de localización de tortillerías se comporta de manera diferente. En el primer caso la proporción de distribución de establecimientos es homogénea en todo el entorno delegacional; en el segundo caso, las tortillerías se concentran solo en aquellas colonias "segregadas" de la propia Delegación, lo cual demuestra la estrecha asociación entre los niveles de ingreso y el patrón de implantación; es decir, que la mayor concentración de establecimientos de este tipo se conjugan invariablemente con espacios intraurbanos de menores ingresos, o en zonas populares donde se abastecen de alimentos estos estratos.

La Delegación Iztapalapa mantiene un comportamiento de distribución similar a Azcapotzalco, lo cual indica que en el caso de la localización territorial intrametropolitana de tortillerías no podemos hablar de un proceso espacialmente homogéneo, sino que se ve supeditado también a los quiebras históricos de la urbanización pero siempre y cuando no existan los topes establecidos por el nivel de ingreso.

Una hipótesis espacialmente interesante se delinea al comprar la delegación Benito Juárez con la Alvaro Obregón o Iztacalco. A pesar de que en el primer caso el proceso de urbanización se consolidó con varios decenios de anticipación en relación a los segundos, estos lo han rebasado ampliamente en cuanto a número de establecimientos, debido al rápido crecimiento demográfico observado, las características de la población asentada y la dotación relativamente rápida de servicios, aunque estos no registraron una calidad óptima en el producto.

Tal correlación contradice la posibilidad de que sea la antigüedad del proceso de urbanización quien determine la densidad de población, así como el crecimiento de las actividades que le sirven de sustento, en el caso de las grandes concentraciones urbanas como la ZMCM. Esto último más bien se relaciona con la velocidad del crecimiento de la población, las condiciones de infraestructura que se crean para satisfacer la demanda, las transformaciones graduales que sufre el uso del suelo y la localización de la población en términos del nivel de ingreso.

Si damos como válida la observación anterior, podemos inferir un patrón similar de distribución de tortillerías en el caso de municipios que corresponden a un tercer o cuarto proceso de conurbación como se detecta cuando analizamos Naucalpan, Tlalnepantla, Ecatepec, e incluso Nezahualcóyotl donde el crecimiento de la población ha sido más que determinante para la atracción de establecimientos, incluso por encima de un proceso de urbanización completo.

La misma situación se refleja también en el caso de las delegaciones cuyo proceso de urbanización ha sido más lento y mantienen reservas territoriales todavía sin asentamientos humanos. En estos casos, el número de establecimientos es comparativamente bajo con respecto a las otras delegaciones del Distrito Federal; sin embargo se encuentran por ahora en un proceso de transición, de tal manera que el patrón de distribución de tortillerías se orienta hacia viejos poblados semirurales o asentamientos populares de invasión, lo cual excluye a las colonias residenciales de altos ingresos que recientemente han proliferado; en este último esquema se ubican los territorios declarados como reserva ecológica. Ejemplo de ello son las delegaciones Cuajimalpa, Magdalena Contreras y Milpa Alta; lo mismo se incluyen porciones territoriales considerables de Alvaro Obregón, Tlalpan y aún de Xochimilco.

Así, el patrón de localización de tortillerías se acelera o desacelera en función de la dinámica y el carácter de los asentamientos, independientemente de la antigüedad de la urbanización. Esto es válido también para los municipios conurbados que todavía observan una baja implantación de establecimientos, a pesar de su gran extensión territorial; un caso típico de ello es el municipio de Texcoco en relación a Nezahualcóyotl.

A pesar de que ambos municipios se encuentran integrados a la mancha urbana, más funcionalmente Texcoco, es evidente la mayor antigüedad de éste en el proceso; sin embargo el volumen de población y la tasa de urbanización es más elevada en Nezahualcóyotl, por lo cual la proporción de establecimientos resulta superior.

Asimismo, un fenómeno urbano típico de expansión parece corresponder y respetarse en el caso de la distribución de tortillerías. A pesar de que las unidades espaciales tienden a estar menos integradas territorialmente y más funcionalmente a la mancha urbana, en esta medida se va diluyendo también el número de tortillerías por delegación o municipio. Un caso atípico pueden ser los municipios de Cuautitlán y Cuautitlán Izcalli, pero en todas las demás situaciones el patrón de distribución sigue el comportamiento señalado. De cualquier manera, este comportamiento no es exclusivo de los municipios, algunas delegaciones obedecen también al mismo patrón, más aún aquellos que cuentan con reservas territoriales sin habitar comparativamente mayores.

Por tanto, a pesar de que el patrón de distribución de tortillerías no es homogéneo a nivel intradegacional, podemos agrupar unidades territoriales

donde ésta resulta comparativamente semejante en términos de número. En el nivel muy alto (más de 270 establecimientos) se ubican Gustavo A. Madero, Cuauhtémoc, Alvaro Obregón, Benito Juárez, Iztapalapa y el municipio de Ecatepec; cabe aclarar que existen zonas en otras delegaciones que observan un nivel de concentración similar, pero los números absolutos de las delegaciones donde se ubican resultan comparativamente más bajos.

En el nivel alto (entre 204 y menos de 270 establecimientos por unidad espacial) se ubican las delegaciones Coyoacán y Venustiano Carranza, así como los municipios Nezahualcóyotl y Naucalpan. La diferenciación entre el nivel muy alto y alto estriba más en el volumen de población atendida que en la superficie de cobertura.

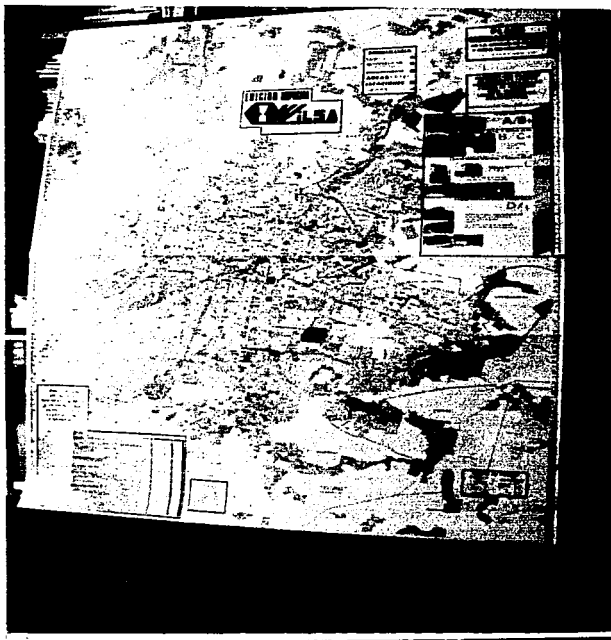
Por lo que se refiere al nivel medio alto (entre 123 y menos de 203 establecimientos) se concentran unidades espaciales que han observado una mayor expansión demográfica reciente, por ejemplo Xochimilco, Cuajimalpa y Tlalnepantla; aunque también encontramos el caso de Miguel Hidalgo que ha estabilizado su crecimiento y por lo tanto el nivel de necesidades. Asimismo, se ubican delegaciones que ya definieron y respetan en lo general el patrón de uso del suelo, aunque no hayan frenado su crecimiento demográfico; o bien delegaciones como Iztacalco que debido a la reducida superficie territorial y la cercanía con el centro, estabilizaron el crecimiento demográfico y su número de establecimientos (ver Mapa N° 6).

En el nivel medio (entre 83 y 123 establecimientos) se ubican delegaciones como Milpa Alta, Tláhuac y Magdalena Contreras, así como el municipio de Coacalco; algunas subregiones de estas zonas se caracterizan por contar con asentamientos de colonias populares con alto potencial de consumo. No obstante, la expansión demográfica no registra todavía el carácter explosivo de otras delegaciones y municipios metropolitanos y con ello el número de establecimientos se ve proporcionalmente restringido.

En el nivel bajo (menos de 83 establecimientos por unidad espacial) se localizan la mayor parte de los municipios de reciente conurbación, o que apenas se han venido integrando funcionalmente en línea continua a la mancha urbana. Debido a ello, la concentración de población resulta comparativamente baja, las colonias dispersas y poco atractivas a la implantación de tortillerías. Aunque debe reconocerse que los límites espaciales de la conurbación son temporales y pueden expandirse radialmente en forma rápida, presentando la posibilidad de atraer mayor cantidad de actividades comerciales.

El comportamiento de la distribución de establecimientos por colonia refleja la jerarquía que tiene la delegación donde está ubicada; es decir, las zonas más pobladas de cada delegación concentran el mayor número de establecimientos a nivel intradelegacional; además, en algunos casos conforman subregiones cuyo nivel de concentración se ubica por encima del lugar que ocupa la delegación correspondiente en el conjunto de la ZMCM.

## DISTRIBUCION DEL INGRESO EN LA ZMCM. MEXICO, 1990.



FUENTE: WILSA, 1990.

En conclusión, fuera de las tasas temporales de urbanización y la distribución espacial del ingreso por estratos, donde se localiza el consumo potencial de tortillas, no predomina un elemento contundente que determine el patrón de ordenamiento territorial de la agroindustria del maíz en la ZMCM. La hipótesis que originalmente nos habíamos planteado acerca de que los establecimientos se orientaban hacia zonas que recientemente habían rebasado los límites urbanos resulta parcialmente cierta y no basta, en este caso, solo la presencia física potencial de la demanda, sino la generación de condiciones complementarias, básicamente de infraestructura, para que las actividades comerciales se expandan en la misma proporción.

Por tanto, la expansión de tortillerías no corresponde exclusivamente a criterios de localización de la pobreza, sino a la configuración de otros elementos de orden económico-político que trascienden esta simple apreciación.

Es un criterio aceptado entre los urbanistas que los municipios conurbados del Estado de México son el receptáculo principal de la población marginada que ha sido expulsada de la ciudad de México. Visto así, sería factor suficiente para determinar que debería existir una cierta correspondencia entre la localización del consumo de tortillas y la expansión. Sin embargo, una revisión general de los programas sociales que implementa el Estado en este rubro, nos lleva a conclusiones diferentes.

El programa de dotación de tarjetas para distribuir hasta kilogramo diario de tortillas entre familias cuyos ingresos totales son de hasta dos salarios mínimos implementados por el Estado, a través de CONASUPO-Solidaridad en 1992, permitiría inferir que no existe correspondencia entre el consumo de tortillas y la pobreza y entre ésta y la expansión demográfica, en términos estrictamente espaciales.

Para ese año la CONASUPO entregó 367,316 tarjetas en el Distrito Federal, 311,522 en la zona conurbada y sólo 44,610 en el Estado de México sin considerar fuera de los municipios conurbados.

Para ese mismo año, observamos que delegaciones como Gustavo A. Madero e Iztapalapa concentraban más del doble de tarjetas que Tlalnepantla o Naucalpan, o bien Alvaro Obregón tenía casi tres veces más que Chalco, ello a pesar de que los municipios señalados cuentan con niveles de ingresos inferiores a las delegaciones. Además, aun los municipios de mayor dotación de tarjetas no igualaron a la delegación Gustavo A. Madero en número de dotaciones. Un caso paradójico es que la delegación Benito Juárez concentra alrededor de 30% más de tarjetas que el municipio de Texcoco; o bien Miguel Hidalgo, donde se localizan las Lomas de Chapultepec cuenta con cinco veces mayor número de dotación de tortillas gratuitas que el municipio de Cuautitlán.

CUADRO N° 28  
VARIABLES E INDICADORES SOCIALES

DELEGACION O MUNICIPIO	POBLACION TOTAL	SUPERFICIE (Km2)	DENSIDAD DE POBLACION	POBLACION OCUPADA	NO RECIBEN INGRESOS	HASTA UN	MAS DE UN S.M.	MAS DE 2 S.M. Y	DE 3 S.M. Y
						S.M.	Y HASTA DE 2 S.M.	MECOS DE 3 S.M.	HASTA 10 S.M.
DISTRITO FEDERAL	5,509,468	1,502.9	3,665.84	2,881,807	30,604	622,920	1,107,924	438,511	312,430
ALVARO OBREGON	425,800	85.9	4,956.39	227,381	1,767	48,826	91,411	32,267	20,839
AZCAPOTZALCO	325,250	34.3	9,471.46	165,830	1,186	30,471	67,360	29,816	20,676
BENITO JUAREZ	305,543	27.1	11,266.75	188,898	1,898	25,315	41,566	23,107	29,817
CUAUHTEMOC	421,491	33.1	12,736.56	233,676	2,564	44,485	85,045	37,684	30,733
COYOACAN	439,322	57.7	7,611.66	230,640	2,188	38,295	79,751	34,549	32,399
CUAJIMALPA	74,777	77.8	961.55	39,138	392	7,943	18,018	5,976	2,828
GUSTAVO A. MADERO	852,822	89.2	9,558.96	428,174	4,495	83,244	179,863	703,021	46,227
IZTACALCO	304,313	23.7	12,861.36	156,420	1,471	29,963	67,508	26,598	17,216
IZTAPALAPA	633,875	119.4	7,820.61	485,558	4,971	108,066	216,169	74,349	41,222
MAGDALENA CONTRERAS	126,951	70.4	1,801.22	66,789	690	14,698	28,002	9,190	5,413
MIGUEL HIDALGO	262,985	47.5	5,172.52	159,633	1,679	27,560	56,918	22,757	18,762
MILPA ALTA	39,004	278.3	140.16	16,106	992	5,764	7,674	1,991	893
TLAHUAC	125,350	91.2	1,373.62	61,253	722	14,937	29,877	8,357	3,792
TLALFAN	313,662	305.5	1,026.82	165,666	2,120	87,592	23,343	18,047	13,740
VENUSTIANO CARRANZA	356,479	34.4	10,356.44	185,595	1,933	36,299	76,315	31,463	20,677
XOCHIMILCO	172,145	127.4	1,350.89	88,830	1,536	19,342	39,004	11,619	7,196
ESTADO DE MEXICO	6,748,244	2,897.5	2,326.96	2,074,433	23,422	331,688	922,342	336,708	213,671
CHALCO	2,882,940	276.6	1,034.18	76,356	1,177	10,399	42,608	11,540	5,071
IXTAPALUCA	137,357	206.1	666.36	36,648	493	4,327	20,181	6,665	3,790
LOS REYES LA PAZ	134,782	36.9	3,650.65	39,529	454	4,740	20,199	7,051	3,670
NEZAHUALCOYOTL	1,256,115	62.0	20,259.92	399,767	5,137	39,933	197,624	71,415	46,814
CHIMALHUACAN	242,317	33.7	7,194.60	64,719	768	8,374	35,861	10,206	4,717
TEXCOCO	140,368	503.5	278.77	39,668	1,274	5,837	15,940	7,049	4,694
CHICLOAPAN	57,306	47.3	1,212.06	15,596	173	1,934	8,067	2,629	1,395
ECATEPEC	1,218,135	126.2	9,654.71	367,801	2,927	60,781	163,062	59,623	31,632
TECAMAC	123,218	137.4	896.78	34,670	433	3,673	16,324	6,212	4,185
COACALCO	152,082	45.0	3,381.85	47,477	429	7,664	16,152	9,103	7,448
TULITLAN	246,464	71.7	3,437.43	72,214	666	14,954	29,239	12,534	7,567
TULTEPEC	47,323	22.5	2,104.18	12,645	194	1,313	6,237	2,340	1,572
CUAUTLAN	48,858	40.7	1,200.74	14,782	255	2,931	6,230	2,467	1,567
CUAUTITLAN IZCALLI	326,750	102.0	3,203.43	87,764	888	6,092	35,736	18,740	17,199
MELCHOR OCAÑO	26,154	32.5	805.23	7,188	121	701	3,584	1,470	805
TLALNEPANTLA	702,807	82.5	8,524.04	230,915	2,084	44,571	92,452	35,536	25,670
NAUCALPAN	786,551	154.9	5,077.80	268,498	2,232	54,730	109,961	33,301	22,570
ATIZAPAN DE ZARAGOZA	315,192	75.0	4,205.36	98,783	742	19,663	35,475	14,211	10,100
VILLA NICOLAS ROMERO	164,131	206.1	893.42	52,314	857	9,901	25,389	9,121	4,661
HUIXQUILUCAN	131,926	109.9	1,200.42	43,505	602	4,776	18,256	6,256	3,568
ACOLMAN	43,276	52.5	824.78	11,404	300	1,549	5,432	1,908	1,055
ATENCO	21,219	139.7	151.92	5,452	148	825	2,735	951	448
CHIAUTLA	14,764	25.0	590.80	4,090	266	715	1,822	663	320
CHINCONGUAC	14,179	17.5	810.69	3,766	204	723	1,418	602	369
TEZOYUCA	12,416	17.5	709.89	3,267	67	503	1,617	535	276
TEOLOYUCAN	41,964	35.0	1,199.66	11,447	177	1,278	5,561	2,288	1,270
TEPOZTLAN	39,647	241.1	164.44	11,628	324	1,491	5,160	2,072	1,202
TOTAL DE Z.M.C.M.	12,257,713	4,400.5	5,984.81	4,956,240	54,028	954,608	2,030,266	775,219	526,301

FUENTE: XI CENSO GENERAL DE POBLACION Y VIVIENDA. DISTRITO FEDERAL Y ESTADO DE MEXICO, MEXICO, 1990.

**CUADRO N° 29.**  
**DISTRITO FEDERAL Y ESTADO DE MEXICO 1989**  
**ESTRUCTURA DE LA INDUSTRIA DEL MAIZ (MOLIENDA DE NEXTAMAL Y FABRICACION DE TORTILLAS)**

DELEGACION SEGUN SUBSECTOR Y RAMA DE ACTIVIDAD	UNIDADES ECONOMICAMENTE CENSADAS	PERSONAL OCUPADO			REMUNERACIONES		INGRESOS MILLONES DE PESOS
		TOTAL	REMUNERADO	NO REMUNERADO	GASTOS POR CONSUMO		
TOTAL D.F.	3,463	8,356	4,608	3,748	116,754.8	186,259.8	255,144.0
AZCAPOTZALCO	214	433	212	221	855.7	10,210.0	14,480.2
COYOACAN	197	482	306	176	1,060.1	10,483.3	14,034.4
CUAJIMALPA	59	142	60	82	221.1	3,157.4	5,000.8
GUSTAVO A. MADERO	572	1,343	773	570	2,838.1	31,608.7	44,049.8
IZTACALCO	195	444	271	173	909.9	9,024.3	12,451.8
IZTAPALAPA	654	1,533	727	806	2,542.5	34,914.8	47,380.3
MAGDALENA CONTRERAS	76	159	95	64	386.7	3,887.3	5,244.7
MILPA ALTA	44	112	31	81	95.7	1,531.2	2,133.3
ALVARO OBREGON	237	554	320	234	1,261.3	13,848.9	18,561.0
TLAHUAC	116	282	133	149	471.5	5,596.4	7,746.2
TLALPAN	158	347	147	200	523.7	7,697.6	10,466.3
XOCHIMILCO	133	331	167	164	511.0	6,383.7	8,035.6
BENITO JUAREZ	144	376	255	121	1,028.6	8,689.0	11,095.6
CUAUHTEMOC	258	711	443	268	1,610.9	14,542.3	20,467.5
MIGUEL HIDALGO	178	477	262	215	974.8	10,514.1	13,943.9
VENUSTIANO CARRANZA	228	630	406	224	1,463.2	14,152.7	20,052.9
MUNICIPIO CONURBIADO ESTADO DE MEXICO	2,954	6,933	2,963	4,030	10,465.5	149,203.0	216,944.7
REGION 2	870	2,174	975	1,199	3,523.4	47,388.4	67,512.5
REGION 3	1,472	3,440	1,508	1,932	5,517.9	82,278.5	120,439.5

\* MUNICIPIOS QUE INVOLUCRA: ATIZAPAN DE ZARAGOZA, ACOLMAN, MELCHIOR OCAMPO, NAUCALPAN, TULTEPEC Y TULTITLAN.

\*\* MUNICIPIOS QUE INVOLUCRA: ATENCO, ECATEPEC, LA PAZ, NEZAHUALCOYOTL Y TEXCOCO.

FUENTE: INEGI; CENSOS ECONOMICOS, 1989, RESULTADOS OPORTUNOS DEL D.F. Y ESTADO DE MEXICO.

**CUADRO N° 30.**  
**DISTRITO FEDERAL Y ESTADO DE MEXICO 1989**  
**PARTICIPACION\* EN LA INDUSTRIA DEL MAIZ (MOLIENDA DE NEXTAMAL Y FABRICACION DE TORTILLAS)**

DELEGACION SEGUN SUBSECTOR Y RAMO DE ACTIVIDAD	UNIDADES ECONOMICAMENTE CENSADAS	PERSONAL OCUPADO			REMUNERA- CIONES	GASTOS POR CONSUMO MILLONES DE PESOS	INGRESOS
		TOTAL	REMUNERADO	NO REMUNERADO			
TOTAL D.F.	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
AZCAPOTZALCO	6.2	5.2	4.6	5.9	5.1	5.0	5.7
COYOACAN	5.7	5.8	6.6	4.7	6.3	5.6	5.5
CUAJIMALPA	1.7	1.7	1.3	2.2	1.3	1.7	2.0
GUSTAVO A. MADERO	16.5	16.1	16.8	15.2	16.9	17.0	17.3
IZTACALCO	5.6	5.3	5.9	4.6	5.4	4.8	4.9
IZTAPALPA	18.9	18.3	15.8	21.5	15.2	18.7	18.6
MAGDALENA CONTRERAS	2.2	1.9	2.1	1.7	2.3	2.1	2.1
MILPA ALTA	1.3	1.3	0.7	2.2	0.6	0.8	0.8
ALVARO OBREGON	6.8	6.6	6.9	6.2	7.5	7.4	7.3
TLAHUAC	3.3	3.4	2.9	4.0	2.8	3.0	3.0
TLALPAN	4.6	4.2	3.2	5.3	3.1	4.1	4.1
XOCHIMILCO	3.8	4.0	3.6	4.4	3.0	3.4	3.1
BENITO JUAREZ	4.2	4.5	5.5	3.2	6.1	4.7	4.3
CUAUHTEMOC	7.5	8.5	9.6	7.2	9.6	7.8	8.0
MIGUEL HIDALGO	5.1	5.7	5.7	5.7	5.8	5.6	5.5
VENUSTIANO CARRANZA	6.6	7.5	8.8	6.0	8.7	7.6	7.9
MUNICIPIO CONURBADO ESTADO DE MEXICO	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
REGION 2 **	29.5	31.4	32.9	29.8	33.7	31.8	31.1
REGION 3 **	49.8	49.6	50.9	47.9	52.7	55.1	55.5

\* PARTICIPACION DELEGACIONAL RESPECTO AL TOTAL DEL D.F. Y REGIONAL RESPECTO AL TOTAL DEL ESTADO DE MEXICO.

\*\* MUNICIPIOS QUE INVOLUCRA: ATIZAPAN DE ZARAGOZA, ACOLMAN, MELCHIOR OCAMPO, NAUCALPAN, TULTEPEC Y TULTITLAN.

\*\*\* MUNICIPIOS QUE INVOLUCRA: ATENCO, ECATEPEC, LA PAZ, NEZAHUALCOYOTL Y TEXCOCO.

FUENTE: INEGI; CENSOS ECONOMICOS, 1989, RESULTADOS OPORTUNOS DEL D.F. Y ESTADO DE MEXICO.



**CUADRO N° 31.  
ENTREGA DE TARJETAS PARA ADQUISICION DE  
UN Kg DE TORTILLAS GRATUITAS**

ENTIDAD FEDERATIVA	NUMERO DE TARJETAS	%
<b>DISTRITO FEDERAL</b>	<b>367,316</b>	<b>100.00</b>
ALVARO OBREGON	28,857	7.86
AZCAPOTZALCO	30,593	8.33
BENITO JUAREZ	5,539	1.69
CUAUHTEMOC	18,191	4.95
COYOACAN	17,701	4.82
CUAJIMALPA	7,306	1.99
GUSTAVO A. MADERO	83,636	22.77
IZTACALCO	11,067	3.01
IZTAPALAPA	70,873	19.29
MAGDALENA CONTRERAS	12,183	3.32
MIGUEL HIDALGO	13,423	3.65
MILPA ALTA	3,712	1.01
TLAHUAC	10,164	2.77
TLALPAN	18,243	4.97
VENUSTIANO CARRANZA	24,386	6.64
XOCHIMILCO	11,464	3.12
<b>ZONA CONURBADA</b>	<b>311,522</b>	<b>100.00</b>
CHALCO	10,946	3.51
IZTAPALUCA	6,216	2.00
LOS REYES LA PAZ	9,427	3.03
NEZAHUALCOYOTL	79,093	25.39
CHIMALHUACAN	12,576	4.04
TEXCOCO	4,367	1.40
CHICOLAPAPAN	4,160	1.34
ECATEPEC	56,887	18.26
TECAMAC	6,976	1.92
COACALCO	6,647	2.13
TULTITLAN	12,776	4.10
TULTEPEC	2,141	0.69
CUAUTITLAN	3,390	1.09
CUAUTITLAN IZCALLI	8,213	2.64
MELCHOR OCAMPO	811	0.26
TLALNEPANTLA	26,837	8.29
NAUCALPAN	31,312	10.06
ATIZAPAN DE ZARAGOZA	12,948	4.16
VILLA NICOLAS ROMERO	10,016	3.22
HUXQUILUCAN	6,167	1.98
ACOLMAN	192	0.06
ATENCO	694	0.22
CHIAUTLA	173	0.06
CHINCONCUAC	190	0.06
TEZOYUCA	378	0.12
<b>ESTADO DE MEXICO</b>	<b>44,610</b>	<b>100.00</b>
<b>TOLUCA</b>	<b>36,697</b>	<b>80.02</b>

## CUADRO N° 31 (CONTINUACION...)

ENTIDAD FEDERATIVA	NUMERO DE TARJETAS	%
SAN FELIPE DEL PROGRESO	2,073	4.65
DTL AHUAC	1,774	3.98
ALMOLOYA DE JUAREZ	2,073	4.66
TEJUPILCO	2,993	6.71
TOTAL	723,448	
D.F. Y ZONA CONURBADA	678,838	100.00
DISTRITO FEDERAL	367,316	54.11
ZONA CONURBADA	311,522	45.89

FUENTE: CONASUPO. DIRECCION GENERAL DE PROGRAMAS SOCIALES, GERENCIA DE OPERACION. MEXICO 1992.

**CUADRO N° 32.**  
**CUADRO DE VARIABLES**  
**(Valor Índice Medio)**

DELEGACION O MUNICIPIO	V1	V2	V3	V4	V5
DISTRITO FEDERAL	2,881,807	30,604	1,730,844	1,917.47	7,121
ALVARO OBREGON	227,381	1,767	140,337	2,648.00	478
AZCAPOTZALCO	165,830	1,186	97,831	4,829.06	548
BENITO JUAREZ	168,898	1,898	66,881	6,228.03	315
CUAUHTEMOC	233,676	2,564	129,630	7,061.19	577
COYOACAN	230,840	2,188	118,046	3,999.51	381
CUAJIMALPA	39,138	392	25,961	503.27	324
GUSTAVO A. MADERO	428,174	4,495	283,207	4,799.24	1,128
IZTACALCO	168,420	1,471	97,271	6,695.41	415
IZTAPALAPA	486,668	4,871	324,255	4,066.34	979
MAGDALENA CONTRERAS	66,769	690	42,700	948.37	170
MIGUEL HIDALGO	169,833	1,679	84,278	3,363.10	357
MILPA ALTA	16,106	992	13,438	57.88	84
TLAHUAC	61,253	722	44,314	671.38	185
TLALPAN	165,686	2,120	110,935	542.40	283
VENUSTIANO CARRANZA	185,595	1,933	112,614	5,391.91	566
XOCHIMILCO	88,830	1,536	58,346	697.08	364
ESTADO DE MEXICO	2,074,433	23,422	12,504,030	715.93	2,379
CHALCO	73,358	1,177	53,007	279.08	14
IZTAPALUCA	38,658	493	24,508	187.49	6
LOS REYES LA PAZ	39,629	454	24,539	1,070.67	14
NEZAHUALCOYOTL	399,797	5,137	237,557	6,448.34	542
CHIMALHUACAN	64,719	768	44,235	1,921.59	17
TEXCOCO	39,683	1,274	21,777	78.78	38
CHICOLOAPAN	16,696	173	10,001	329.86	9
ECATEPEC	367,801	2,927	243,673	2,915.12	679
TECAMAC	34,870	433	19,257	253.78	9
COACALCO	47,477	429	23,816	1,055.75	98
TULTITLAN	72,214	696	44,193	1,007.17	20
TULTEPEC	12,945	194	7,750	575.59	26
CUAUTITLAN	14,782	255	9,161	363.28	48
CUAUTITLAN IZCALLI	97,664	888	41,828	958.47	132
MELCHOR OCAMPO	7,188	121	4,285	221.31	9
TLALNEPANTLA	250,915	2,084	137,023	2,800.67	125
NAUCALPAN	268,488	2,232	164,891	1,733.30	448
ATIZAPAN DE ZARAGOZA	96,783	742	55,438	1,317.29	14
VILLA NICOLAS ROMERO	52,314	857	32,250	253.83	20
HUXQUILUCAN	43,605	602	23,032	395.86	75
ACOLMAN	11,404	300	6,981	217.34	3
ATENCO	5,452	148	3,560	39.03	5
CHIAUTLA	4,090	265	2,537	163.67	2
CHINCONCUAC	3,786	204	2,141	216.47	6
TEZOYUCA	3,267	67	2,120	186.79	3
TEOLOYUCAN	11,447	177	6,839	327.24	11
TEPOZOTLAN	11,628	324	6,661	48.23	6
TOTAL DE LA ZMCM	4,956,240	54,026	2,984,874	1,126.30	9,500

V1 POBLACION OCUPADA.

V2 POBLACION QUE NO RECIBE INGRESOS.

V3 POBLACION QUE RECIBE HASTA DOS SALARIOS MINIMOS.

V4 DISTRIBUCION DE LA POBLACION OCUPADA EN PROPORCION A LA SUPERFICIE DELEGACIONAL O MUNICIPAL.

V5 TOTAL DE ESTABLECIMIENTOS PROCESADORES DE MAIZ (TORTILLERIAS, MOLINOS-TORTILLERIAS, MOLINOS DE NIXTAMAL Y MOLINO MAQUILERO.

**CUADRO N° 33.  
CUADRO DE VARIABLES NORMALIZADAS**

DELEGACION O MUNICIPIO	V1	V2	V3	V4	V5
DISTRITO FEDERAL	2.99	2.92	2.98	0.07	3.81
ALVARO OBREGON	-0.11	-0.19	-0.11	0.42	-0.08
AZCAPOTZALCO	-0.18	-0.25	-0.19	1.49	-0.04
BENITO JUAREZ	-0.18	-0.18	-0.25	2.17	-0.18
CUAUHTEMOC	-0.10	-0.10	-0.13	2.57	-0.03
COYOACAN	-0.11	-0.14	-0.15	1.08	-0.15
CUAJIMALPA	-0.33	-0.34	-0.33	-0.62	-0.17
GUSTAVO A. MADERO	0.12	0.10	0.13	1.47	0.30
IZTACALCO	-0.19	-0.22	-0.19	2.39	-0.12
IZTAPALAPA	0.19	0.16	0.25	1.11	0.21
MAGDALENA CONTRERAS	-0.30	-0.31	-0.30	-0.40	-0.26
MIGUEL HIDALGO	-0.19	-0.20	-0.21	0.77	-0.15
MILPA ALTA	-0.36	0.27	-0.35	-0.83	-0.31
TLAHUAC	-0.31	-0.30	-0.29	-0.54	-0.25
TLALPAN	-0.81	-0.15	-0.16	-0.60	-0.20
VENUSTIANO CARRANZA	-0.16	-0.17	-0.16	1.76	-0.03
XOCHIMILCO	-0.27	-0.21	-0.26	-0.52	-0.15
ESTADO DE MEXICO	2.05	2.14	2.06	-0.51	1.03
CHALCO	-0.29	-0.25	-0.28	-0.73	-0.35
IZTAPALUCA	-0.33	-0.33	-0.33	-0.77	-0.36
LOS REYES LA PAZ	-0.33	-0.33	-0.33	-0.34	-0.35
NEZAHUALCOVOTL	0.09	0.17	0.08	2.27	-0.06
CHIMALHUACAN	-0.30	-0.30	-0.29	0.07	-0.35
TEXCOCO	-0.33	-0.24	-0.34	-0.82	-0.34
CHICOLAPAN	-0.36	-0.36	-0.36	-0.70	-0.36
ECATEPEC	0.05	-0.06	0.10	0.55	0.03
TECAMAC	-0.34	-0.33	-0.34	-0.74	-0.36
COACALCO	-0.32	-0.33	-0.33	-0.35	-0.31
TULTITLAN	-0.29	-0.30	-0.29	-0.37	-0.35
TULTEPEC	-0.36	-0.36	-0.36	-0.58	-0.35
CUAUTITLAN	-0.36	-0.35	-0.36	-0.69	-0.33
CUAUTITLAN IZCALLI	-0.26	-0.28	-0.30	-0.40	-0.29
MELCHOR OCAMPO	-0.37	-0.37	-0.37	-0.76	-0.36
TLAXIAPAN	-0.11	-0.15	-0.11	0.50	-0.29
NAUCALPAN	-0.06	-0.14	-0.06	-0.02	-0.10
ATIZAPAN DE ZARAGOZA	-0.26	-0.30	-0.27	-0.22	-0.35
VILLA NICOLAS ROMERO	-0.32	-0.29	-0.32	-0.74	-0.35
HUXQUILUCAN	-0.33	-0.31	-0.33	-0.67	-0.32
ACOLMAN	-0.36	-0.35	-0.36	-0.76	-0.36
ATENCO	-0.37	-0.36	-0.37	-0.84	-0.36
CHIAUTLA	-0.37	-0.35	-0.37	-0.78	-0.36
CHINCONCUAC	-0.37	-0.36	-0.37	-0.76	-0.36
TEZAYUCA	-0.37	-0.37	-0.37	-0.77	-0.36
TELOYUCAN	-0.36	-0.36	-0.36	-0.70	-0.36
TEZOZOTLAN	-0.36	-0.34	-0.37	-0.84	-0.36
TOTAL DE LA ZMCM	5.42	5.44	5.42	-0.32	5.20

V1 POBLACION OCUPADA.

V2 POBLACION QUE NO RECIBE INGRESOS.

V3 POBLACION QUE RECIBE HASTA DOS SALARIOS MINIMOS.

V4 DISTRIBUCION DE LA POBLACION OCUPADA EN PROPORCION A LA SUPERFICIE DELEGACIONAL O MUNICIPAL.

V5 TOTAL DE ESTABLECIMIENTOS PROCESADORES DE MAIZ (TORTILLERIAS, MOLINOS-TORTILLERIAS, MOLINOS DE NEXTAMAL Y MOLINO MAQUILERO.

**CUADRO N° 34.  
CUADRO DE CALIFICACION DE VARIABLES**

DELEGACION O MUNICIPIO	V1	V2	V3	V4	V5	PROMEDIO
DISTRITO FEDERAL	5.00	5.00	5.00	3.00	5.00	4.60
ALVARO OBREGON	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00
AZCAPOTZALCO	3.00	3.00	3.00	4.00	3.00	3.20
BENITO JUAREZ	3.00	3.00	3.00	5.00	3.00	3.40
CUAUHTEMOC	3.00	3.00	3.00	5.00	3.00	3.40
COYOACAN	3.00	3.00	3.00	4.00	3.00	3.20
CUAJIMALPA	3.00	3.00	3.00	2.00	3.00	2.80
GUSTAVO A. MADERO	3.00	3.00	3.00	4.00	3.00	3.20
IZTACALCO	3.00	3.00	3.00	5.00	3.00	3.40
IZTAPALAPA	3.00	3.00	3.00	4.00	3.00	3.20
MAGDALENA CONTRERAS	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00
MIGUEL HIDALGO	3.00	3.00	3.00	4.00	3.00	3.20
MILPA ALTA	3.00	3.00	3.00	2.00	3.00	2.80
TLAHUAC	3.00	3.00	3.00	2.00	3.00	2.80
TLALPAN	3.00	3.00	3.00	2.00	3.00	2.80
VENUSTIANO CARRANZA	3.00	3.00	3.00	5.00	3.00	3.40
XOCHIMILCO	3.00	3.00	3.00	2.00	3.00	2.80
ESTADO DE MEXICO	5.00	5.00	5.00	2.00	4.00	4.20
CHALCO	3.00	3.00	3.00	2.00	3.00	2.80
IZTAPALUCA	3.00	3.00	3.00	2.00	3.00	2.80
LOS REYES LA PAZ	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00
NEZAHUALCOYOTL	3.00	3.00	3.00	5.00	3.00	3.40
CHIMALHUACAN	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00
TEXCOCO	3.00	3.00	3.00	2.00	3.00	2.80
CHICOLOAPAN	3.00	3.00	3.00	2.00	3.00	2.80
ECATEPEC	3.00	3.00	3.00	4.00	3.00	3.20
TECAMAC	3.00	3.00	3.00	2.00	3.00	2.80
COACALCO	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00
TULTITLAN	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00
TULTEPEC	3.00	3.00	3.00	2.00	3.00	2.80
CUAUTITLAN	3.00	3.00	3.00	2.00	3.00	2.80
CUAUTITLAN IZCALLI	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00
MELCHOR OCAMPO	3.00	3.00	3.00	2.00	3.00	2.80
TLALNEPANTLA	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00
NAUCALPAN	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00
ATIZAPAN DE ZARAGOZA	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00
VILLA NICOLAS ROMERO	3.00	3.00	3.00	2.00	3.00	2.80
HUXQUILUCAN	3.00	3.00	3.00	2.00	3.00	2.80
ACOLMAN	3.00	3.00	3.00	2.00	3.00	2.80
ATENCO	3.00	3.00	3.00	2.00	3.00	2.80
CHIAUTLA	3.00	3.00	3.00	2.00	3.00	2.80
CHINCONCUAC	3.00	3.00	3.00	2.00	3.00	2.80
TEZOYUCA	3.00	3.00	3.00	2.00	3.00	2.80
TEOLOYUCAN	3.00	3.00	3.00	2.00	3.00	2.80
TEPOZOTLAN	3.00	3.00	3.00	2.00	3.00	2.80
TOTAL DE LA ZMCM	5.00	5.00	5.00	3.00	5.00	4.60

V1 POBLACION OCUPADA.

V2 POBLACION QUE NO RECIBE INGRESOS.

V3 POBLACION QUE RECIBE HASTA DOS SALARIOS MINIMOS.

V4 DISTRIBUCION DE LA POBLACION OCUPADA EN PROPORCION A LA SUPERFICIE DELEGACIONAL O MUNICIPAL.

V5 TOTAL DE ESTABLECIMIENTOS PROCESADORES DE MAIZ (TORTILLERIAS, MOLINOS-TORTILLERIAS, MOLINOS DE NIXTAMAL Y MOLINO MAQUILERO.

No intentamos hacer aquí comparaciones lineales que lleven al establecimiento de relaciones inexistentes en lo que se refiere al significado del consumo de tortillas entre diversos planos espaciales intrametropolitanos, pero existen situaciones que es difícil evitar cuando denotan claramente una distribución injusta en cuanto al apoyo gubernamental al consumo popular, sobre todo cuando se trata de establecer relaciones ambiguas entre la tortilla y la pobreza. Por ejemplo, una sola delegación del Distrito Federal concentra el doble de dotación de tarjetas que la Zona Metropolitana de la Ciudad de Toluca, a pesar de que esta última tiene el doble de habitantes y diferencias no sustanciales en la distribución del ingreso. Por tanto, la dotación de subsidios al consumo urbano de tortillas debe plantearse sobre criterios más realistas que superen las desventajas de localización de un espacio con respecto a otro y particularmente las mutaciones espaciales en el tiempo con respecto a la distribución del ingreso.

Al respecto, una apreciación más precisa de la distribución del ingreso en la ZMCM nos indicaría que son espacios muy restringidos de la ZMCM, apenas 3%, los que cuentan con ingresos altos (17 veces y más el salario mínimo).<sup>(168)</sup> En igual sentido solo 12% registra ingresos que oscilan entre 7 y 17 veces el salario mínimo. En cambio, un 63% no obtiene salarios superiores a tres salarios mínimos mensuales, de donde se infiere que un programa social debería abarcar a las dos terceras parte de la ZMCM pero excluyendo amplias zonas donde el subsidio en sus diversas formas es injustificado e irracional.

Un análisis más fino considerado con base en el cálculo de diversas variables nos permite demostrar que la distribución geográfica de las tortillerías en las 16 delegaciones y 28 municipios de la zona metropolitana, está relacionada con factores de empleo e ingreso de la población. Interviene también la superficie de la unidad espacial en relación con el tamaño de la población objetivo (población ocupada con una remuneración máxima de hasta dos salarios mínimos), que se expresa en términos de acceso al consumo de tortillas (densidad de población ocupada).<sup>(169)</sup> y que de alguna manera guarda relación con el Programa de Distribución de Tarjetas para la adquisición de tortillas gratuitas arriba analizado.

Una vez aplicado el procesamiento estadístico del Valor Índice Medio y las variables normalizadas, los resultados concentrados en el cuadro de calificación de variables nos arrojan los siguientes resultados:

Un total de once municipios y/o delegaciones se ubican en un nivel alto de abasto de tortillas, por lo cual las posibilidades de acceso son adecuadas,

(168) *Plano Mercadológico de la Ciudad de México y Área Metropolitana*. Wilsa. Edición Especial. México, Base, 1987.

(169) El cálculo se realizó con base en la aplicación del Valor Índice Medio las variables consideradas para el arreglo estadístico, multifactorial tomando datos oficiales de 1990, son: a) población total ocupada; b) población ocupada que no percibe ingresos; c) población ocupada que percibe hasta dos salarios mínimos; d) población ocupada por superficie geográfica; y c) número de tortillerías (establecimientos registrados).

## CUADRO N° 35

EVOLUCION DE LA URBANIZACION DE ACUERDO AL AVANCE DE LA MANCHA URBANA  
(POR COLONIAS 1966-1992)

RANGOS DE PERIODOS DE URBANIZACION ZONA/COLONIA	Antes	1966	1970	1975	1980	1985	1990	TOTAL
	DE	a	a	a	a	a	a	ZONAL
	1966	1970	1974	1979	1984	1989	1992	
VILLA COAPA								
AMSA		.						
ARBOLEDAS DEL SUR						.		
ARENAL GUADALUPE			.			.		
BELISARIO DOMINGUEZ			.					
CONJ. INFONAVIT CUEMANCO					.			
CONJ. URBANA COAPA					.			
CHIMALI			.					
EX EJIDO HUIPULCO							.	
EX HACIENDA SAN JUAN DE DIOS					.			
FORESTA COAPA					.			
FOVISTE PERIFERICO					.			
FRAC. G. RAMOS MILLAN			.					
FRAC. VILLA CUEMANCO			.					
FRAC. HACIENDA SAN JUAN			.					
GABRIEL RAMOS MILLAN	.		.					
GRANJAS COAPA		.						
GUADALUPE TLALPAN							.	
GUADALUPITA			.					
INFONAVIT IGNACIO CHAVEZ					.			
JARDINES DE VILLA COAPA					.			
LAS HADAS					.			
MAGISTERIAL COAPA I		.						
MISION TLAPAN I		.				.		
MISION TLAPAN II		.				.		
NARCIZO MENDOZA			.					
NUEVA ORIENTAL COAPA				.				
POTRERO COAPA			.					
PRADO COAPA 1a			.					
PRADO COAPA 2a			.					
PRADO COAPA 3a SECC.			.					
RANCHO LOS COLORINES					.			
REAL DEL SUR					.			
RES. HACIENDA COAPA					.			
RES. ACOXPA					.			
RES. MIRAMONTES							.	
RES. VILLA COAPA			.					
RINCONADA COAPA I		.						
RINCONADA COAPA II		.						
SAN BARTOLO CHICO COAPA					.			
SAN LORENZO HUIPULCO	.							
TENORIOS INFONAVIT I						.		
TENORIOS INFONAVIT II						.		
U. HUESO PERIFERICO						.		
U. HAB. LOTERIA NACIONAL					.	.		
U. HAB. SAUZALES Y CEBADALES		.				.		
U. HAB. TENORIOS FOVISTE I							.	
VERGEL DE COAPA					.			
VERGEL DE COYDACAN			.		.			
VERGEL DEL SUR			.		.			
VERGEL TLALPAN			.		.			
VILLA COAPA					.			
VILLA DEL SUR					.			
VILLA DEL PUENTE					.			
VILLA PRADO COAPA			.					

Continúa...

CUADRO N° 35  
(Continuación...)

RANGOS DE PERIODOS DE URBANIZACION ZONA/COLONIA	Antes	1968	1970	1975	1980	1985	1990	TOTAL
	DE	A	A	A	A	A	A	ZONAL
	1965	1970	1974	1979	1984	1989	1992	
<b>VILLA COAPA</b>								
VILLA ROYALE			*					
<b>TOTAL DE COLONIAS</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>4</b>	<b>56</b>
<b>II ZONA DE PADIERNA</b>								
AMPL. DE PADIERNA					*			
AMPL. LOPEZ PORTILLO					*			
BELVEDERE						*		
BOSQUES DEL PEDREGAL					*			
CONJUNTO RES. DEL PEDREGAL				*				
CRUZ DEL FAROL						*		
CUCHILLA DE PADIERNA					*			
CHIMILI					*			
DOS DE OCTUBRE					*	*		
EJIDOS DE SAN ANDRES					*			
EL MIRADOR					*			
ENCINOS			*					
FRAC. RINCON DEL PEDREGAL				*				
FUENTES DEL PEDREGAL				*				
HEROES DE PADIERNA			*					
JARDINES DE PADIERNA			*					
LAS FRAMBOYANAS						*		
LOMAS DE BELVEREDE					*			
LOMAS DE CUILOTEPEC					*			
LOMAS DE PADIERNA			*					
LOPEZ PORTILLO					*			
PARAJE 18						*		
PEDREGAL CHICHICASPA					*			
PEDREGAL DEL LAGO						*		
PEDREGAL SN NICOLAS 18 SECC.				*				
PEDREGAL SN NICOLAS 28 SECC.				*				
PEDREGAL SN NICOLAS 38 SECC.				*				
PEDREGAL SN NICOLAS 48 SECC.				*				
PEDREGAL SN NICOLAS 58 SECC.				*	*			
POPULAR SANTA TERESA				*				
PRIMAVERA							*	
RETORNOS DEL PEDREGAL						*		
RETORNOS DEL PEDREGAL I Y II						*		
SN NICOLAS TOTOLAPAN				*				
TORRES DE PADIERNA			*					
UNIDAD PEMEX PICACHO						*		
VERANO							*	
VISTA DEL PEDREGAL							*	
<b>TOTAL DE COLONIAS</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>5</b>	<b>9</b>	<b>12</b>	<b>9</b>	<b>3</b>	<b>38</b>
<b>III ZONA TLALCOLOGIA</b>								
AMPL. TEPETONGO				*				
CANTERA		*						
CUMBRES DE TEPETONGO					*			
EL CONVENTO					*			
EL MIRADOR I				*				
EL MIRADOR II			*					
EL MIRADOR III				*				
EL TRUENITO	*							
LA MESA						*		
LA MESA LOS HORNOS					*			

Continúa...



CUADRO N° 35  
(Continuación...)

RANGOS DE PERIÓDOS DE URBANIZACIÓN	Años DE	1960	1970	1975	1980	1985	1990	TOTAL
ZONA/COLONIA	DE	a	a	a	a	a	a	ZONAL
	1965	1970	1974	1979	1984	1989	1992	
<b>III ZONA TLALCOLOGIA</b>								
LA SANTISIMA TRINIDAD						*		
LOS VOLCANES					*			
PEDREGAL LAS AGUILAS				*				
PEDREGAL SANTA URSULA XITLA					*			
SAN JUAN TEPEXIMILPA						*		
SANTA URSULA XITLA	*							
TLALCOLOGIA		*						
U. RES. INSURGENTES SUR				*				
TOTAL DE COLONIAS	2	2	1	5	5	3	0	18
<b>IV ZONA SAN PEDRO</b>								
CORRALES				*			*	
CHIMALCOYOTL		*						
EJIDOS DE SAN PEDRO MARTIR					*			
EL DIVISADERO						*		
FUENTES TETEPAN							*	
ISSSFAM				*				
LAS TORTOLAS						*		
LA NOPALERA							*	
M <sup>a</sup> ESTHER ZUNO DE ECHEVERIA				*	*			
NUEVO RENACIMIENTO AXIACO						*		
SAN BUENAVENTURA	*							
SAN PEDRO MARTIR	*						*	
TECORRAL						*		
RESIDENCIAL IRIS			*					
U. HAB. COLEGIO MILITAR				*				
UNIDAD SAN PEDRO MARTIR					*			
VALLE ESCONDIDO				*				
VALLE TEPEPAN				*				
VILLA TLAPAN				*				
TOTAL DE COLONIAS	2	1	1	7	3	4	3	21
<b>V ZONA TLALPAN</b>								
AMPL. ISIDRO FABELA SECC. CANTIL				*				
BARRIO SAN FERNANDO	*							
BARRIO NIÑO JESUS	*							
CANTERA DE PUENTE DE PIEDRA				*				
COMUNEROS SANTA URSULA					*			
ISIDRO FABELA		*						
LA JOYA	*							
LAS TORRES SUR	*							
PEÑA POBRE	*							
PUERTO QUIETO	*				*			
RANCHO CANELA INFONAVIT	*							
ROMULO SANCHES MIRELES				*				
SAN PEDRO APOSTOL				*				
SECCION 16	*			*				
TLALPAN	*							
CENTRO DE TLALPAN	*							
TORIELLO GUERRA	*							
LAS TORRES								
ZAPOTES I Y II						*		
FUENTES CUITLAHUA Y OTRAS (EN CONSTRUCCION)							*	
TOTAL DE COLONIAS	10	1	0	5	2	1	1	20

Continúa...

CUADRO N° 35  
 (Continuación...)

RANGOS DE PERIODOS DE URBANIZACION ZONA/COLONIA	Antes	1960	1970	1975	1980	1985	1990	TOTAL ZONAL
	DE 1965	a 1970	a 1974	a 1979	a 1984	a 1989	a 1992	
<b>VI ZONA MIGUEL HIDALGO</b>								
ALESIY I						*		
AMPL. MIGUEL HIDALGO				*				
BARRIO CUEVITAS DE CURAMAGUEY	*							
BARRIO LAS CAMISetas	*							
BOSQUES DEL PEDREGAL				*				
CONDominio DEL BOSQUE						*		
EL CAPULIN				*				
EL METRO				*				
FOVISSTE FUENTES BROtANTES				*				
INSURGENTES CUICUILCO					*			
LA FAMA	*				*			
LA LONJA	*				*			
LOMAS HIDALGO	*				*			
MIGUEL HIDALGO I				*				
MIGUEL HIDALGO II				*				
PROL. MIGUEL HIDALGO II								
VILLA OLIMPICA	*							
VILLA CHARRA DEL PEDREGAL						*		
TOTAL DE COLONIAS	6	0	0	8	3	3	0	20
<b>VII ZONA DE PUEBLOS</b>								
SAN ANDRES TOLTEPEC		*						
CUAUTITLAN						*		
LA PALMA							*	
PLAN DE AYALA						*		
TLALPUENTE						*		
TLAMILLE							*	
VIVEROS DE CUERNAVACA							*	
TOTAL DE COLONIAS	0	1	0	0	0	3	3	7
<b>MAGDALENA PETRACALCO</b>								
SAN MIGUEL XICALCO								
PUEBLO DE MAGDALENA PETRACALCO								
EL CANTIL								
SANTO TOMAS AJUSCO								
EL CHARCO								
HEROES DE 1910								
LOMAS TEPEMECAK								
PUEBLO VIEJO								
SAN MIGUEL AJUSCO								
COAMINO								
CHOMULCO								
ECUNIL								
ESTACION AJUSCO								
LA PROVIDENCIA								
LA QUINTA								
PUEBLO SAN MIGUEL TOPILEJO								
ESTRELLA MORA								
LA CHINITA								
LA GUADALUPANA								
LAS FLORES								
LAS MARGARITAS								
LAS ROSAS								
PEDREGAL TOPILEJO								
PARRES EL GUARDA								
TOTAL DE COLONIAS								

incluso en varios casos los consumidores tienen más de una opción, aunque las preferencias finales se determinan con base en la calidad relativa de la tortilla. El resto de las unidades espaciales, 32, mantienen una participación regular en el abastecimiento a su hinterland y no necesariamente requieren por ahora la implantación de nuevos establecimientos de carácter tradicional.

No se registraron unidades espaciales en los niveles inferiores (bajos) ni superiores (muy altos) en cuanto a proporción de establecimientos, por lo tanto la demanda en lo general es estable y solo se presentan pequeñas "burbujas" que por lo general coinciden con concentraciones comerciales donde dicha demanda está sobreatendida.

De lo anterior se obtienen las siguientes conclusiones:

1. La Zona Metropolitana de la Ciudad de México presenta un buen abastecimiento de tortillas a la población en general, así como a la población de bajos recursos que mantiene algún tipo de ocupación. En este último caso no presenta problemas de ningún tipo para adquirirlas, sea en términos de precio o distancia. En todo caso los programas sociales de la tortilla permiten liberar parte del ingreso para la adquisición de otros productos alimentarios donde se ha complicado el acceso por efecto de la crisis.

2. La distribución geográfica de los establecimientos presenta por ahora, una relación directamente proporcional a la concentración demográfica y del ingreso; en tal caso es posible hablar de una situación de equilibrio entre oferta y demanda con una competencia relativa en subregiones sobreatendidas. Sin embargo, este equilibrio está cambiando con la incorporación de supermercados a la distribución, de tal manera que algunas tortillerías tradicionales apenas sobreviven con el control de un monto determinado de tarjetas y del propio subsidio gubernamental a la agroindustria.

3. La mejor relación entre demanda del producto y oferta por establecimiento, ocurre en las áreas centrales de la zona metropolitana, con una tendencia a disminuir hacia las periferias.

4. Existe una menor proporción per cápita de establecimientos en las áreas semirurales de los municipios circundantes con la zona metropolitana, lo cual se registra en todas direcciones de la ZMCM, pero sobre todo hacia el Norte. Esto no significa una menor atención, sino que la densidad de población es proporcionalmente más baja y convierte en inviable, por ahora, la implantación de nuevos establecimientos.

#### **4.7. Dinámica urbana y desarrollo espacial de la IMT en la ZMCM. El caso de la Delegación Tlalpan**

El patrón de distribución de la Industria de la Masa y la Tortilla (IMT) esbozado en el punto anterior, no resulta todavía suficiente, bajo el contexto

del desarrollo urbano, para precisar el comportamiento de éste en tiempo y espacio; más bien explica una situación general de la ZMCM a partir de datos oficiales y unidades espaciales agregados. Conviene por tanto, llegar al detalle utilizando instrumentos específicos de recolección de datos dentro de una unidad espacial particular. Para tal propósito seleccionamos la Delegación Tlalpan en la medida que refleja los distintos transiciones urbano-espaciales que dicho patrón ha sufrido hasta llegar a su fase actual y que en buena medida puede ser válido para las transformaciones que ocurren en el conjunto del entorno metropolitano.<sup>(170)</sup>

La hipótesis originalmente planteada es que la localización de la IMT obedece al comportamiento de la estructura demográfica intrametropolitana (usos del suelo habitacional, incremento del área urbana, densidad de población y distribución del ingreso) y que su configuración espacial se ve afectada por la política sectorial. Diversas evidencias empíricas nos llevan a determinar que tal hipótesis se cumple. Paralelo con la expansión demográfica se han creado las condiciones de infraestructura urbana (agua, electrificación, drenaje y pavimentación en algunos casos): sin embargo esta tendencia se ve afectada por los nuevos avances tecnológicos de la industria y el control que ejercen en la distribución los supermercados y tiendas de autoservicio que abarcan áreas cada vez más amplias y desplazan a la industria tradicional. En cualquier caso, las características de la expansión urbana y el ingreso parecen ser determinante para la configuración espacial de la IMT, aunque también influye el replanteamiento del apoyo estatal y los cambios en la política económica más global.

En el caso de la Delegación Tlalpan los planteamientos señalados parecen demostrarse, más aun si nos apoyamos en el marco histórico de la expansión urbana.

A principios de la década de los setenta la IMT se concentraba principalmente en dos áreas de la Delegación Tlalpan; una al centro y la otra en el extremo poniente enlazadas únicamente por el Anillo Periférico; sin embargo la industria ha venido evolucionando en diversos sentidos espaciales, aunque con nuevas implantaciones en la medida que se trata de establecimientos, en

(170) La selección de la Delegación Tlalpan obedeció a diversos factores. El principal de ellos es que se trata de una unidad espacial que presenta, en su conformación territorial, las diversas transiciones del desarrollo urbano por los que ha atravesado la ZMCM. Es decir, algunas subregiones intradelegacionales se caracterizan por una elevada densidad demográfica, mientras que otras aun no terminan de integrarse totalmente; en otras apenas podemos hablar de una conurbación incipiente, por ejemplo la zona de pueblos cuya integración es a través de la línea continua, aun se encuentran en un proceso de urbanización, parecida a algunos de los municipios conurbados del norte de la metrópoli. Para correlacionar el desarrollo urbano-desarrollo de la IMT se recurrió a la elaboración de un censo de los establecimientos que se aplicó entre enero y febrero de 1992; para el caso se captaron indicadores tales como número de establecimientos, número de dueños, colonias con establecimientos por zonas, antigüedad de operación, localización de los establecimientos, procedencia de la materia prima, tipo de maquinaria usado, etc. Con base en los resultados se llegó a la determinación de siete zonas de procesamiento radical de la IMT, aunque también nos apoyamos en otros indicadores como la forma y continuidad de la red urbana, el proceso de urbanización, la similitud y tipología de los nombres de los lugares y las barreras físicas o humanas (ver cuadros 35 y siguientes).

205  
 CUADRO N° 36  
 MEXICO, 1992.

INDUSTRIA DE LA MASA Y DEL MAIZ EN LA DELEGACION TLALPAN

	ZONAS GEOGRAFICAS							TOTAL
	I	II	III	IV	V	VI	VII	
1.- NUMERO DE ESTABLECIMIENTOS	12.0	31.9	8.4	6.3	12.0	13.6	15.7	100.0
MOLINOS	0.0	7.7	7.7	23.1	30.8	7.7	23.1	100.0
MOLINOS-TORTILLERIA	16.7	11.1	5.6	5.6	16.7	16.7	27.8	100.0
CENTROS COMERCIALES	80.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.0	0.0	100.0
TORTILLERIAS	10.7	38.7	9.3	5.3	10.7	13.3	12.0	100.0
OTROS	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.0	60.0	100.0
2.- NUMERO DE DUEÑOS DE ESTABLECIMIENTOS POR ZONAS	10.7	23.5	8.7	6.0	16.1	14.1	20.8	100.0
3.- COLONIAS EN ESTABLECIMIENTOS POR ZONAS	11.7	36.7	11.7	11.7	11.7	5.0	11.7	100.0
4.- ANTIGÜEDAD DE OPERACION								
ANTES DE 1970	4.2	16.7	4.2	8.3	20.8	12.5	33.3	100.0
DE 1970 A 1974	12.5	20.0	5.0	5.0	12.5	20.0	25.0	100.0
DE 1975 A 1979	16.7	46.7	10.0	6.7	10.0	0.0	10.0	100.0
DE 1980 A 1984	9.1	31.8	9.1	13.6	0.0	18.2	18.2	100.0
DE 1985 A 1989	6.1	33.3	18.2	9.1	9.1	15.2	9.1	100.0
DESPUES DE 1990	17.6	44.1	5.9	0.0	2.9	14.7	14.7	100.0
5.- LOCALIZACION URBANA DE LOS ESTABLECIMIENTOS								
SUPERMERCADOS	50.0	0.0	0.0	0.0	25.0	25.0	0.0	100.0
MERCADOS	37.5	6.3	6.3	6.3	12.5	25.0	6.3	100.0
ESCUELAS	25.0	12.5	0.0	0.0	12.5	12.5	37.5	100.0
IGLESIAS	0.0	0.0	0.0	0.0	33.3	0.0	66.7	100.0
PLAZAS	0.0	0.0	0.0	0.0	60.0	0.0	40.0	100.0
HOSPITAL	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	100.0
CALLE PRINCIPAL	17.8	15.6	13.3	6.7	22.2	11.1	13.3	100.0
TIENDA	8.3	16.7	8.3	8.3	16.7	33.3	8.3	100.0
ENTRE ESQUINA	9.1	45.5	0.0	9.1	18.2	0.0	18.2	100.0
ESQUINA	7.1	0.0	7.1	0.0	57.1	14.3	14.3	100.0
TOTAL	17.2	13.1	7.4	4.9	25.4	13.9	18.0	100.0

Continúa...

**CUADRO N° 36**  
**(Continuación...)**
**6.- TIPO DE POSESION DE LOS LOCALES**

PROPIO	12.9	22.8	7.9	5.9	14.9	15.8	19.8	100.0
PRESTADO	9.6	38.5	11.5	7.7	11.5	7.7	13.5	100.0
RENTADO	0.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	0.0	100.0
TOTAL	11.5	27.4	9.6	7.0	14.0	13.4	17.2	100.0

**7.- NIVELES DE DOTACION DE MASA  
A TORTILLERIAS**

200 A 399 Kgs/d	0.0	20.0	0.0	20.0	0.0	0.0	60.0	100.0
400 A 599 Kgs/d	5.9	17.6	5.9	11.8	5.9	17.6	35.3	100.0
600 A 799 Kgs/d	10.4	35.4	12.5	4.3	14.6	6.3	14.6	100.0
800 A 999 Kgs/d	10.0	30.0	10.0	5.0	15.0	25.0	5.0	100.0
1000 A 1199 Kgs/d	0.0	28.6	0.0	14.3	14.3	14.3	28.6	100.0
1200 A 1399 Kgs/d	0.0	0.0	0.0	0.0	66.7	0.0	33.3	100.0
> 1400 Kgs/d	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	0.0	0.0	100.0
TOTAL DE KGS POR DIA	4.1	31.4	9.3	8.5	23.4	11.5	14.7	100.0
PROM.DE KGS POR DIA	8.4	8.6	8.8	11.2	17.2	8.4	7.7	100.0

**8.- NIVELES DE DOTACION DE HARINA**

< 299 Kgs/d	0.0	23.1	15.4	15.4	23.1	7.7	15.4	100.0
300 A 599 Kgs/d	0.0	0.0	50.0	50.0	0.0	0.0	0.0	100.0
600 A 899 Kgs/d	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	0.0	100.0
900 A 1199 Kgs/d	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
TOTAL DE KGS POR DIA	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	100.0
PROM. DE KGS POR DIA	30.4	3.2	3.2	50.3	1.9	8.6	2.4	100.0

**9.- NIVELES DE DOTACION DE MAIZ  
A MOLINOS DE NIXTAMAL**

> 7499 Kgs/sem.	0.0	0.0	14.3	0.0	28.6	0.0	57.1	100.0
7500 A 13999 Kgs/sem.	0.0	0.0	20.0	0.0	60.0	0.0	20.0	100.0
14000 A 20999 Kgs/sem.	14.3	28.6	0.0	14.3	14.3	28.6	0.0	100.0
21000 A 27999 Kgs/sem.	20.0	20.0	0.0	20.0	20.0	20.0	0.0	100.0
28000 a 34999 Kgs/sem.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
< 35000 Kgs/sem.	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
TOTAL DE KGS. POR DIA	26.0	18.3	5.3	16.7	29.5	18.3	7.7	100.0
PROM. DE KGS POR DIA								

**10.- PROCEDENCIA DE MATERIA PRIMA  
POR FUNCIONAMIENTO A TORTILLERIAS**

EXTERNOS A LA DELEG.	14.5	59.4	0.0	1.4	1.4	13.0	10.1	100.0
INTERNOS A LA DELEG.	10.4	10.4	14.6	11.5	20.8	12.5	19.8	100.0
SUBTOTAL	12.1	30.9	8.5	7.3	12.7	12.7	15.8	100.0
EXTRAZONAL	3.1	28.1	18.8	3.1	28.1	18.8	0.0	100.0
INTRAZONAL	14.1	1.6	12.5	15.6	17.2	9.4	29.7	100.0

Continúa...

CUADRO N° 36  
(Continuación...)

SUBTOTAL	10.4	10.4	14.6	11.5	20.8	12.5	19.8	100.0
TOTAL DE TARJETAS AL DIA	1.8	37.5	17.9	8.6	20.9	0.0	13.2	100.0
PROM. DE TARJETAS AL DIA	1.6	43.7	5.5	4.2	5.1	36.2	3.7	100.0
Nº. DE MAQUINARIA	9.5	30.3	7.2	7.2	14.0	12.7	19.0	100.0
11- TIPOS DE MAQUINARIA								
TECNOMAIZ	75.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.0	0.0	100.0
VERASTEGUI	12.8	59.6	5.3	8.5	4.3	1.1	8.5	100.0
CELORIO	7.5	9.2	10.0	6.7	22.5	17.5	26.7	100.0
MOLINO AUTOMATICO	11.8	14.7	5.9	14.7	23.5	14.7	14.7	100.0
MOLINO MANUAL	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	100.0

FUENTE : Trabajo de campo censal directo sobre establecimientos procesadores de maíz en la Delg. de Talpan, archivo SECOFI 1990 Y CENSO CONASUPO 1999.

\* Zonas que constituyen el área de estudio: I Villa Coapa, II Padierna, III Tlatcoltla, IV San Pedro, V Talpan, VI Miguel Hidalgo, VII Pueblos.

Aquí los criterios para la determinación de las zonas fueron:

- La forma y la continuidad de la red urbana
- El proceso de urbanización
- La similitud y/o tipología de los nombres de los lugares
- Las barreras físicas o humanas

1.- Total de establecimientos procesadores de maíz, así como el total por giro:

T= torilerías, M= molinos, TM= molinos torillería, CC= Centros comerciales, Otros= molinos maquileros, repartidores, expendios.

2.- El número de dueños se toma en cuenta con la finalidad de ver los posibles grupos de poder existentes en el área de estudio.

3.- Sólo se anotan aquellas colonias con establecimientos de masa y tortilla

4.- Se refiere a la fecha de implantación de los establecimientos al sitio actual, los rangos tomados en cuenta son de cada 5 años para tener una secuencia más constante, teniendo las excepciones del primero y último rango, el primero por que antes de 1970 Talpan tenía un crecimiento poblacional muy poco notorio no siendo de gran interés para el trabajo. El último nos indica el periodo aproximado de las políticas del actual gobierno (1989-1994).

5.- Los tipos de ubicación son: S=supermercados, M=mercados, ESC=Escuela, Cl=Calle, T=Tienda ESQ=Esquina, P=Plaza, H=Hospital, IG=Iglesia

6.- Para hacer los rangos de esta variable se buscaron las dotaciones que más frecuentemente se repulan y a partir de ello se determinaron los rangos.

7 y 8.- para hacer los rangos de esta variable se buscaron la dotación mayor y menor y se dividieron por el número de rangos deseados.

9.- Por ser este un cuadro resumen solo se tomó en cuenta los tipos de maquinas y no así los modelos, siendo estos: número de maquinaria TM=Tecnomaiz, V=Verastegui, C=Celorio, MA=Molino automático, MM=Molino Manual.

CUADRO N° 37  
EVOLUCION DEL PROCESO DE URBANIZACION SEGUN EL AVANCE DE LA MANCHA URBANA.  
DELEGACION TLALPAN.  
(POR ZONAS 1966-1982)

RANGOS DE PERIODOS DE URBANIZACION. ZONA	ANTES	1966	1970	1975	1980	1985	1980	EESPACIOS
	DE 1965	A 1970	A 1974 (1)	A 1979	A 1984	A 1989	A 1982	SIN URBANIZAR (2)
VILLA COAPA								
AREA CUBIERTA EN KM2	0.5	1.3	3.5	2.5	1.1	0.6	0.4	
PORCENTAJE DEL AREA	0.7	1.9	5	3.6	1.6	0.9	0.6	
NUMERO DE COLONIAS	1	6	19	12	7	7	3	
PORCENTAJE DE No DE COLONIAS	0.6	3.3	10.5	6.6	3.9	3.9	1.6	
PADERNA			2.842					
AREA CUBIERTA EN KM2			3.9	4.6	2.9	0.9	1.8	2.2
PORCENTAJE DEL AREA			5.7	6.6	4.2	1.3	2.6	3.2
NUMERO DE COLONIAS	0	0	6	10	11	5	3	
PORCENTAJE DE No DE COLONIAS			3.3	6.6	6.1	4.4	1.6	
TLALCOUJIA								
AREA CUBIERTA EN KM2	0.6	0.1	0.5	1	0.6	0.6		
PORCENTAJE DEL AREA	0.9	0.2	0.8	1.6	0.8	0.9		
NUMERO DE COLONIAS	2	2	1	5	5	3		
PORCENTAJE DE No DE COLONIAS	1.1	1.1	0.6	2.7	2.7	1.6		
SAN PEDRO MARTIR			5.298				0.622	
AREA CUBIERTA EN KM2		3.2	0.5	5.5	1.4	0.6	1.3	0.6
PORCENTAJE DEL AREA		4.6	0.7	8	2	0.9	1.9	0.7
NUMERO DE COLONIAS	2	1	1	7	3	4	6	
PORCENTAJE DE No DE COLONIAS	1.1	0.6	0.6	3.8	1.6	2.2	3.3	
TLALPAN			0.849					
AREA CUBIERTA EN KM2	5	0.6		0.8	0.4	0.8		
PORCENTAJE DEL AREA	7.1	0.9		1.2	0.6	1.2		
NUMERO DE COLONIAS	10	1		5	2	1	1	
PORCENTAJE DE No DE COLONIAS	5.5	0.6		2.7	1.1	0.6	0.6	
MIGUEL HIDALGO			1.674					
AREA CUBIERTA EN KM2	1.4	0.6		2.6	2.3	0.1		3.2
PORCENTAJE DEL AREA	2	0.9		4.1	3.3	0.2		4.6
NUMERO DE COLONIAS	6			5	3	3		
PORCENTAJE DE No DE COLONIAS	3.3			4.4	1.6	1.6		
PUEBLOS (SUBZONA SAN ANDRES TOTOLTEPEC)			4.61					
AREA CUBIERTA EN KM2		1.1		0.2	0.1	2.4	3.5	0.7
PORCENTAJE DEL AREA		1.6		0.3	0.2	3.5	5.6	1
NUMERO DE COLONIAS		1				3	3	
PORCENTAJE DE No DE COLONIAS		0.6				3.3	3.3	
TOTAL DE LAS ZONAS URBANAS DE TLALPAN								
AREA CUBIERTA EN KM2	7.5	7	8.4	17.4	8.7	6.4	7.4	6.6
PORCENTAJE DEL AREA	10.9	10.1	12.2	25.2	12.6	5.6	10.7	9.4
NUMERO DE COLONIAS	21	11	27	47	31	29	16	
PORCENTAJE DE No DE COLONIAS	11.1	5.6	14.9	25.6	17	15.9	8.8	

NO SE TIENE UNA SECUENCIA DE MAPAS QUE ABARQUE 30.00

(SAN MIGUEL Y SANTO TOMAS AJUSCO, MAGDALENA PETLACALCO Y SAN MIGUEL XICALCO, SAN MIGUEL TOPILEJO Y PARRÉS-EL GUARDA).

(1) NOS INDICA EL FENOMENO DE EXPANSION O DENSIFICACION REGISTRADA EN LOS MAPAS DISTRITALES

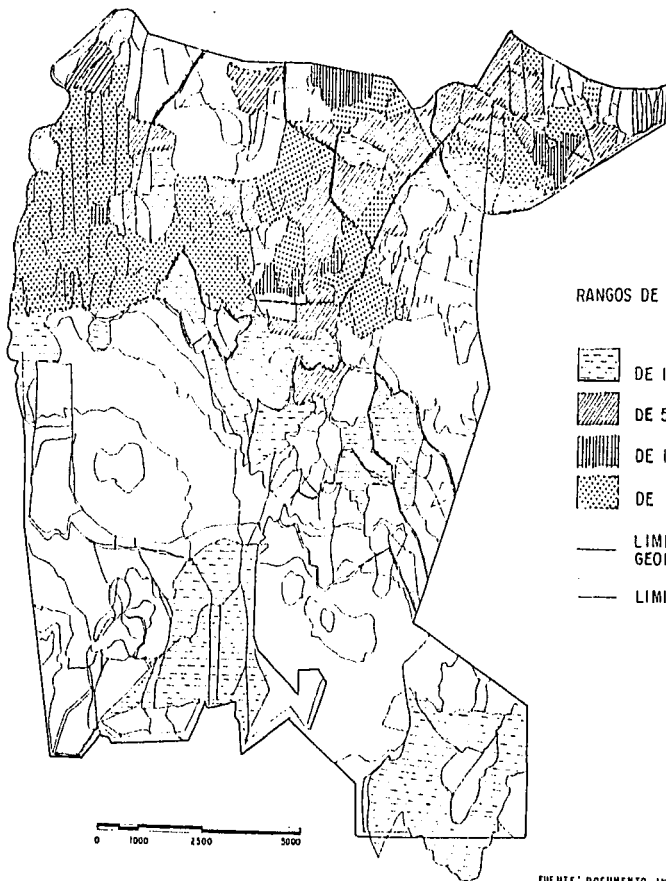
(2) SE REFIERE A AREAS SIN URBANIZAR ACTUALMENTE COMPRENDIDAS DENTRO DE LA DELIMITACION DE LAS ZONAS HECHA PARA FINES DE ESTE ESTUDIO.

NOTA: EL PRESENTE CUADRO INTENTA MEDIR EL AVANCE DE LA MANCHA URBANA SEGUN DESARROLLO DE VIAS DE COMUNICACION O APARICION DE LA MANCHA URBANA.




MAPA N° 8


DENSIDADES DE POBLACION SEGUN CENSO DE 1990  
DELEGACION DE TLALPAN MEXICO D.F.




RANGOS DE DENSIDADES POBLACIONAL

 DE 1 HASTA 50 HAB HA

 DE 51 A 100 HAB HA

 DE 101 A 200 HAB HA

 DE 201 A 400 HAB HA

 LIMITE DE LAS UNIDADES DE GEOESTADISTICA BASICA

 LIMITE DE COLONIAS

tanto familiares, fuertemente sensibles a la competencia y por lo mismo a su desaparición.

De acuerdo con nuestro censo, actualmente existen en esta delegación un total de 186 establecimientos reales (los datos de SECOFI señalan 286 pero no toman en cuenta las bajas constantes que ocurren como producto de quiebras o cierres temporales por falta de materia prima) entre tortillerías, molinos-tortillerías, molinos y molinos maquileros.

Sólo 24 de dichos establecimientos (12.9% del total) iniciaron sus actividades a principios de 1970; en esa época tanto la tasa de incremento demográfico como el crecimiento de la IMT fueron similares, si bien rebasados ligeramente para la urbanización. Así, primero ocurre el poblamiento, después la dotación de servicios y posteriormente la implantación de la industria.

En la década señalada, la mayoría de los establecimientos se localizan en la zona Tlalpan, en el centro de la delegación. Posteriormente siguen las vialidades de Viaducto Tlalpan, San Fernando y la Carretera a Cuernavaca; la distribución de la IMT conforma una especie de "T" debido a que se estructura según el destino de la mancha urbana, lo cual se corresponde con la pavimentación de áreas adyacentes a la carretera. La IMT ya no sigue la figura de núcleo concéntrico anterior, sino de elipsoide o semielipsoide porque el Centro de Tlalpan y San Pedro Mártir se han unido físicamente. Los niveles de cobertura de la IMT son amplias en el centro, disminuyen en los barrios de la zona Miguel Hidalgo y aumentan en la periferia; finalmente este se corresponde con los diversos gradientes intrazonales de la densidad demográfica.

La región norte apenas si registra contactos viales con Insurgentes y Calzada de Tlalpan. Aunque muestra un número mucho menor de establecimientos que el centro, de todas maneras no cuenta con pavimentación, lo cual podría establecer una contratendencia del patrón. De cualquier manera, dichos establecimientos se intercalan a lo largo de las vías principales, lo más lejanas del centro, con el fin de evitar competencias y captar el mayor número posible de consumidores diseminados todavía en áreas semirurales.

Con base en la expansión urbana y los periodos de implantación de la IMT, es posible describir tres tendencias espaciales de implantación de establecimientos en la Delegación Tlalpan (ver Cuadro N° 35).

En primer lugar se ubican las zonas donde crece paralelamente la urbanización y la IMT. Este es el caso de Tlalpan, Tlalcoligía, Miguel Hidalgo, San Pedro Mártir y Pueblos. De cualquier manera, la tasa de urbanización sobrepasa a la industria, producto de un periodo acelerado de expansión de la mancha urbana sin generar una demanda espacialmente concentrada que hiciera atractiva la implantación de nuevos establecimientos. Aunque cabe aclarar que la expansión urbana no es todavía homogénea; las distancias y las

pendientes físicas actúan como barreras en las zonas Tlalcoligia y Miguel Hidalgo, frenando aún más el desarrollo de la IMT (ver Anexo Cartográfico).

En segundo lugar detectamos zonas donde existe un crecimiento urbano pero no de la IMT; en este caso se ubica Villa Coapa donde la pendiente física no actúa como barrera de acceso ni para la implantación de establecimientos, pero sí la calidad de la urbanización medida por el nivel socioeconómico de los colonos que encarecen el suelo y encuentran otros canales para abastecerse de tortillas.

En tercer lugar se registran zonas donde crece la industria a mayor velocidad que el desarrollo urbano; tal es el caso de Padierna. Esta zona, en lo general, empieza una urbanización tardía con respecto al resto de la Delegación, entre otras razones debido a barreras físicas, de tal manera que hasta principios de 1970 no cuenta con ninguna vialidad importante. De cualquier manera, los asentamientos irregulares crecen aceleradamente logrando incorporar rápidamente algunos servicios básicos que, asociado a elevadas concentraciones de población de bajos ingresos y alto potencial de demanda, logran atraer un número proporcionalmente elevado de establecimientos.

#### 4.7.1. La IMT de Tlalpan en los Ochenta

En esta década la IMT consolida su proceso de configuración en las tres zonas que se habían integrado en la década anterior y que ahora se intensifica mediante el surgimiento del corredor habitacional Miguel Hidalgo; la zona Villa Coapa aparece ahora como demandante importante. Es en esta etapa cuando ocurre la expansión más importante con 70 nuevos establecimientos, aumentando a 94 el total. De estos nuevos establecimientos 23 son molinos y 71 torillerías; la correlación de giros que en 1970 era de 1 a 1 pasó a representar ahora 1 a 3, lo cual habla de una mayor demanda por tortillas procesadas y que se relaciona con un cambio en la proporción de población rural y urbana.

Asimismo, la proporción del crecimiento entre área urbanizada y la IMT aumenta del 21 al 37%, con lo cual se llega a un mejor equilibrio entre ambos factores.

El crecimiento de la IMT en la década analizada obedeció por lo menos a tres factores.

El primero de ellos se refiere al aumento real de población. Independientemente de las causas que lo originaron lo cierto es que la población más que se duplica en 1980 con respecto a 1970, registrándose una tasa de crecimiento anual del 7.9% (la más altas de la ciudad de México) donde influye la amplia reserva territorial.<sup>(171)</sup>

(171) Al respecto, Tlalpan constituye la Delegación más grande de la ciudad de México con 305.47 Km. de los cuales solo 40.32 Km estaban urbanizados a principios de 1980, el equivalente al 12.9% del espacio urbanizado en 1992.

El segundo factor se origina en el crecimiento del número de la movilización de establecimientos. Al respecto, el decreto de 1975 inhibió el surgimiento de nuevos establecimientos, así que el crecimiento ocurrió por la vía de cambios de domicilio bajo justificantes de competencia ruinosa, en el caso de los molinos, obedeciendo a la misma causa para nuevas aperturas en las tortillerías.

El tercero tiene relación con la cuantificación real del padrón, en la medida que ante la implantación del registro por CONAIM, los establecimientos que no aparecían registrados engrosaron el viejo padrón.

Finalmente, a partir de decreto de 1973 donde se establecen las bases de planeación, organización y funcionamiento de la industria de la producción de harina, masa y tortilla, el crecimiento se orienta hacia las tortillerías a través de traspasos o cambios de domicilio, mediante inspección previa para comprobar competencia ruinosa real y otorgar permisos.

El crecimiento de la IMT para esta década irradia a prácticamente toda la Delegación con ligeras variaciones intrazonales.

De cuatro establecimientos que había en los setentas en la zona de Padierna se incrementaron a 22 en 1979, constituyendo el área de mayor aumento. En este caso, se identifica una fuerte relación entre la estructura de la pendiente y la localización de la IMT pues ya desde entonces la tendencia es a ubicarse lo más cerca posible del consumidor, brindando un servicio de "vuelta de la esquina", al lograr su colocación en puntos estratégicos. De esta manera sigue la configuración espacial de abanicos en cuyo vértice se ubican las tortillerías, con el propósito de captar el mayor número de consumidores.

Las tortillerías se ubican de manera más concentrada en densidades promedio de 200 habitantes por hectárea, aunque las distancias reales entre una y otra no sobrepasan las tres cuadrás que es la distancia que el consumidor estaría dispuesto a recorrer a pie para adquirir tortillas, si bien esto tiende a modificarse en los noventa con la participación de los supermercados en el negocio.

El incremento de áreas urbanizadas-crecimiento de la IMT mantiene una proporción similar en el caso de Padierna (12.3% y 11.8% respectivamente). La urbanización de Padierna se ve animada por la apertura de la carretera Picacho-Ajusco que contrarresta las barreras de acceso a la zona y por ende generan mayor poblamiento; por otro lado la Delegación Magdalena Conteras ejerce también una presión tangible, independientemente de las aparición de la malla urbana y esto provoca un crecimiento de la IMT, aunque cada vez más limitado (ver Anexo Cartográfico).

En la segunda gran área conformada por las zonas de Tlalpan, Tlalcoligía y San Pedro, a la cual se suma Miguel Hidalgo, la IMT tiende a desplazarse progresivamente hacia la periferia con niveles de concentración mayores hacia

el norte. En esa década contaba con 34 establecimientos, de los cuales un poco más de la mitad fueron molinos o molinos-tortillerías y el resto solo tortillerías.

En un primer momento la IMT se sitúa a lo largo de vialidades importantes como Av. San Fernando y Corregidora, incluso lo más cerca posible a la zona comercial de Tlalpan. Otra opción importante, aunque operó primordialmente en el caso de los molinos, fue San Pedro Mártir, si bien el crecimiento aumentó en la medida que se este antiguo pueblo se "conurbó" a la zona de Tlalpan generando la demanda de más servicios. Las tortillerías prefirieron instalarse en subregiones donde aparecía gradualmente el desarrollo urbano. Este fue el caso en la zona Miguel Hidalgo, de la colonia Isidro Fabela que gracias a su condición de excepción para la dotación de infraestructura, provocó el surgimiento rápido de nuevos establecimientos.

Sin embargo el desarrollo de la IMT en la zona Miguel Hidalgo no ha sido históricamente homogénea y encuentra límites en la propia estructura de la población. Esta zona contiene dos sectores espaciales socialmente diferenciados y separados por el Bosque del Pedregal. El primer sector, de ingresos más elevados, se ubica a un costado del Periférico siguiendo la línea de la carretera Picacho-Ajusco hasta Av. Insurgentes; la densidad de población oscila entre 800 y 1,000 habitantes/has; la baja densidad, el costo del terreno y las características socioeconómicas de la población son argumentos suficientes para que la IMT no se implante en esta subregión. En cambio la subregión sur que integra los barrios situados en la esfera poniente de Av. Insurgentes hasta la colonia Prolongación Miguel Hidalgo, en lo general de menos ingresos, concentró un número comparativamente más alto de establecimientos, incluso superior a sus necesidades reales si tomamos en cuenta la densidad de población.

En la zona Tlalcoligía encontramos subregiones condicionadas a la dotación de infraestructura, sin afectación del decreto de asentamiento urbano de 1988. Por lo tanto la IMT se desplaza hacia éstas. Una situación similar presenta San Pedro Mártir.

En la zona Villa Coapa la IMT se distribuye sobre todo hacia el sur y el oeste (en este caso a partir de la Av. Acoxta), como producto de la expansión urbana originada en la zona central de Tlalpan hacia zonas periféricas, presión que se extiende hasta el pueblo de Tepepan en la Delegación Xochimilco. La zona en su conjunto triplica el porcentaje de área urbana al pasar de 2.6% al inicio de 1970 al 8.6% en 1980. Predomina el uso del suelo habitacional, por lo cual se incrementa el número de establecimientos como producto de la demanda; esto último se refleja en la composición de los establecimientos, de los diez registrados en esta década solo uno es molino-tortillería. El tipo espacial de cobertura, en lugar de ser concéntrica o en forma de abanico, tiende a alargarse hacia el oriente llegando a integrarse indistintamente con las delegaciones Coyoacán y Xochimilco.

Otros elementos adicionales al caso Villa Coapa es la intensa promoción que realizan fraccionamientos urbanos privados, los cuales multiplican el número de conjuntos habitacionales y posteriormente de centros comerciales que sumados a la apertura de vialidades como Periférico, Cafetales, Calzada del Hueso y Acoxta, ayudan a la atracción masiva de población. También la topografía casi plana del terreno ayuda a la pronta dotación de servicios urbanos y el nivel de ingreso medio casi homogéneo de la población, convierten en atractiva la implantación de nuevos establecimientos.

#### **4.7.2. Las Nuevas Características Espaciales de la IMT Tlalpan en la Década de los Noventas**

En la década de 1990 aparecen otros elementos que modifican ligeramente la configuración espacial de la IMT. A pesar de que el número de establecimientos crece en números absolutos al pasar de 94 a 152 unidades, en realidad se trata de una desaceleración porque aparecen solo 58 nuevos establecimientos en comparación con los 70 que se registraron para el mismo periodo en los ochentas; es decir, disminuye el ritmo interperiodo a 6.45% lo cual puede obedecer a diversos factores.

Uno de ellos estriba en la siguiente paradoja: si bien la IMT opera en sentido contrario al patrón observado en los ochentas, donde la urbanización impulsaba esta industria, ahora la urbanización provoca altas densidades que atraen, en un primer momento, más establecimientos de los que la demanda podía soportar y que permitieran la propia sobrevivencia de la IMT. Ello genera un fenómeno de sobresaturación espacial y fuertes intercompetencias que desplazan gran cantidad de establecimientos ya en operación, situación que se complica porque los nuevos asentamientos no son viables para absorber la industria tradicional al aparecer los supermercados modernos que integran el servicio bajo modalidades más novedosas de comercialización.

Además, la tasa de urbanización bajó del 37.4% en los ochenta al 22.2% en los noventas, lo cual, junto con la creación de nuevos espacios de venta, aceleró la competencia por nuevos mercados. En suma, es proporcionalmente alto el número de establecimientos nuevos que aparecen y poco el espacio urbano para crecer; la alternativa es aprovechar las altas densidades, pero rápidamente se sobesatura generando deseconomías interindustriales (ver mapa del Anexo Cartográfico y cuadros 35 y 36).

La alternativa para el crecimiento de la IMT fue, como en la década anterior, la apertura de nuevas vialidades, pero ya no como penetración hacia asentamientos creados con anterioridad, sino hacia nuevos espacios abiertos como el sur de Padierna, norte de Miguel Hidalgo, oriente de Villa Coapa y el sur del pueblo de San Andrés (ver mapa del Anexo Cartográfico y cuadros 35 y 36).

Así, la IMT busca nuevos espacios para sortear la competencia. Además de expandirse siguiendo las líneas de nuevas vialidades, se dirige ahora a zonas pedregosas y de alta pendiente que correspondan a fraccionamientos o invasiones recientes de población de más bajos ingresos. La industria aprovecha las inversiones gubernamentales canalizadas a través del Programa Nacional de Solidaridad D.F. para infraestructura y equipamiento urbano, permitiéndole sobrevivir aunque bajo condiciones de mayor marginalidad dentro de entramado sociourbano. De cualquier manera, existen disparidades subregionales en el nuevo patrón de implantación y no en todos los casos la IMT sigue la expansión de la mancha urbana (ver cuadros 35 y 36).

**CUADRO N° 38.**  
**DISTRIBUCION DE LA IMT POR ZONAS DELIMITADAS**  
**(Delegación Tlalpan, 1990)**

ZONA	TOTAL AREA URBANIZADA* (Km <sup>2</sup> )	NÚMERO DE ESTABLECIMIENTOS	DENSIDAD DE LA IMT (KM <sup>2</sup> )	COBERTURA PROMEDIO POR ESTABLECIMIENTO
PADIERNA	12.3	44	3.58	0.280
MIGUEL HIDALGO	8.0	20	2.50	0.400
TLALPAN	7.6	19	2.50	0.400
VILLA COAPA	9.5	15	1.58	0.633
TLALCOLIGLIA	3.3	14	4.24	0.236
S. PEDRO MARTIR	11.3	12	1.06	0.807
PUEBLOS (S. ANDRES)	3.8	6	1.82	0.633

(\*) SE REFIERE AL AREA ACUMULADA ENTRE 1970 Y 1990.

FUENTE: ELABORACION PROPIA CON BASE A CENSO PERSONAL 1992 E INFORMES DELEGACION TLALPAN.

Así el patrón de implantación ocurre ahora por la vía de la expansión pero sin abandonar totalmente la densificación, aunque esta alternativa tiende a ser copada por supermercados y tiendas de autoservicio.

Los datos disponibles nos llevan a confirmar la idea anterior. Al sur y sur poniente de Padierna el promedio de urbanización es de 3.8 Km, mientras que en el conjunto de la zona, la densidad de la IMT en Km es de 3.8 y la cobertura de 2.80 Km promedio; sin embargo aparecen 13 nuevos establecimientos, lo cual hace pensar que responden a un proceso de dotación de servicios básicos en la década de los ochenta hacia los asentamientos que antes habían sido irregulares. Asimismo aparecen cinco nuevos establecimientos en áreas previamente urbanizadas, principalmente en la colonia Popular Santa Teresa, la cual además abastece a la unidad Picacho-Pemex.

REGIONALIZACION DE LA DISTRIBUCION DE LA INT EN LA DELEGACION TLALPAN. (MEXICO, 1992)

I. ZONA VILLA COAPA	II. ZONA PADIERNA	III. ZONA SAN PEDRO	IV. ZONA TLALPAN	V. ZONA MIGUEL HIDALGO	VI. ZONA PUEBLOS	VII. ZONA TLALCOGUA
AMSA ARBOLEDAS DEL SUR ARENAL GUADALUPTA BELISARIO DOMINGUES BOSQUES DE TIMALAYA COL. 3 FUENTES COL. VILLA DEL SUR CONJ. INFONAVIT CUEMANCO CONJ. URBANA COAPA CHIMUL EJIDOS DE HUIPULCO EX EJIDO DE HUIPULCO EX HACIENDA DE COAPA EX HACIENDA DE S. JUAN DE DIOS FORESTA VILLA COAPA FOVISTE PERFERCO FRAC. G. RAMOS MILLAN GUADALUPE TLALPAN GUADALUPTA HACIENDA SAN JUAN INFONAVIT IGNACIO CHAVEZ JARDINES COAPA LAS HADAS LOS GIRASOLES MISION TLALPAN NARCISO MENDOZA NUEVA ORIENTAL COAPA POTRERO COAPA PRADO COAPA 3ª SECCION RANCHO LOS COLORINES REAL DEL SUR RES. ACOAPA RES. MIRAMONTES RES. VILLA COAPA SAN BARTOLO CHICO COAPA SAN LORENZO HUIPULCO SAZUALES Y CEBADALES TENORIOS FOVISTE I TENORIOS INFONAVIT I TENORIOS INFONAVIT II U. HUESO PERFERCO U. HAR. LOTERIA NACIONAL U. HAR. NARCISO MENDOZA VERGEL COAPA VERGEL DE COAPA VERGEL DE COYOACAN VERGEL DEL SUR VILLA COAPA VILLA DEL SUR VILLA LAZARO CARDENAS VILLA ROYALE VILLAS PRADO COAPA	BELVEDERE BOSQUES DEL PEDREGAL CONDOMINIO DEL BOSQUE CONJ. RES. DEL PEDREGAL CUCHILLA DE PADIERNA CHIMUL DOS DE OCTUBRE EJIDOS DE SAN ANDRES EL MIRADOR ENCINOS FUENTES DEL PEDREGAL HERODES DE PADIERNA INSURGENTES CUICUILCO JARDINES DE PADIERNA LAS FRAMBAYANAS LOMAS ALTAS DE PADIERNA LOMAS DE BELVEREDE LOPEZ PORTILLO PARAJE 16 PEDREGAL CHICHICASPA PEDREGAL DEL LAGO PEDREGAL SN NICOLAS 1º SECC. PEDREGAL SN NICOLAS 2º SECC. PEDREGAL SN NICOLAS 3º SECC. PEDREGAL SN NICOLAS 4º SECC. PEDREGAL SN NICOLAS 5º SECC. POPULAR SANTA TERESA PRIMAVERA RETORNOS DEL PEDREGAL SAN NICOLAS TOTOLCOAPAN TORRES DE PADIERNA UNIDAD PEMEX PICACHO Y. DEL PEDREGAL VILLA DEL PEDREGAL VILLA OLIMPICA	BUENA VENTURA COLEGIO MILITAR CHIMALCOYOTL EJIDOS DE SAN PEDRO MARTIR EL DIVASADERO ISSSAM LA NOPALERA LAS TORTOLAS MA ESTHER ZUNO DE ECHEVEHERRA NUEVO AXIACO SAN PEDRO MARTIR TECORRAL TLAMILLE UNIDAD SAN PEDRO MARTIR VALLE ESCONDIDO VILLA TLALPAN	AMPL. ISIDRO FABELA BARRIO DE SAN FERNANDO BARRIO NIÑO JESUS CANTERA DE PUENTE DE PIEDRA COMUNEROS SANTA URSULA SIDRO FABELA LA JOYA LAS TORRES NUEVA POBRE PUEBLO QUIETO RANCHO CANELA INFONAVIT ROMULO SANCHEZ MIRELES TLALPAN TORIELLO GUERRA	AMPL. MIGUEL HIDALGO BARRIO LAS CAMISetas EL CAPULIN EL METRO LA FAMA LA LONJA MIGUEL HIDALGO	MAGDALENA PETRACALCO PARRIS EL GUARDA SAN ANDRES TOTOLTEPEC SAN MIGUEL AJUSCO SAN MIGUEL TOPILEJO SAN MIGUEL XICACALCO SANTO TOMAS AJUSCO	EL MIRADOR LA MESA LA MESA LOS HORNOS LA SANTISIMA LOS VOLCANES LOS VOLCANES LOS VOLCANES PEDREGAL LAS AGUILAS PEDREGAL LAS AGUILAS SAN JUAN TEPEXIMILPA SAN JUAN TEPEXIMILPA SANTA URSULA XITLA TEPETONGO TLALCOGUA TLALCOGUA TLALCOGUA U. RES. INSURGENTES SUR
TOTAL DE COLONIAS = 52	TOTAL DE COLONIAS = 35	TOTAL DE COLONIAS = 16	TOTAL DE COLONIAS = 15	TOTAL DE COLONIAS = 7	TOTAL DE COLONIAS = 7	TOTAL DE COLONIAS = 18

Fuente: Esta delimitación se hizo en base a mapas de la Tesorería y Guerra para la Ciudad de México



La configuración de la distribución de la IMT corresponde ahora a figuras hexagonales en dirección Este y Norte; al Este y Sur son más bien de carácter rectangular, lo cual es producto de una mayor densificación. Los niveles socioeconómicos también influyen: el mayor número de establecimientos se asienta al Suroeste de Padierna, mientras que en la subregión Picacho-Ajusco disminuye.

Al Centro Norte y Centro Oeste de San Pedro Mártir (que abarca alrededor del Club de Golf México y los ejidos de San Pedro Mártir) aparecen doce nuevas tortillerías. Aun así, la IMT mantiene el menor nivel de cobertura de toda la Delegación con 807 Km promedio, lo cual se corresponde también con una menor densidad promedio de establecimientos (1.06 por Km).

La situación de la zona Tlalcoligia es diferente. En este caso el promedio de cobertura es el más intenso con 0.236 Km por establecimiento y una densidad de 4.24 unidades por Km, la cual mantiene rangos similares a Padierna y por encima de Miguel Hidalgo y Tlalpan. Esto explica una tendencia que bien puede englobar al conjunto de la ZMCM: a medida que las subregiones intrametropolitanas de urbanización más antigua tienden a perder población, casi en esa misma proporción declina progresivamente la tasa de crecimiento de los establecimientos, los cuales se desplazan hacia otras de urbanización y crecimiento demográfico más dinámico, siendo relativamente tardía en espacios de menor urbanización, aun cuando su población se incrementa aceleradamente (ver cuadro Caso Tlalpan ); esto representa una expansión en círculos concéntricos, si bien la distribución intrazonal específica puede adoptar diversas configuraciones.

#### 4.7.3. Nuevos Problemas Sectoriales en la Conformación Espacial de la IMT

La gran tendencia de los principales centros urbanos del país es hacia un cambio en el uso de la materia prima para fabricar tortillas, es decir al empleo de harina por maíz nixtamalizado. Esto implica un gran cambio en el ordenamiento territorial de la IMT porque se elimina un proceso importante: la nixtamalización, la cual lleva a su vez a la desaparición de los molinos de nixtamal. Esto mismo es extensivo a las propias tortillerías, ya que la incorporación de la harina al proceso requiere, en la mayoría de los casos, un cambio de maquinaria y los establecimientos más pequeños no pueden absorber los nuevos costos.

Así, los supermercados están en condiciones de invertir para la adquisición de nueva maquinaria, establecer lineamientos de competencia y eliminar a establecimientos pequeños, conformando otra dinámica territorial concentrada de la IMT que junto con los cambios en la política de subsidios expresada en menor dotación de maíz a productores, pero sin permitir, en el

caso de la ZMCM, el acceso al mercado libre de maíz, se genera una contracción espacial de los establecimientos. La liberación masiva de permisos generó el mismo efecto; esta medida ha provocado en poco tiempo una sobresaturación espacial de establecimientos, competencia ruinosa, alentando el mismo fenómeno de contracción espacial de la industria.

El volumen de maíz entregado por CONASUPO a molineros no ha variado en los últimos 20 años, lo cual disminuye pos sí mismo la oferta potencial adecuados de demanda en función del crecimiento de la población, alentando indirectamente el crecimiento de la industria harinera y el surgimiento de otros canales diferentes a los de cobertura oficial; los niveles de calidad del maíz entregados por CONASUPO tampoco se adaptan ya a las exigencias del consumidor urbano; y finalmente la tecnología empleada por la industria tradicional no varía cuando las exigencias del mercado actual señalan que la modernización tecnológica es indispensable para la sobrevivencia.

En lo que se refiere a la Delegación Tlalpan los supuestos anteriores se expresan de la manera siguiente: en el periodo 1980-1989 aparecieron 58 nuevos establecimientos, lo cual representa un crecimiento de 5.8 unidades por año; sin embargo tan sólo en los dos años posteriores surgieron 34 más es decir 17.0 unidades anuales. De cualquier manera la tendencia de crecimiento es negativa.

Para que la IMT tradicional revierta su tendencia negativa es necesario que compita bajo bases similares al complejo SUPERMERCADOS-MASECA-TOLTEC que la han desplazado tanto de los centros como de la periferia, ya que pueden pagar altos costos de alquiler para ubicarse en sitios estratégicos de alta concurrencia de consumidores. Hasta 1992 habían desaparecido 45 establecimientos tradicionales en toda la delegación.

A principios de 1992 la Delegación Tlalpan contaba con 197 establecimientos, de los cuales 156 son tortillerías, 20 molinos-tortillerías, 6 tortillerías ubicados en centros comerciales, 9 molinos de nixtamal y el resto se ubicaron en el rubro de varios (repartidores, expendedores, vendedores ambulantes, etc.).

Los mayores niveles de concentración de la IMT se observaron al sur y sur poniente de Padierna; sur de Tlalcoligia; Pueblo de San Andrés; poniente y oriente del Corredor Habitacional Miguel Hidalgo; norte de Tlalpan (colonia Isidro Fabela); sur y poniente de Villa Coapa; y, centro de los pueblos de Ajusco y Topilejo.

Sin embargo, más que un crecimiento real de la IMT lo que ocurre es un reacomodo espacial debido a bajas y traslados hacia otras zonas de la delegación.

**CUADRO N° 40.**  
**PROCESO DE REACOMODO ESPACIAL DE LA IMT**  
**DELEGACION TLALPAN, MEXICO**  
**1990-1992**

ZONA	ALTAS	BAJAS	INDICES DE CRECIMIENTO
PADIERNA	15	9	+6
MIGUEL HIDALGO	7	11	-4
TLALPAN	1	10	-9
VILLA COAPA	5	9	-4
TLALCOLIGIA	2	5	-3
S. PEDRO MARTIR	0	0	0
PUEBLOS	4	1	-3

FUENTE: PADRON IMT SECOFI (DOCUMENTO INTERNO) Y CENSO PERSONAL 1992.

De acuerdo a las cifras expuestas el mayor auge de la IMT se registra en Padierna, ubicándose enseguida la zona Pueblos; en contraste la industria declina en las zonas Tlalpan, Villa Coapa, Miguel Hidalgo y Tlalcoligia.

En Padierna el crecimiento obedece al incremento de la densidad de población, sobre todo en la parte meridional donde se ubican estratos socioeconómicos medio-bajos, reduciendo el promedio de cobertura de 0.280 a 0.238 Km y aumentando de 3.58 a 4.2 establecimientos por Km la densidad industrial. En este caso la topografía del terreno vuelve a ser una condicionante de la distribución; las nuevas altas otorgadas a establecimientos, se colocaron en la ruptura de las pendientes para competir más ventajosamente con los antiguos y atraer parte de la demanda de éstos. Entre 1989 y 1992 la configuración deja de ser rectangular en la periferia sur para constituirse en trapezoidales; las subregiones centrales se transforman en pentágonos o hexágonos debido al incremento de la industria y los escasos reacomodos relativos de la población. En conclusión existe declinación en la dinámica de implantación pero se incrementa la competencia.

En la zona Pueblos, el crecimiento relativo responde a la urbanización expansiva donde el poblamiento disperso se corresponde con una IMT dispersa también. De cualquier manera la IMT de esta zona sigue concentrada en el centro de los pueblos de San Andrés Totoltepec y San Miguel Topilejo o bien a lo largo de la carretera que atraviesa Santo Tomás Ajusco, San Miguel Ajusco, Magdalena Petlacalco y San Miguel Xicalco. En este caso la distribución sigue

la forma de abanicos debido a la dispersión, también de operar en zonas de alta concentración intrazonal.

En el caso de San Pedro Mártir, la IMT continúa concentrada en el centro del pueblo con una distribución incipiente hacia la parte Oriente. Hasta 1992 la IMT no crecía más allá porque en la subregión Oriente se ubicó la población de estratos altos que cuentan con opciones alternativas de abastecimiento. En la porción Suroriente la implantación es casi nula debido a una gran dispersión de los asentamientos, pero también porque se trata de una reserva protegida a partir del Colegio Militar; la población se desplaza al pueblo para adquirir tortillas. Una situación similar se detecta en el Norponiente donde debido a que la densidad de población es baja y de estratos socioeconómicos altos, combinado con la presencia del centro comercial SEDENA, que cuenta con servicio de tortillería, y repartidores ambulantes, queda cubierta la escasa demanda e injustificada la presencia de establecimientos tradicionales.

La zona Tlalpan es quizá la que más refleja la desaceleración del crecimiento de la IMT tradicional. Desde 1990 apenas se registró un nuevo establecimiento, en contrapartida cerraron diez de los ya existentes; la porción Centro Sur de la zona es donde más impacta el fenómeno. Este tiene relación con dos hechos combinados: por una parte, la sobresaturación comercial encarece el suelo e impide la presencia de tortillerías; al mismo tiempo la fuerte especialización comercial de la subregión convierte en poco atractivo el uso habitacional que repercute también en el cierre de establecimientos antiguos, así como el surgimiento de otros nuevos.

Sin embargo, existen excepciones subregionales dentro de la zona señalada, por ejemplo la colonia Isidro Fabela y áreas circunvecinas presentan una dinámica importante de densificación que atrae a la IMT, provocando incluso sobresaturación en algunas subáreas. La distribución adquiere en este caso una forma serpentina que se corresponde con los "manchones" de mayor densidad debido a la distribución espacialmente heterogénea de la población. Es quizá una de las subregiones donde se registra la mayor competencia interindustrial de toda la Delegación.

La zona Villa Coapa también presenta desaceleración, aunque menos de la mitad que la zona Tlalpan. Asimismo, es donde más se detecta la concepción moderna de la IMT: de las cinco altas de establecimientos detectadas, tres de ellas se ubican en centros comerciales con servicio de tortillería y su impacto no es de sustitución equivalente, es decir, debido a su mayor radio de influencia, por cada unidad que se abre en un supermercado desaparece más de un establecimiento tradicional.

Si bien en 1992 la IMT registra un ligero repunte, en cuanto a niveles de crecimiento, después de una acentuada disminución a principios de los noventa, de ninguna manera se equipara a los niveles de principios de los ochentas y la tendencia es hacia la desaceleración de la industria tradicional.

De cualquier manera, en el breve lapso 1990-1992 la IMT pasa de 1.8 a 4.8 establecimientos por Km y la cobertura promedio por unidad de 0.633 a 0.741, lo cual es producto de una mayor densificación de la población y de la propia expansión urbana, más que de un crecimiento real de la industria. Además, como señalamos, la tendencia es hacia la estructuración de un patrón más concentrado, debido a que la IMT se integra a los supermercados cuyas coberturas son más amplias que las de la industria tradicional.

Entre los factores que condicionan la estructura de la IMT en la zona Villa Coapa destacan por lo menos dos: la presencia de estratos socioeconómicos altos, medio alto (Norte, Centro y Sur Poniente, respectivamente); densidades discontinuas de población que oscilan entre 201 y 400 habitantes a partir del centro urbano de desarrollo controlado ubicado entre la Calzada de Acoxpa y el Hueso, hasta de 1 a 50 habitantes en la porción noreste de la zona.

Por ello, las tortillerías se configuran para atender las demandas proporcionalmente más altas del Poniente, Sur y Oriente que se corresponde con una mayor densidad y menor estratificación socioeconómica. Las áreas que aparentemente quedan sin cobertura por la IMT son atendidas por repartidores que abastecen principalmente unidades habitacionales en condominio (horizontal y vertical).

En suma, es quizá la zona de Tlalpan donde se establece la batalla más importante entre la industria tradicional y la moderna.

CUADRO N° 41.  
DISTRIBUCION DE LA IMT POR ZONAS DELIMITADAS  
(Delegación Tlalpan, 1992)

ZONA	TOTAL AREA URBANIZADA* (Km <sup>2</sup> )	No. DE ESTABLECIMIENTOS	DENSIDAD DE LA IMT (Km <sup>2</sup> )	COBERTURA PROMEDIO POR ESTABLECIMIENTO (Km <sup>2</sup> )
PADIERNA	14.1	59	4.2	0.238
MIGUEL HIDALGO	8.0	25	3.5	0.288
TLALPAN	7.6	20	2.6	0.380
VILLA COAPA	9.9	21	4.8	0.714
TLALCOLIGIA	3.3	16	4.8	0.206
S. PEDRO MARTIR	12.6	12	1.05	0.953
PUEBLOS (S. ANDRES)	7.7	33	4.28	0.233

(\*) AREA ACUMULADA EN EL LAPSO 1990-1992.

FUENTE: ELABORACION PROPIA CON BASE EN GUIA ROJI CIUDAD DE MEXICO 1992 Y CENSO PERSONAL 1992. México, 1992.

Para el caso de la zona Miguel Hidalgo detectamos un patrón de distribución unidimensional. La industria se concentra al Sur de la zona, mientras que en el Norte es nula su presencia. Esto obedece a que el Norte se ha venido poblando con colonias de estratos socioeconómicos altos cuya traza y desarrollo urbano no permite la implantación de este tipo de establecimientos, además el elevado costo del terreno y la baja demanda haría inviable una inversión de este tipo, sobre todo hacia la zona del Anillo Periférico. Además la presencia de Aurrerá Perisur cubre suficientemente este mercado e inhibe el surgimiento de nuevos establecimientos.

Por tanto, la zona Miguel Hidalgo presenta también un decremento de  $\frac{1}{4}$  de la IMT durante el periodo 1990-1992, dejando importantes áreas sin cubrir debido a bajas demandas. Así, la densidad de establecimientos se eleva de 2.5 a 3.5 establecimientos por Km lo cual implica evidentemente una baja en el promedio de cobertura de 0.400 a 0.288 unidades por Km.

En la subregión sur de la zona Miguel Hidalgo la IMT se comporta de acuerdo con la estructura y distribución más específica de la población. A lo largo del corredor habitacional la IMT se aglomera en los extremos y disminuye en el centro. Aquí se presenta una cierta especialización por tipo de establecimiento, por ejemplo, los molinos de nixtamal se implantan en el límite Oeste (cercanos a la Av. Insurgentes), así como dentro de los barrios y colonias más antiguas; es decir la accesibilidad se convierte en punto estratégico para allegarse materia prima y agua, además de constituir el paso de entrada al corredor principal donde se ubican las tortillerías, es decir, al poniente de la subregión sur, que coincide con la localización de colonias que registraron densidades promedio de entre 100 y 200 hab/ha y mantienen alguna homogeneidad en el nivel socioeconómico medio.

La zona Tlalcoligia presentó una desaceleración de -3. En este caso, la caída en el ritmo de crecimiento de la IMT obedece a un fenómeno típico de sobresaturación, frenando la apertura de nuevos establecimientos y desapareciendo otros por efecto de la competencia. Sin embargo, esta zona presenta una alta potencialidad de crecimiento de la IMT en cualquiera de sus formas, sobre todo hacia las colonias La Mesa a Los Hornos que atraen nuevos asentamientos con densidades promedio de entre 101 y 200 hab/ha.

La IMT de esta zona se asienta principalmente en colonias donde predominan estratos socioeconómicos medios (Los Volcanes, Tlalcoligia, Pedregal de Santa Ursula, Xitla, Las Aguilas, La Santísima y San Juan Texemilpan), quienes concentran más de la mitad de los establecimientos disminuyendo hacia los estratos más bajos de las subregiones pedregosas. Las tortillerías se distribuyen a lo largo de las principales vialidades, con excepción de un molino de nixtamal que se ubica al centro de Tlalcoligia. Como en el caso anterior, aumenta ligeramente la densidad industrial de 0.236 Km por unidad en 1990 a 0.206 en 1992.

En la porción norte de Tlalcoligia solo se registraron dos establecimientos situadas en el antiguo casco del pueblo de Santa Ursula Xitla. Si bien es cierto que el uso del suelo cambio rápidamente de agrícola a urbano, lo cual haría suponer un crecimiento acelerado de la IMT, lo cierto es que lejos de ello se desaceleró. Esta situación podría quedar explicada en la calidad de la migración, ya que se trata de población de ingresos altos con automóvil propio que les garantiza mejor movilidad y ha preferido abastecerse de tortillas en los supermercados cercanos como Aurrerá o Comercial Mexicana, provocando la desaparición de la IMT tradicional adyacente. Con alternativas ventajosas a esta competencia, han aparecido en la subregión diversos repartidores de tortillas a domicilio, provenientes en lo general de los viejos establecimientos existentes o desaparecidos que han buscado en esta vía una alternativa de sobrevivencia.

#### 4.7.4. La IMT, Organización Productiva y Estructura Espacial en Tlalpan.

Otro factor importante en la distribución espacial de la IMT es el acceso a la materia prima, el cual se ha correspondido con su manejo estatal. Los principales insumos empleados en la elaboración de tortillas son el maíz y la cal para nixtamalización en los molinos; la masa nixtamalizada y la harina de maíz en tortillerías; así como energía, agua y maquinaria en ambos casos.

El mayor consumo de masa nixtamalizada se concentra al suroeste de la zona Padierna; Este y Oeste de Tlalpan; Sur y Oriente de Tlalcoligia; y, en menor proporción, al Sureste de Villa Coapa y centro oeste de San Pedro al igual que en la zona de Pueblos.

Una tortillería tipo en la Delegación Tlalpan procesa en promedio 576 Kgs de masa nixtamalizada al día; sin embargo se detectan diversos rangos en el volumen de procesamiento, el cual se corresponde con la distribución espacial. De acuerdo con dichos rangos, los mayores volúmenes de procesamiento se registran en los establecimientos localizados en la zona de Padierna, los cuales en su mayoría procesan entre 400 y 599 Kgs/día, enseguida se ubica Tlalpan y Pueblos, con casi la mitad en relación a Padierna. En estos dos últimos casos, debido a la fuerte competencia que se presenta, los establecimientos casi han homogeneizado el volumen de masa procesada; enseguida se ubica Tlalcoligia y posteriormente Villa Coapa, cuya alta densidad de población es aparentemente contradictoria respecto al volumen de procesamiento, sin embargo este fenómeno se explica en el hecho de que la mayor proporción de materia prima que utilizan las tortillerías de la zona es harina de maíz y no masa nixtamalizada.

El mayor porcentaje de tortillerías se ubica entre los rangos de procesamiento de 400 a 599 Kgs/día y de 600 a 799 Kgs/día (51,440 establecimientos respectivamente). Por tanto, considerando el conjunto del ramo, la Delegación Tlalpan se integra por tortillerías de tamaño mediano.

**CUADRO N° 42.**  
**VOLUMEN DE MASA NIXTAMALIZADA PROCESADA POR ESTABLECIMIENTO**  
**DELEGACION TLALPAN, 1992**

RANGOS VOLUMEN (Kgs/DIA)	PADIERNA	MIGUEL HIDALGO	VILLA COAPA	TLALPAN	TLALCO-SAN PEDRO LIGIA	MARTIR	PUEBLOS	TOTAL DE ESTABLE- CIMIENTOS POR RANGO
-200	1	1	-	-	-	1	3	6
200 A 399	8	3	1	1	1	1	6	21
400 A 599	18	6	7	5	6	2	7	51
600 A 799	13	3	3	7*	5	4	5	40
800 A 999	6	4	3	3	-	1	1	18
1000 A 1199	2	1	1	2*	2	1	2	11
1200 A 1399	-	-	1	-	-	-	1	3
-1400	-	-	2	1	-	-	-	1

\* ALGUNOS DE ESTOS ESTABLECIMIENTOS SE UBICAN EN LIMITES CON LA DELEGACION COYOACAN.

FUENTE: ELABORACION PROPIA CON BASE EN CENSO PERSONAL 1992.

**CUADRO N° 43**  
**VOLUMEN TOTAL DE PROCESAMIENTO DE MASA**  
**NIXTAMALIZADA POR ZONA**  
**DELEGACION TLALPAN, 1992**

ZONA	TOTAL DE ESTABLECIMIENTOS	VOLUMEN PROCESADO	VOLUMEN PROMEDIO POR ESTABLECIMIENTO (kg/día)
Padierna	48	26,400	550
Miguel Hidalgo	18	9,820	545
Tlalpan	18	12,915	719
Villa Coapa	18	19,930	667
Tlalcoligia	14	8,800	628
San Pedro Mártir	10	5,811	581
Pueblos	25	12,830	513
Total	151	88,506	576

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON BASE EN CENSO PERSONAL, 1992.



Debajo de los 300 Kgs procesados por unidad al día puede considerarse apenas dentro de los límites de sobrevivencia, salvo que se trate de casos de reciente apertura; en esta última situación se encuentran 17.8% de las tortillerías, lo cual hace prever un número de quiebras y desaceleración del crecimiento aun mayor en el corto plazo.

En el caso extremo, es decir con volúmenes de procesamiento arriba de los 800 Kgs/día encontramos el 15% de los establecimientos, los cuales presionan por su parte a la desaparición de negocios más chicos. Además, pueden ahondar por su parte, el fenómeno de quiebras y desaceleración anteriormente descrito, ya que dichos volúmenes de procesamiento y más, sólo son posibles en tortillerías ubicadas en supermercados, o bien entre las que se encuentran asociadas directamente con un molino, aunque estos últimos casos son los menos.

El volumen de procesamiento de masa y su distribución no necesariamente guarda relación estrecha con la cobertura real del consumo, ni con las densidades de población; varios casos confirman que la IMT puede tener una gran importancia periférica y desde esta localización territorial abastecer al centro.

Desde la perspectiva de cobertura del consumo real, las zonas que mayor eficiencias muestran son San Pedro Mártir y Pueblos. Esto se debe a que han desarrollado estrategias de sobrevivencia tales que es imposible prescindir de la tortilla, obteniéndola por cualquier vía; los programas oficiales maíz-tortilla han contribuido también de manera importante a que tal déficit no se presenta y los antiguos propietarios de establecimientos desplazados concurren cada vez más al sistema de reparto a domicilio para continuar dentro del sistema de abasto.

San Pedro Mártir cumple la función de abastecedor de la zona urbana de Tlalcoligía y la parte rural de San Andrés Totoltepec. Dentro de su propia subregión Nororiental, aunque no registra ningún establecimiento, cuenta con un sistema eficiente de repartidores que a la vez se abastecen en el pueblo de Tepepan, Xochimilco; esta complementariedad obedece en buena medida a la complementariedad de acceso vial.

Los pueblos de Ajusco, Magdalena Petlacalco y San Miguel Xicalco se encuentran igualmente bien abastecidos; aunque Topilejo y Parres presentan situaciones de excepción, entre otras razones por no contar con molino de nixtamal cercano; en estos dos casos el abasto de tortillas presenta deficiencias de calidad porque la masa nixtamalizada se traslada desde la colonia Portales y no siempre llega, debido a distancias recorridas y tiempo, en condiciones adecuadas; por tanto la población debe abastecerse en otras zonas que incluyen las propias delegaciones de Xochimilco y Milpa Alta.

**CUADRO N° 44.**  
**DISTRIBUCION DE LA POBLACION PRO ZONAS DELIMITADAS Y DEFICIT DE**  
**COBERTURA ESPACIAL AL CONSUMO**  
**(DELEGACION TLALPAN, 1992)**

ZONA	POBLACION (MILES)	SUPERFICIE (Km)	DENSIDAD	VOLUMEN MASA NIXTAMALIZADA (Kgs/día)	VOLUMEN TORT. PROCESADAS (Kgs/día)1	REQUER. CONS. (Kgs/día)2	DEFICIT DE TORTILLAS (Kgs/DIA)3
PADIERNA	104,044	16.3	6,383	26,400	19,800	20,809	-1,009
MIGUEL HIDALGO	36,978	10.4	3,555	9,820	7,365	7,396	-31
TLALPAN	62,826	11.0	5,661	12,915	9,686	12,565	-28,789
VILLA COAPA	63,278	9.9	6,391	11,930	8,948	12,656	-3,708
TLALCOLIGIA	39,069	3.3	11,839	8,800	6,600	7,814	-1,214
SAN PEDRO MARTIR	13,621	13.1	1,621	5,811	4,358	2,724	+1,634
PUEBLOS	26,999	8.4	3,214	12,830	9,623	5,400	+4,233
TOTAL	346,815	64.4	5,385	88,506	66,380	69,363	-2,984

1. LOS VOLUMENES ENTRE MASA Y TORTILLA NO COINCIDEN DEBIDO AL INDICE DE CONVERSION DE LA MASA EN TORTILLA, ES DECIR POR CADA .750 KGS. DE MASA SE PRODUCE 1 KG DE TORTILLA, AUNQUE PUEDE VARIAR SI EMPLEAMOS HARINA.
2. CALCULADO CON BASE EN EL CONSUMO PER CAPITA DE 200 GRAMOS AL DIA PLANTEADO EN LA ENCUESTA DIETETICA SOBRE LA ALIMENTACION EN LA FAMILIA OBRERA COL. AMSA, TLALPAN. D.F. INSTITUTO NACIONAL DE LA NUTRICION.
3. 1 KG DE TORTILLAS PUEDE CONTENER ENTRE 30 Y 40 PIEZAS.

FUENTE: DOCUMENTO INTERNO INEGI. POBLACION POR AGES 1990. GUIA ROJI CIUDAD DE MEXICO, 1992 Y CENSO PERSONAL IMT, 1992.

Las zonas Miguel Hidalgo y Tlalcoligia presentan mayores déficit de atención a la demanda debido a diversos factores espaciales combinados. En la zona Miguel Hidalgo, las tortillerías se localizan en ambos extremos del corredor habitacional, quedando desabastecido el centro; ello se conjuga con el hecho de que los habitantes de estas últimas subregiones son población trabajadora cuyos horarios de trabajo no son compatibles con los horarios matutinos de las tortillerías. Entonces no les queda otra alternativa de abasto que los centros comerciales aldeanos quienes se han visto fortalecidos gracias a la atención de demandas adicionales, pero aun así persiste un déficit real en términos de atención oportuna. Tlalcoligia presenta casi la misma situación, es decir, una demanda concentrada sobreatendida, junto con amplios espacios sin cubrir, a pesar de que conforma una de las zonas clasificadas más pequeñas y de mayor densidad comparativa de población.

#### **4.7.5. Delegación Tlalpan: El subsidio al consumo de tortillas y sus repercusiones espaciales**

La Delegación Tlalpan refleja nítidamente los cambios ocurridos en la política de subsidios al consumo de tortilla entre los estratos socioeconómicos más bajos. Se detectó en trabajo de campo que durante la etapa de operación del "sistema tortibonos" cada tortillería despachaba en promedio 1,000 Kgs a través del intercambio de vales.

Sin embargo, los reajustes oficiales aplicados a la población objetivo disminuyeron sensiblemente el monto real de los subsidios y el número de familias beneficiadas. Actualmente el promedio de tortillas distribuidas a través del "Sistema Tarjeta Magnética" es a penas de 250 Kgs por tortillería, afectando sensiblemente su volumen de ventas diarias y la sobrevivencia misma ante el incremento de la competencia comercial y al depender una proporción considerable de ellas de esta vía de venta.

Entre los criterios tomados en cuenta por el Estado para el reajuste del programa de subsidio destaca el que este sistema había generado tráfico de vales hacia familias que no presentaban necesidades reales y canalizaban tortillas para la alimentación animal, convirtiéndose además en factor de control hacia el interior de los sindicatos.

Lo que subyace en el fondo de la reestructuración del subsidio al consumo de tortilla, es la respuesta estatal a la presión del sector privado para liberar a futuro el precio de la tortilla, creando estratos segmentados de consumo y así sortear problemas sociales en el ámbito metropolitano. Es decir, se trata de proteger a una porción de la población marginada que poco significa en términos de mercado asignándole 1 Kg diario de tortilla gratuita, la cual deberá complementar de cualquier manera su consumo a precios liberados.

Esto mismo es extensivo a la disminución gradual de subsidios a la IMT tradicional.

El criterio seguido ahora por el Programa Maíz-Tortilla de CONASUPO es depurar el padrón nacional, dando preferencia a zonas donde se presenta mayor densidad de población.

Un balance entre el número de tarjetas repartidas oficialmente y tarjetas captadas por las tortillerías sirve, en el caso de Tlalpan para indicarnos la magnitud de la población susceptible de ser incorporada al programa, la cual en muchos casos es producto de desabasto territorial potencial.

La zona Villa Coapa presenta el mayor desbalance en el ejercicio del subsidio con 3,492 tarjetas sin captar al día ya que solo registra dos establecimientos con máquina lectora de un total de 17 establecimientos. Una explicación de ello es que las tarjetas pueden estar asignadas a una población sin necesidad real. Existen colonias de estratos altos con un número proporcionalmente considerable de tarjetas, además de que no presenta, por innecesarios, establecimientos con máquinas lectoras (Unidad Habitacional Sauzales y Cebadales con 310 tarjetahabientes y Gabriel Ramos Millán con 310).

Otro factor de explicación pueden ser las bajas de tortillerías y la captación de la demanda por centros comerciales que anulan el ejercicio del programa, aunque exista realmente. Aquí mismo puede considerarse la posibilidad del desplazamiento de la población de ingresos bajos por estratos medios y altos que dejaron el espacio pero con una demanda que había cambiado.

De acuerdo con el Programa de CONASUPO, Tlalcoligía ocupa el segundo lugar, con 2,617, en número de derechohabientes no atendidos, aunque se ubica en el tercer lugar (3,338) en número de tarjetas entregadas. La población beneficiaria se ubica en estratos medios y no en los bajos como habría de suponerse.

Padierna es la zona que presenta el mejor equilibrio en cuanto a ejercicio real de tarjetas, lo cual no es congruente con la proporción de cobertura, menos del 1% de su población, a pesar de constituir la más densamente poblada de estratos bajos del conjunto de la población. Tlalpan ocupa la quinta posición en la correlación dotación-ejercicio.

La anterior distribución significa que no es suficiente la emisión de una tarjeta para que la población tenga acceso a las tortillas. Antes deben resolverse problemas de tope de dotación por establecimiento en términos de distribución espacial real con respecto a la localización de los consumidores, así como el equilibrio necesario a las tortillerías con máquinas registradoras.

**CUADRO N° 45.**  
**DISTRIBUCION DE TORTILLAS CON TARJETA**  
**REGISTRADORA DEL PROGRAMA MAIZ-TORTILLA**  
**(DELEGACION TLALPAN, 1992)**

Z O N A	TOTAL DE ESTABLECI- MIENTOS	No. DE ESTABLECI- MIENTOS	%
PADIERNA	58	32	18.71
MIGUEL HIDALGO	12	12	7.02
TLALPAN	18	16	9.36
VILLA COAPA	18	2	1.17
TLALCOLIGIA	15	14	8.19
S. PEDRO MARTIR	24	8	4.68
PUEBLOS (S. ANDRES)	26	25	8.77
TOTAL	171	99	57.9

Fuente: Elaboración propia.

## CUADRO N° 46

COMPOSICION POR PERIODOS DE IMPLANTACION DE LA INDUSTRIA TORTILLERA  
EN LA DELEGACION TALPAN.

ANTIGUEDAD # DE ESTABLECIMIENTOS POR DECADA	ESTABLECIMIENTOS							TOTAL
	I	II	III	IV	V	VI	VII	
INICIOS DE 1970	-	4	-	1	1	1	5	12.0
INICIOS DE 1980	9	20	5	2	6	6	11	59.0
INICIOS DE 1990	3	18	8	6	5	8	6	54.0
INICIOS DE 1992	6	14	1	-	1	5	4	31.0
TOTAL	18	56	14	9	13	20	26	156.0
INICIOS DE 1970	-	2.56	-	0.64	0.64	0.64	3.2	7.7
INICIOS DE 1980	5.77	12.82	3.21	1.28	3.85	3.85	7.05	37.8
INICIOS DE 1990	1.92	11.54	5.13	3.85	3.21	5.13	3.85	34.6
INICIOS DE 1992	3.85	8.97	0.64	-	0.64	3.21	2.56	19.9
TOTAL	11.54%	35.89%	8.98%	5.77%	8.34%	12.83%	12.66%	100%

FUENTE: ELABORADO CON BASE EN EL CENSO PERSONAL, ENERO-FEBRERO DE 1992.

## CUADRO N° 47

**COMPOSICION POR PERIODOS DE IMPLANTACION DE LA INDUSTRIA MOLINERA  
Y MOLINOS-TORTILLERIAS EN LA DELEGACION TALPAN.**

ANTIGUEDAD # DE ESTABLECIMIENTOS POR DECADA	ESTABLECIMIENTOS							TOTAL
	I	II	III	IV	V	VI	VII	
INICIOS DE 1970	1	-	1	1	4	2	3	12
INICIOS DE 1980	1	2	-	2	2	2	2	11
INICIOS DE 1990	1	-	-	-	1	1	1	4
INICIOS DE 1992	-	1	1	-	-	-	1	3
<b>TOTAL</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>7</b>	<b>5</b>	<b>7</b>	<b>30</b>
INICIOS DE 1970	3.33	-	3.33	3.33	13.4	6.7	10	40.1
INICIOS DE 1980	3.33	6.7	-	6.7	6.7	10	6.7	40.1
INICIOS DE 1990	3.33	3.33	3.33	-	3.33	-	3.33	16.7
INICIOS DE 1992	-	-	-	3.33	-	-	3.33	6.7
<b>TOTAL</b>	<b>10 %</b>	<b>10 %</b>	<b>6.6%</b>	<b>10%</b>	<b>23.4%</b>	<b>16.6%</b>	<b>16.6%</b>	<b>100%</b>

FUENTE: ELABORADO CON BASE EN EL CENSO PERSONAL, ENERO-FEBRERO DE 1992.

## CONCLUSIONES

Diversas teorías que explican la articulación región-ciudad, coinciden en que las necesidades de abasto alimentario de la ciudad, configuran una relación dependiente con respecto a sus regiones abastecedoras. Sin embargo, un análisis dialéctico esclarece otra situación: La ciudad es capaz de revertir su propia dependencia y entonces son las regiones quienes aparecen artificialmente dependientes a través de los vínculos de sujeción que establece el mercado, donde los espacios demandantes marcan la pauta sobre los precios y movimientos de la oferta.

El mercado asigna entonces, roles definidos tanto al espacio rural regional como al núcleo urbano, pero propicia a la vez intercambios desfavorables de los productos que se comercializan entre el campo y la ciudad y, según sea la jerarquía de esta última, su capacidad de atracción de alimentos puede rebasar incluso las propias fronteras nacionales e incidir en la conformación de una estructura concentrada de flujos que se convierten en desequilibrios interregionales e interurbanos.

En el sistema de abasto alimentario nacional no existe un patrón definido de relación entre la ciudad y su región abastecedora; este es el caso de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México, quien subordina a las varias regiones simultáneamente. En este caso el abasto se establece utilizando un solo centro de acopio regional, pero en otros casos no se presenta así y más bien el producto se traslada en forma directa de los centros de producción a la ciudad. Tal esquema se reproduce en el caso del maíz, aunque la atomización es más fuerte porque el cultivo tiene alcance nacional, las regiones con posibilidades de vender más a las ciudades presentan ciclos discontinuos en el cultivo y los productores se encuentran igualmente dispersos.

Así, el sistema de abasto de maíz se encuentra permeado por la atomización regional de la producción, lo cual repercute en un esquema de comercialización pulverizado y sujeto a déficit de existencias regionales permanentes. Esta conformación espacial juega un papel importante en la definición de liderazgos regionales de mercado, sea a través del sector privado o del Estado.

Dentro del mercado de maíz confluyen productores y consumidores que se comunican vía redes complejas en el sistema de abasto, interviniendo una serie de agentes económicos encabezados por el Estado como regulador formal, aunque es el sector privado quien controla la industria. El abasto de maíz hacia zonas urbanas ocurre en un juego de varios planos espaciales que a su vez generan diversas estructuras de poder, las cuales se desdoblán desde el cacique local que acopia el grano en una ranchería aislada, hasta el gran mayorista con influencia regional que se interconecta con industriales.



En el mismo sentido, además de los espacios estructurales propios que se condensan en la política seguida para la producción del grano, las condiciones sociales de los productores, la estructura del precio de garantía, la intervención estatal, la organización del mercado, la desaceleración tecnológica, el subsidio, el doble carácter de los precios a industriales y molineros y consumidores urbanos, etc.; la problemática del maíz tiene una clara connotación espacial que sintetiza las hondas diferencias existentes entre el campo y la ciudad; en buena medida porque los problemas que se viven en ambos espacios con respecto al maíz resultan distintos y sin embargo deben complementarse.

La magnitud del consumo rural y urbano es un factor explicativo central de la importancia que tiene el cultivo de maíz en México. A partir del maíz se organiza la alimentación del mexicano promedio, ya que otros productos componentes de la ingesta diaria se jerarquizan y combinan en el gasto diario mediante la seguridad previa de que se cuenta con tortillas. El maíz constituye "la frontera del hambre". Ante la crisis económica generalizada y del propio sector agrícola, este producto ha paliado el desbordamiento de una hambre abierta, sea porque se mantiene el precio subsidiado a la tortilla en el medio urbano, o porque una alta proporción se destina al autoconsumo.

En el contexto anterior, México es el único país del mundo donde además de constituir la base de su dieta, la distribución procesada de maíz cuenta con establecimientos especializados como molinos de nixtamal y tortillerías, donde concurre cotidianamente la población hasta dos veces por día para abastecerse de un solo alimento. Esto habla de su jerarquía como mercancía dentro del abasto metropolitano y del papel estratégico que tiene para las políticas sectoriales.

De acuerdo con el avance tecnológico y las necesidades concentradas de los consumidores urbanos, tienden a cambiar las características de las materias primas usadas en la elaboración de tortillas. Esto induce cambios de la localización de la agroindustria del maíz quien obedece al comportamiento de la estructura demográfica, medida en términos de densidad, distribución del ingreso y la composición que asume el patrón alimentario dominante, donde el nivel tecnológico confluye a la vez como estructurador y reestructurador del modelo de localización.

La agroindustria del maíz muestra una clara vocación a ubicarse en centros de consumo. Esto no puede ser de otra manera ya que en el caso de la Industria de la Masa y la Tortilla (IMT) se trata tradicionalmente de unidades pequeñas y poco competitivas que no logran absorber los costos del transporte y otros costos que intervienen en la elaboración del producto final. Tal configuración territorial incide en el comportamiento espacial intraurbano de la IMT y a medida que avanza la tecnología de proceso, se observa también una independencia territorial de las regiones productoras.

Así, el dinamismo mostrado por la industria harinera, que sustituye a la masa nixtamalizada en la elaboración de tortillas incide, en el caso de la ZMCM, en un reordenamiento espacial de la actividad y en la proliferación de considerables disputas por el mercado que se extienden a las esferas política y tecnológica, debido a las imposiciones graduales del nuevo proceso que cambia el criterio de utilización de materia prima.

Debido al carácter perecedero del producto, la frecuencia de consumo, la calidad exigida por el consumidor y la intensidad de la demanda urbana sin conexión directa en la oferta de materia prima, la ZMCM depende históricamente de las regiones productoras de maíz y del procesamiento agroindustrial intraurbano. Las necesidades impuestas por el ordenamiento territorial urbano y la restricción de tiempo del consumidor citadino que le impide elaborar por sí mismo un producto que demanda horas de trabajo, consolida la IMT, la cual si bien no ha superado ampliamente sus precariedades tecnológicas, ni su marcado arraigo de empresa familiar, tiende a verse cada vez más penetrada por diversos grupos de poder que concentran cadenas de pequeñas empresas molineras y tortilladoras; además de las propias harineras que comienzan a dominar la agroindustria en conjunto.

Por lo que respecta a la localización de la IMT en la ZMCM tenemos que obedece gradualmente a la dinámica demográfica intraurbana. En función de que la población con antecedentes en su dieta, al igual que los estratos originalmente urbanos donde el maíz constituye el alimento básico, se expanden hacia zonas periféricas, observamos también una ramificación de la demanda y tiende a decrecer la dinámica de implantación de la IMT en las zonas más antiguas de la ciudad, si bien éstas continúan con una concentración comparativamente mayor de establecimientos.

Dentro de las actividades industriales, comerciales y de servicios, los establecimientos que pertenecen a la IMT presentan uno de los más elevados niveles de concentración metropolitana debido, además del factor demográfico, a las características físicas de la masa y la tortilla que de acuerdo con las exigencias de calidad del consumidor no permite grandes desplazamientos por su adquisición.

Por otra parte, en la distribución intraurbana del maíz, la eficiencia del transporte resulta más bien alcatatoria. La concentración de la demanda influye antes en la configuración del patrón espacial. La IMT se sitúa ya sea de manera individual en zonas pobres de alta densidad donde cuenta con clientela cautiva, o bien agrupada con otros establecimientos de distribución al menudeo ubicados en lugares céntricos hacia donde la población se desplaza para adquirir otros bienes alimentarios, por ejemplo leche, pan, carne, etc.

En tal caso, la teoría del lugar central explica por qué en el caso de los establecimientos tradicionales distribuidores de maíz no encontramos empresas hegemónicas, al menos de la misma manera que operan en otras

actividades económicas, sino que actúan de manera independiente y en radios de mercado pequeños pero definidos (no mayores a un kilómetro o cuatro cuadras).

La distancia que el consumidor recorre para adquirir tortillas actúa como factor poco importante de elección, siempre y cuando no transgreda el ámbito habitacional: el producto se vende al mismo precio controlado en toda la ZMCM y el consumidor no gasta, por lo general, en transporte para adquirirlo, de hacerlo, prácticamente duplicaría el precio; ello impacta además como una desventaja a la organización de su tiempo. Asimismo, se convierte en una razón de la proximidad relativa de los establecimientos que actúa hacia las preferencias del cliente y no la calidad, que resulta heterogénea, ni del precio, debido al tope oficial, sino más bien de la distancia recorrida en relación a la organización del tiempo del consumidor.

La preferencia por la tortilla apenas fabricada y el carácter perecedero de ésta, influye para que los establecimientos se ubiquen cerca de la demanda y dentro de un radio de influencia intraurbano restringido. Esto resulta obvio porque casi todas las tortilladoras que reciben de CONASUPO su principal insumo y, dados los bajos niveles de capitalización, no pueden realizar grandes desplazamientos que impliquen mayores gastos de inversión. Por su parte, las grandes cadenas de supermercados en el medio urbano, integran la tortillería como un servicio más y conforman radios más amplios en la medida que la diversificación de su oferta les permite atraer clientes provenientes de distancias mayores. La venta en frío de tortilla elaborada con maíz seleccionado fuera de los canales y del precio oficial, tiene importancia creciente, aunque sigue considerado como un mercado selecto marginal, al igual que los expendios caseros en la vía pública. Se conforma así un nuevo mercado segmentado que satisface diversas demandas y ha prosperado ante la baja calidad del producto que ofrecen los establecimientos subsidiados; también influye la insuficiencia de oferta hacia mercados exigentes, la presión del mercado informal y la marcada tendencia hacia la captación de consumidores urbanos en unidades habitacionales y zonas residenciales.

La localización de la IMT metropolitana se corresponde con pequeños puntos en una área urbana considerada, o bien cuando sobrepasan la unidad en el barrio o colonia determinada, estructuran figuras triangulares, donde los establecimientos más antiguos y que se ubican en la parte más vieja del asentamiento, operan como testigos de desplazamiento de la población hacia nuevas zonas pobladas; la desaparición de alguna de ellas, que dejan trunca la figura de localización, afectan la demanda que se establece en los puntos de inflexión. La desaparición de establecimientos actúa igualmente como testigo de que el crecimiento de la población ha perdido dinamismo ante el núcleo urbano inicial o bien del encarecimiento del suelo, ya que las actividades más rentables desplazan a las tortillerías donde el nivel en capitalización es bajo, el consumo actúa como variable condicionante del patrón de localización.

El abasto metropolitano de maíz se conforma por dos canales de distribución: el que corre la harina de maíz y el de la masa nixtamalizada. El comportamiento de ambos corresponde a la evolución propia de toda actividad industrial impuesta por el carácter, la heterogeneidad y las dimensiones de la demanda urbana.

El avance tecnológico altera tendencialmente el patrón observado en la relación tortilla-consumo, ya que desaparecen paulatinamente los molinos de nixtamal. Debido a tal modificación las principales ciudades ya no dependerían del maíz sin procesar para obtener la tortilla, sino que son las fábricas de harina quienes presionan para abastecer directamente a las tortillerías. El molino de nixtamal desaparece gradualmente para dar paso a un fabricante con mayor idea empresarial. Desaparece el binomio tortillería-molinos, lo cual altera incluso la lógica de asignación del subsidio estatal a la tortilla, porque alienta indirectamente el mercado de la harina al bajar las dotaciones de grano subsidiado a molineros y por esta vía obligan a las tortillerías a complementar sus requerimientos con este insumo.

El crecimiento de la industria harinera incide en la proliferación de tortillerías fuera de sus canales tradicionales, es decir, ahora tienden a implantarse en supermercados y centros comerciales donde concurre un alto volumen de demanda, lo cual no sería posible con la utilización de masa que requiere la conexión con otros procesos externos y de procesamiento.

La fabricación automatizada de tortilla provocó que el maíz permaneciera en el consumo de la población urbana, ya que la expansión demográfica y la dinámica misma de las ciudades mexicanas se encargaba de desplazar aquellos productos no susceptibles de industrializarse. A pesar de su arraigo en la dieta, la tortilla de maíz corría el peligro de ser sustituida como producto principal en el consumo alimentario ciudadano por otros productos susceptibles de industrializarse y panificarse, como el trigo, por ejemplo.

La IMT en la ZMCM no presenta una homogeneidad espacial definida a pesar de que existan zonas intraurbanas donde se concentra con mayor intensidad. Al constituir una región de baja rentabilidad no generó durante décadas intercompetencias significativas, y por lo mismo, los radios de consumidores a satisfacer se vieron restringidos sea a un barrio o colonia por establecimiento (principalmente tortilleros), o bien se aglomeraron en cualquier tipo de concentración comercial (centro comercial de barrio, mercado público, etc.) que abastece varias demarcaciones territoriales a la vez.

En conclusión, el patrón de abastecimiento y distribución del maíz hacia la ZMCM se caracterizan por integrar a sus requerimientos a prácticamente todas las regiones productoras y no productoras de maíz. En el primer caso satisface sus propios requerimientos y en el segundo abastece del grano o de harina a través de mecanismos de reexpedición, donde juega un papel importante las instituciones oficiales inscritas en una política reguladora de la

comercialización, y ahora de la producción por la vía del precio, asimismo, la capital del país también controla gran parte de los flujos externos de maíz y su distribución intraregional, de tal manera que mantiene relaciones intensas en el destino del grano, sin ser una zona producta del mismo.

En el ámbito intraurbano, la IMT cumple una función primordial en la sobrevivencia y arraigo espacial de la población, sobre todo en las zonas más marginadas y alejadas del núcleo ciudadano original que apenas cuentan con servicios urbanos y carecen de concentraciones comerciales importantes donde obtener las compras diarias. Dado el carácter altamente perecedero del producto que elaboran, las tortillerías se convierten en parte de la actividad cotidiana de los asentamientos y son factor importante en la configuración espacial de la ZMCM, si bien esta dinámica puede revertirse en cuanto aparecen opciones de consumo diferentes, impulsadas por el avance tecnológico, o se generalizan las propias estrategias de mercado adoptadas por otros canales de abastecimiento más evolucionados.

En la configuración intrametropolitana de la IMT no es estrictamente congruente con su fase inicial de expansión de la ciudad. El mayor número de establecimientos en las delegaciones políticas de la Ciudad Central, independientemente del encarecimiento del suelo urbano; más aún, los establecimientos que se expanden hacia la periferia esperan la dotación de servicios urbanos a los nuevos asentamientos para implantarse posteriormente en colonias ya urbanizadas. Por tanto, si bien su propósito es satisfacer las nuevas demandas que se van presentando en el espacio metropolitano, esto no ocurre hasta que existe cierto nivel de infraestructura y urbanización, además de cierta densidad de población que hagan atractivas las nuevas inversiones.

Aunque el comportamiento espacial de los establecimientos procesadores de maíz en la ZMCM no es estrictamente homogéneo, porque la expansión física misma no lo es, ni tampoco ésta se redistribuye en términos de ingresos similares que pudieran explicar una correspondencia entre el crecimiento de las tortillerías y las preferencias de los consumidores, en su configuración espacial siguen un patrón de desplazamiento similar a los anillos concéntricos del proceso de expansión demográfica, aunque su conformación final está sujeta al nivel de urbanización alcanzado en las distintas subregiones intrametropolitanas, a la densidad gradual de la población y a las políticas oficiales que alientan su crecimiento en determinadas coyunturas económicas.

Fuera de las tasas temporales de urbanización y la distribución espacial del ingreso por estratos, donde se localiza el consumo potencial de tortillas, no predomina un elemento contundente que determine el patrón de ordenamiento territorial con la agroindustria del maíz en la ZMCM. La hipótesis que nos habíamos planteado originalmente acerca de que los establecimientos se concentraban hacia zonas que recientemente habían rebasado los límites urbanos resulta parcialmente cierta y no basta, en este caso, sólo la presencia

física potencial de la demanda, sino la generación de condiciones complementarias, básicamente de infraestructura para las actividades comerciales se expandan en la misma proporción.

La expansión de tortillerías no corresponde exclusivamente a criterios de localización de la pobreza, sino a la configuración de otros elementos de orden económico-político que trascienden esta simple apreciación.

Finalmente la ZMCM presenta un buen nivel de abastecimiento de tortillas a la población en general así como a la población de bajos recursos. En este último caso no presenta problemas de ningún tipo para adquirir las tortillas, sea en términos de precio o distancia. En todo caso los programas sociales de la tortilla permiten liberar parte del ingreso para la adquisición de otros productos alimentarios donde se ha complicado el acceso por efecto de la crisis.

La distribución geográfica de los establecimientos presenta, por ahora, una relación directamente proporcional a la concentración demográfica y del ingreso; en tal caso es posible hablar de una situación de equilibrio entre oferta y demanda en una competencia relativa en regiones sobreatendidas. Sin embargo, este equilibrio está cambiando con la incorporación de supermercados a la distribución, de tal manera que algunas tortillerías tradicionales apenas sobreviven con el control de un monto determinado de tarjetas y del propio subsidio gubernamental a la agroindustria.

La mejor relación entre demanda del producto y oferta por establecimiento, ocurre en las áreas centrales de la Zona Metropolitana con una tendencia a disminuir hacia las periferias. Existe una menor proporción per cápita de establecimientos en las áreas semirurales de los municipios circundantes, lo cual se registra en todas direcciones de la ZMCM, pero sobre todo hacia el Norte. Esto no significa una menor atención, sino que la diversidad de población es proporcionalmente más baja.

## BIBLIOGRAFIA

- Aboites, Jaime.** *Breve historia de un invento olvidado: las máquinas tortilladoras en México.* UAMX. México, 1989.
- Anónimo.** "Al grano en el maíz". *Revista Capital Mercados Financieros.* vol. 1, núm. 1. México 1987.
- Anónimo.** "Estructura y características de la economía mundial del maíz blanco". *Comercio Exterior*, No. 35. México, 1985.
- Anónimo.** "La fundación W.K. Kellogg's: La herencia de las hojuelas de maíz". *Desarrollo Rural en las Américas.* México, 1975.
- Appendini, Kristen.** "Los productos campesinos en el mercado del maíz". *Revista Mexicana de Sociología*, IIS, UNAM. México, 1988.
- Appendini, Kristen.** *De la milpa a los tortibonos. La reestructuración de la política alimentaria mexicana.* El Colegio de México. UNRISA. México, 1992.
- Appendini, Kristen.** "Los campesinos maiceros frente a la política de abasto: una contradicción permanente". *Comercio Exterior*, vol. 41, núm. 10. México, 1991.
- Banco de México.** *El cultivo de maíz en México, participación del FIRA en su producción.* México, 1981.
- Bassols, Angel.** *La ZMCM y su cuenca en el complejo económico y geográfico de la ZMCM.* IIECUNAM. Departamento del Distrito Federal. México, 1993.
- Bassols B., Angel.** *La división económica regional en México.* IIECUNAM. México, 1972.
- Bassols B., Angel.** *México: formación de regiones económicas.* Ed. UNAM. México 1982.
- Batallón, Claude.** *La ciudad y el campo en el México Central.* Ed. Siglo XXI. México, 1972.
- Berry Brian and F.E. Horton.** *Geographic perspectives of urban systems.* Prentice Hall. Englewood Cliffs. New Jersey, 1970.
- Berry J.L. Brian.** *Geografía de los centros de mercado al por menor.* Ed. VinesVives. Philadelphia, 1965.
- Blanco, Campos J.** "Hombres de maíz. Introducción a una aproximación sociológica". *Revista Letras*, No. 45. México, 1988.

- BORUCONSA.** *Análisis de tráfico de maíz, importancia, diagnóstico y sugerencias.* México, 1989.
- Calva, José Luis.** *Crisis agrícola y alimentaria en México.* Ed. Fontamara. México, 1988.
- Camarena, Margarita.** *Flujos de transporte y organización espacial. Análisis del tráfico de maíz, frijol, arroz y sorgo 1988-1989.* Instituto Mexicano del Transporte. México, 1991.
- CEPAL.** *Economía campesina y agricultura empresarial (tipología de productores del agro mexicano).* Ed. Siglo XXI. México, 1982.
- Chias B. Luis.** *El transporte y la cobertura regional del abasto alimentario.* (inédito).
- Chosnais, Michael.** *Les réseaux ou l'espace inackeve ecosys. Con Carme (NRS No. 27 Transport et Space.* Economic et Telecommunications. Air France, 1975.
- Comisión Nacional de Subsistencias Populares.** *CONASUPO en cifras.* México, 1989.
- CONACYT.** "La tecnología de la tortilla". *Información Científica y Tecnológica.* vol. 1, No. 6. México, 1979.
- CONAPO.** *Sistema de ciudades en México, estructura y funcionamiento.* México 1988. (mimeo).
- Danell, Juan.** "Se cocina la liberación del precio de la tortilla". *Revista Epoca,* No. 41. México, enero de 1992.
- Delgado, Javier.** "Problemas ambientales y socioeconómicos perimetropolitanos. De los anillos a la segregación de la Ciudad de México". En *Memorias del VII Simposio Mexicano-Polaco de Geografía.* Toluca, México, 1989.
- Dirección de Industria y Tecnología del Sistema Alimentario Mexicano.** *Informe de las encuestas de la Industria Alimentaria.* México, 1982.
- Escordia, Luis.** *El subsidio al maíz en México. Problemática y perspectivas 1960-1986.* Facultad de Economía, UNAM. México, 1989.
- Esteve, Gustavo y Barkin, David.** *El papel regulador del Estado Mexicano en la comercialización de productos agrícolas básicos.* CEPAL. México, 1982 (mimeo).
- FAO.** *Anuario de Comercio.* Roma, 1987.



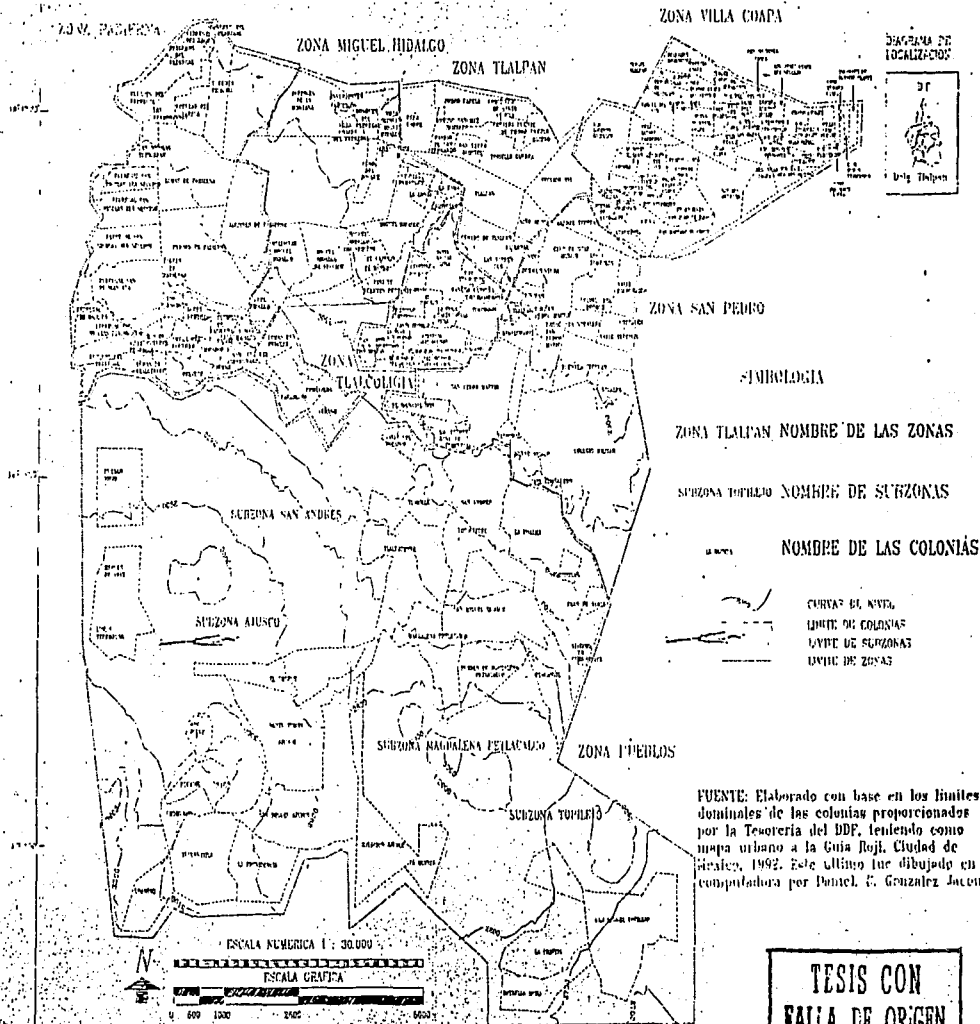
- Florescano, Enrique.** *Origen y desarrollo de los problemas agrarios de México.* México, 1986.
- Fuentes Aguilar, Luis.** et. al. *Autarquía en alimentos en México.* En *Los sistemas de abasto alimentario en México. Frente al reto de la globalización.* Delgado, Fuentes y Torres (compiladores). IIEc, PUAL-16. UNAM. México, 1993.
- Garza, Gustavo.** "Dinámica industrial de la ciudad de México, 1940-1988". En *Teoría y práctica del desarrollo regional.* Bassols, Delgado y Torres (compiladores). IIEcUNAM. México, 1992.
- Garza, Gustavo.** *El proceso de industrialización en la ciudad de México.* Ed. Siglo XXI, México, 1985.
- González P. Cuauhtémoc y Felipe Torres** (coordinadores). *Los retos de la soberanía alimentaria en México (tomo II Proyecciones).* IIEc-UNAM Juan Pablos. México, 1993.
- González Salazar, Gloria.** *El Distrito Federal, algunos problemas y su planeación.* IIEcUNAM. México, 1990.
- Hall, Peter.** "Modelos de análisis territorial". *Colección de Urbanismo.* Ed. Oikos Tau. Barcelona, 1975.
- Hassig, Ross.** *Comercio, tributo y transportes.* Ed. Patria. México, 1990.
- Health J.** "Por qué los campesinos no venden su grano al Estado". *Revista Mexicana de Sociología*, No. 50. México, 1988.
- Hewit, Cinthya** (compiladora). *Reestructuración económica y subsistencia rural. El maíz y la crisis de los ochenta.* El Colegio de México/Instituto de Investigaciones de las Naciones Unidas para el Desarrollo Social. México, 1992.
- Hewit de Alcántara, Cinthya.** "La economía política del maíz en México". *Comercio Exterior.*
- Hewit, Cinthya and Gabriel Vera.** *Inside megalopolis, exploring social an spatial diversity of positioning structures in México City.* UNRISD, Ginebra, 1990.
- INEGI.** *Abasto y comercialización de productos básicos: Maíz.* México, 1988.
- Instituto Nacional de Capacitación del Sector Agropecuario.** *Impacto del crédito oficial en la producción y productividad del maíz.* México, 1982.

- Instituto Nacional del Consumidor.** *Encuesta sobre el gasto alimentario de la población de escasos recursos en la ciudad de México.* México, 1989.
- Instituto Nacional de la Nutrición.** *Encuesta sobre el consumo.* México, 1991.
- J. Perry, Lewis.** *Economía urbana, diferentes enfoques.* Ed. FCE, México, 1984.
- Jiménez, Ana.** *Distribución, precio y venta del maíz en México a partir de 1976 hasta 1985.* Facultad de Contaduría y Administración, UNAM. México, 1985.
- Jungenheimer.** *El maíz.* Edit. Limusa. México, 1981.
- La Martine Yates.** *El desarrollo regional de México.* Banco de México. Departamentos de Investigaciones Industriales. México, 1961.
- Levy, Santiago y Sweder, Wifaberg.** "El maíz y el Acuerdo de Libre Comercio entre México y E.U." *El Trimestre Económico*, No. 232. vol. LVIII, México, 1990.
- Llanos, Manuel.** *El maíz, su cultivo y aprovechamiento.* Ediciones MundiPrensa. México, 1984.
- López, Javier.** *Situación actual y perspectivas de la producción y consumo de maíz en México.* Facultad de Economía, UNAM. México, 1982.
- Lösch, August.** "La naturaleza de las regiones económicas". En *Regional Development and Planning*. Mat. Press. Londres, 1964.
- Martínez, Carlos.** "Maíz, política institucional y crisis agrícola". *Estudios del Tercer Mundo*, No. 3. México, 1980.
- Mata, Telésforo.** *Análisis y características del mercado de harina de maíz en el Valle de México.* Facultad de Contaduría y Administración, UNAM. México, 1975.
- Matus, Jaime y Puente, Arturo.** "La política comercial y tecnológica en la producción de maíz en México. Análisis y perspectivas en el entorno internacional". *Comercio Exterior*, vol. 40, No. 12. México, 1990.
- Méndez, Alejandro.** *La dinámica habitacional como indicador del nivel de vida.* IIEC-UNAM. México, 1992.

- Montañés, Carlos y Aburto, Horacio.** *Maíz, política institucional y crisis agrícola.* Centro de Investigaciones del Desarrollo Rural, Nueva Imagen. México, 1979.
- Moreno M. Ernesto.** "El sistema de manejo postcosecha de granos en México". **Segundo curso sobre conservación de granos y semillas en almacén.** PUAL-UNAM, México, 1988 (mimeo).
- Nacional Financiera.** *La industria de la harina de maíz.* México, 1982.
- Navarro, Bernardo.** *Ciudad de México, el Metro como sistema de transporte* (tesis doctoral), Facultad de Economía, UNAM. México, 1991.
- Navarro, Bernardo y Pedro Moctezuma.** *La urbanización popular en la Ciudad de México.* Ed. Nuestro Tiempo. México, 1989.
- Navarro, Bernardo.** *El traslado masivo de la fuerza de trabajo.* Plaza y Valdez Editores. México, 1988.
- Navarro, Bernardo y Ovidio González.** *Metro, Metrópoli, México.* Ed. IIEc-UAM. México, 1989.
- PRONADRI.** *El cultivo de maíz en México.* México, 1988.
- Rello, Fernando y Demetrio Sodi.** *El abasto y distribución de alimentos en las grandes metrópolis. El caso de la Ciudad de México.* Ed. Nueva Imagen. México, 1988.
- Salas M.C.** "La elasticidad de la oferta de maíz en México". *Acta Mexicana de Ciencias Sociales.* México, 1979.
- Sánchez Almanza, Adolfo.** *Crecimiento y distribución territorial de la población en la ZMCM.* IIEc-UNAM. México, 1992.
- SARH-CODAI.** *El sistema agroindustrial maíz.* México, 1982.
- Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos.** Dirección General de Estadística. Serie estadística hasta 1990.
- Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos.** Departamento de Comercio Internacional. *Boletín sobre la Balanza Comercial Agropecuaria*, varios años.
- Secretaría Técnica del Gabinete Agropecuario.** Documento interno. México, 1990.
- Simpósio Nacional.** *El maíz en México, su pasado, presente y futuro.* Guadalajara, México, 1982 (memoria).
- Secchi, Bernardo.** "Las bases teóricas del análisis territorial". En *Análisis de las estructuras territoriales.* Ed. Gustavo Gili. Barcelona, 1964.

- Torres, Gerardo.** *Las políticas alimentarias y los programas de abasto de tortillas.* Ponencia presentada en el Seminario "La producción de bienes y servicios básicos en México". CICH, UNAM. México, 1992.
- Torres Torres, Felipe y Javier Delgadillo.** *Bienestar social y metodología del espacio social.* IIEcUNAM. México, 1990.
- Trápaga, Yolanda.** "Bloques regionales y agricultura". *Problemas del Desarrollo.* No. 88. vol. XXII. IIEcUNAM. México, 1992.
- Unikel, Luis.** *El desarrollo urbano de México.* El Colegio de México, 2ª ed. México, 1978.
- Unikel, Luis y A. Necochea.** "Jerarquía y sistema de ciudades en México". *Demografía y Economía*, vol. 1. El Colegio de México. México, 1971.
- Villarreal, Ramón.** *Algunas consideraciones acerca del cultivo, industrialización y comercialización del maíz en México.* Facultad de Economía, UNAM. México, 1977.
- Von Böventer, Edwin.** "Hacia una teoría de la estructura espacial de la economía". *Cuadernos de la Sociedad Venezolana de Planeación.* vol. III. Nos. 2 y 3. Bogotá, 1964.
- Ward, Peter.** *México: una megaciudad. Producción y reproducción de un medio ambiente urbano.* Ed. Alianza. México, 1991.
- Warman, Arturo y Montañés, Carlos.** *El cultivo de maíz en México: diversidad, limitaciones y alternativas.* Centro de Ecodesarrollo. México, 1980.
- Warman, Arturo.** *La historia de un bastardo: maíz y capitalismo.* Edit. FCEISSUNAM. México, 1989.
- Winkelmann, D.L.** Centro Internacional de Mejoramiento del Maíz y del Trigo. *Ciencia y Desarrollo* No. 6. CONACYT. México, 1985.
- World Agricultural Production Statics.** USA. Febrero de 1991.
- Yúnes, Antonio.** *Hacia un Tratado de Libre Comercio norteamericano; efectos en los sectores agropecuarios y alimenticios.* El Colegio de México. México, 1991.
- Ziccardi, Alicia.** *Política urbana e industria de la construcción. El caso de la obra pública en la Ciudad de México (1976/1982).* Facultad de Economía, UNAM, 1988.

MAPA A DELIMITACION Y COMPOSICION TERRITORIAL POR COLONIAS DE LAS ZONAS DE ESTUDIO  
 DELEGACION DE TLALPÁN, MEXICO D.F.



MAPA 1. ORIGEN Y DESTINO DE LAS DOTACIONES DE MASA AL DIA DE LAS TORTILLERIAS DE LA DELEGACION DE TLALPÁN, MÉXICO D.F.

DIAGRAMA DE LOCALIZACIÓN

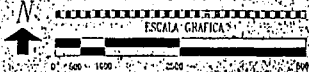


SIMBOLOGIA

- RANGOS DE DOTACIONE: DE MASA AL DIA
- ▬ MAYORES DE 1200 KGS. AL DIA
  - ▬ DE 1000 A 1199 KGS. AL DIA
  - ▬ DE 800 A 999 KGS. AL DIA
  - ▬ DE 600 A 799 KGS. AL DIA
  - ▬ DE 400 A 599 KGS. AL DIA
  - ▬ DE 200 A 399 KGS. AL DIA
  - ▬ MENORES DE 200 KGS. AL DIA
- ORIGEN DE LA MASA
- DESTINO DE LA MASA
- ESTABLECIMIENTOS DE LA INDUSTRIA DE LA MASA Y LA TORTILLA
- CUEVAS DE NIVEL
- LINEA DE COLONIAS
- LINEA DE SUBZONAS
- LINEA DE ZONAS

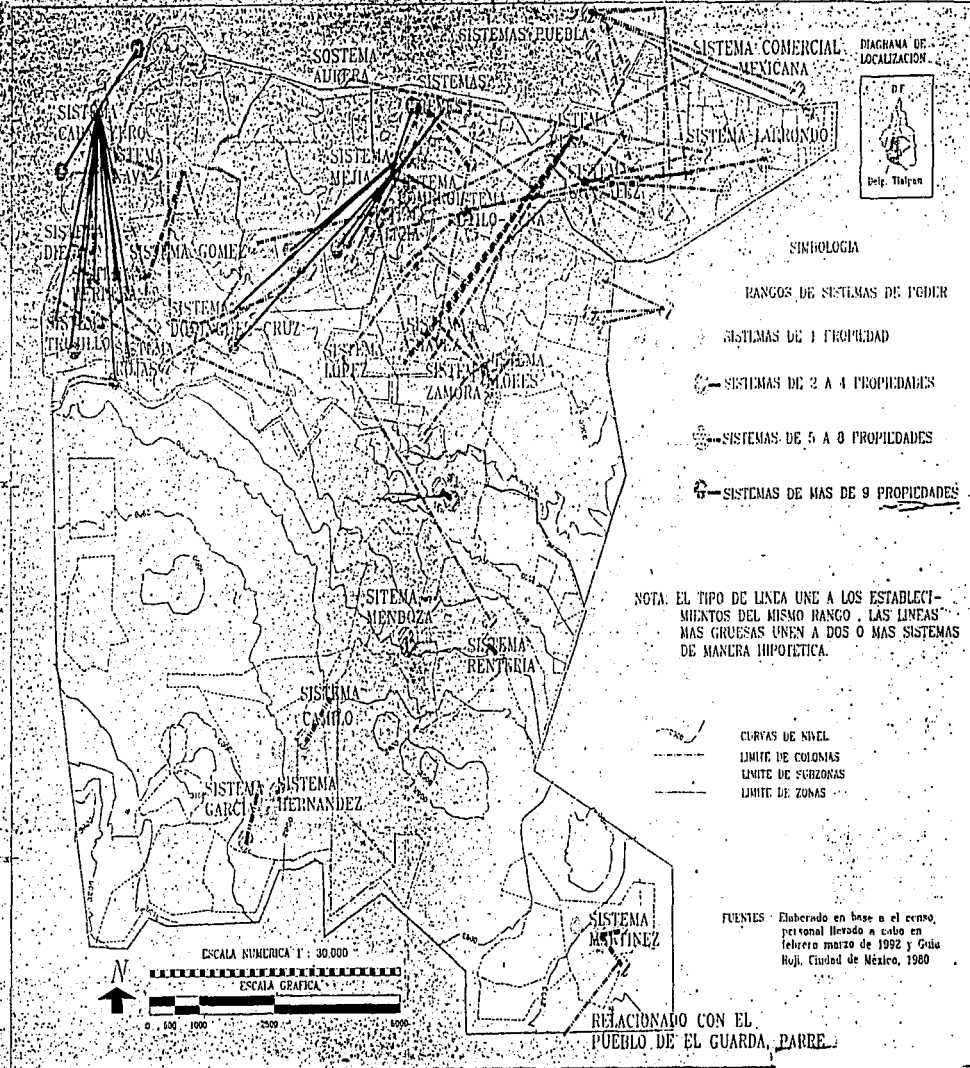
FUENTES: Elaborado en base a el censo presentl Hruado a cabo en febrero-marzo de 1972 y Guia Rep. Ciudad de México, 1980

ESCALA NUMERICA 1 : 30,000



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

MAPA 12. ÁREAS DE PODER SEGUN PERTENENCIA DE LOS ESTABLECIMIENTOS Y EL PARENTESCO ENTRE LOS PROPIETARIOS DE LAS COLONIAS DE LA DELEGACIÓN DE TLALPÁN, MÉXICO, D.F.



SINBOLOGIA

RANGOS DE SISTEMAS DE PODER

SISTEMAS DE 1 PROPIEDAD

--- SISTEMAS DE 2 A 4 PROPIEDADES

..... SISTEMAS DE 5 A 8 PROPIEDADES

— SISTEMAS DE MAS DE 9 PROPIEDADES

NOTA. EL TIPO DE LINEA UNE A LOS ESTABLECIMIENTOS DEL MISMO RANGO. LAS LINEAS MAS GRESAS UNEN A DOS O MAS SISTEMAS DE MANERA HIPOTETICA.

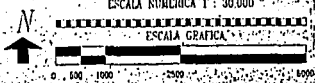
~ CURVAS DE NIVEL

--- LIMITE DE COLONIAS

--- LIMITE DE SUBZONAS

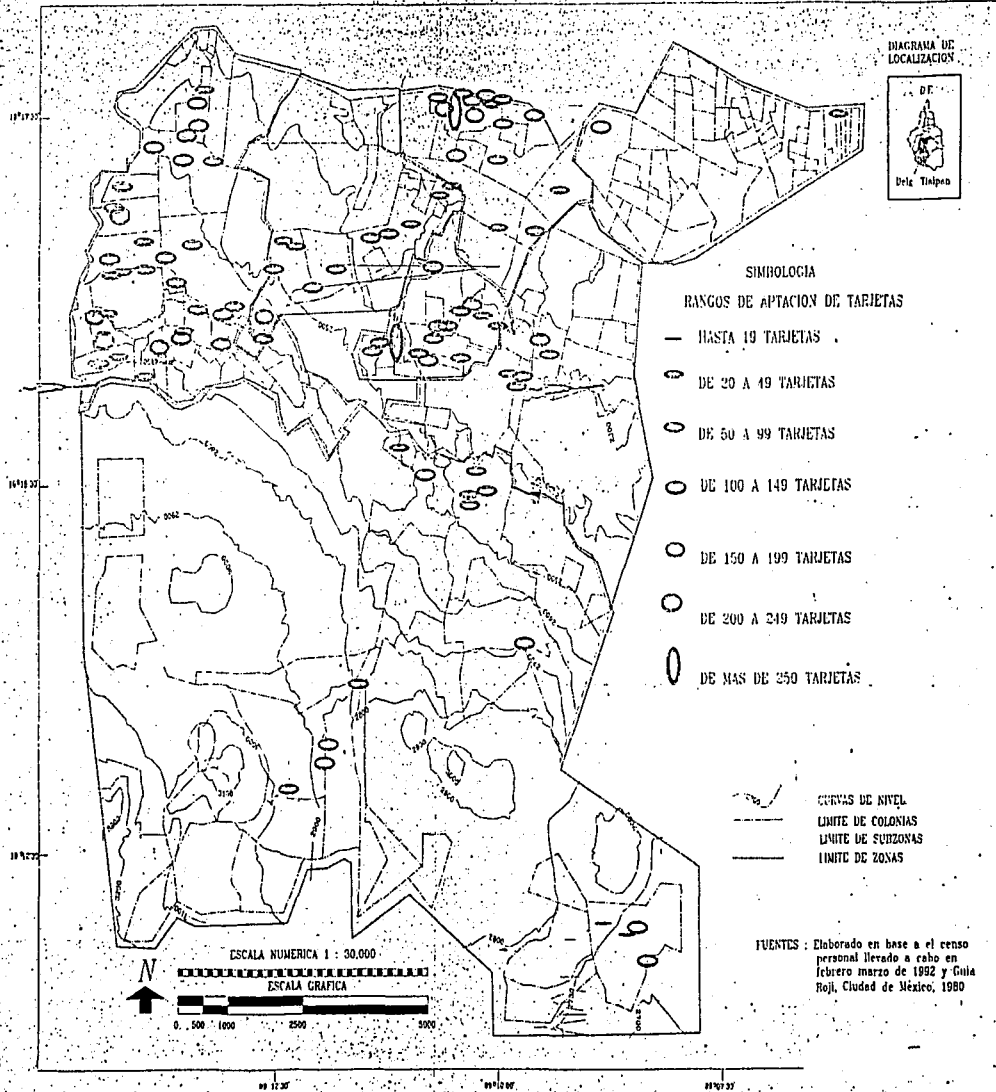
--- LIMITE DE ZONAS

FUENTES: Elaborado en base a el censo, personal heredado a cabo en febrero marzo de 1992 y Guia Roji, Ciudad de México, 1980



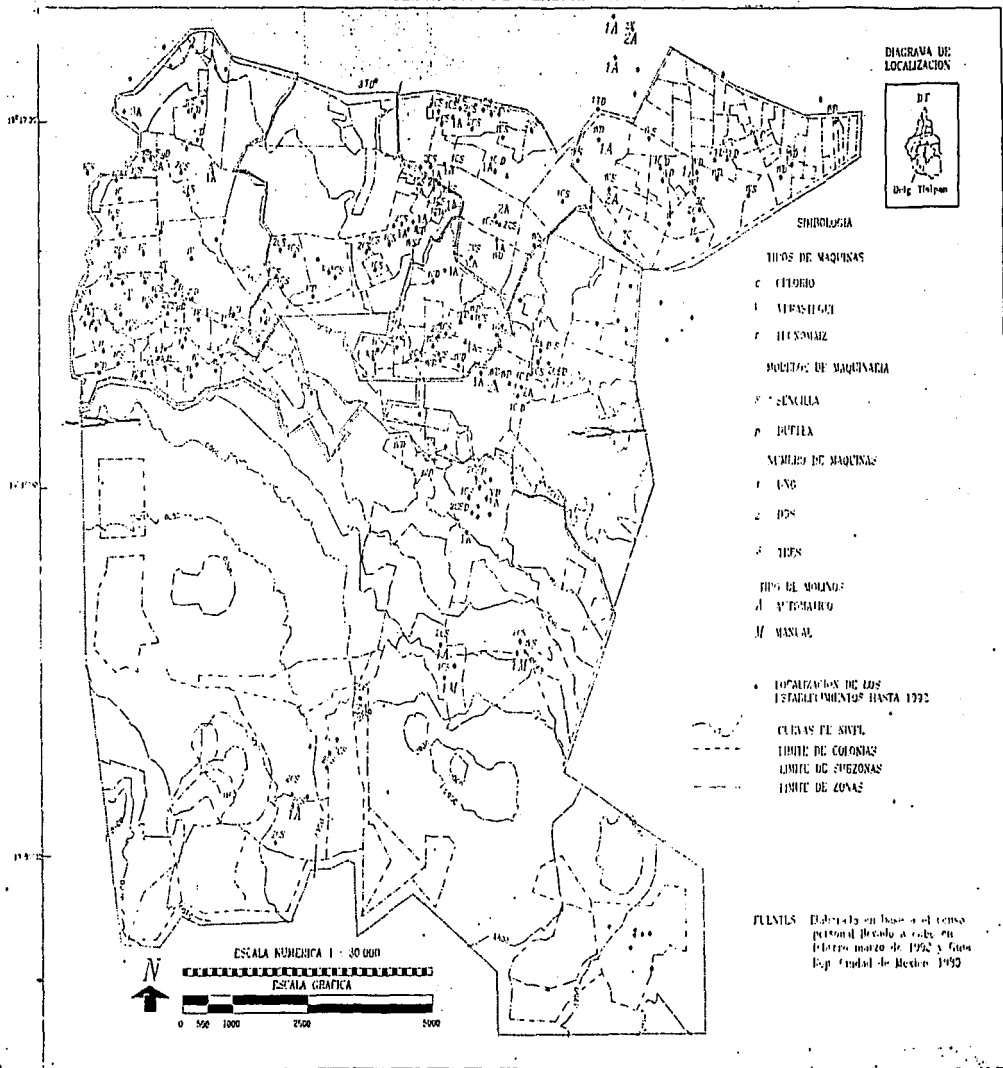
RELACIONADO CON EL PUEBLO DE EL GUARDA, PARRE

MAPA 11. MERCADO CAUTIVO DE LAS TORTILLERIAS POR CAPTACION DE TARJETAS  
 DELEGACION DE TLALPÁN, MEXICO D.F.

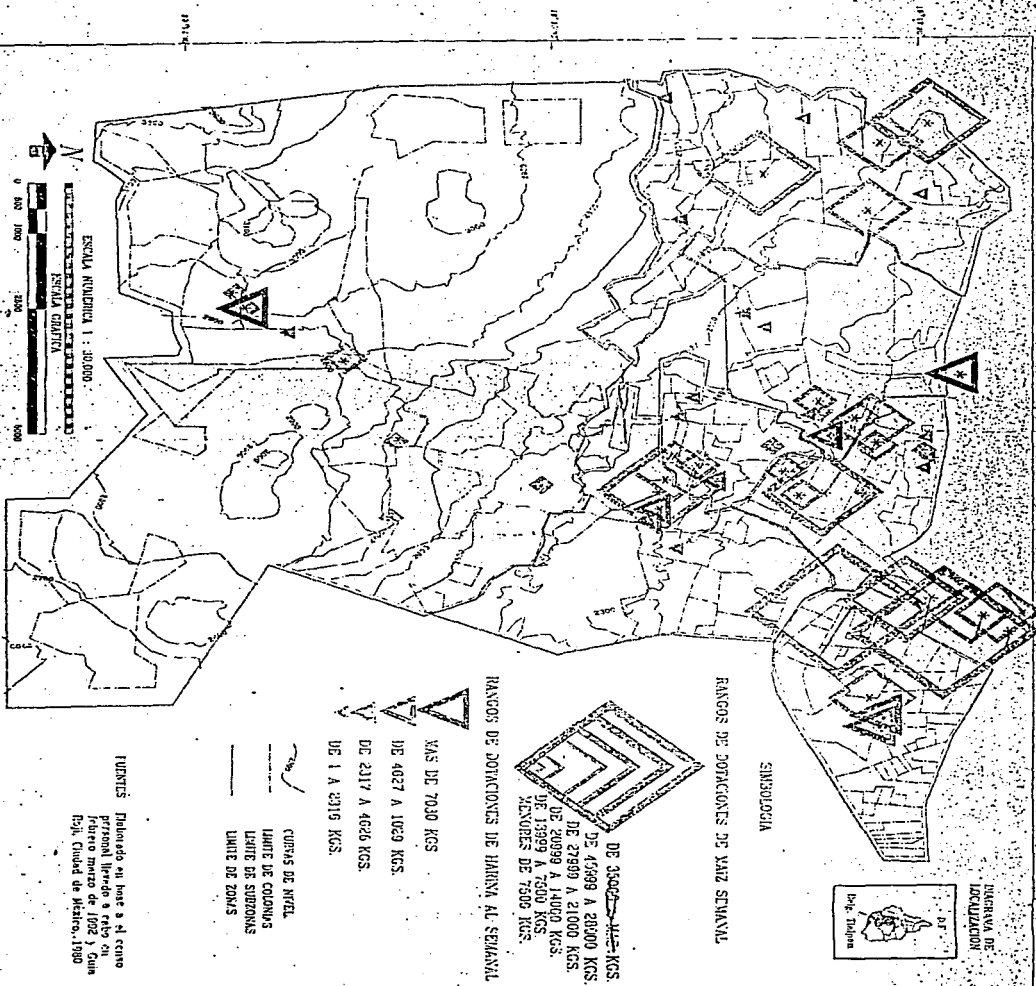




MAPA 10 DISTRIBUCION DE LA CAPACIDAD PRODUCTIVA DE ACUERDO AL NUMERO, TIPO Y MODELO DE LA MAQUINARIA DELEGACION DE TLALPAN, MEXICO D.F.



MAPA 3 DISTRIBUCION DE LAS DOTACIONES DE MAZ Y DE HARINA DE LA INDUSTRIA DE LA MASA Y LA TORTILLA  
 DELEGACION DE Tlalapan, Mexico - D.F.



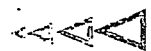
RANOS DE DOTACIONES DE MAZ SEMANAL

SINGULORA

INDUSTRIA DE  
 LA MAZ Y DE  
 LA TORTILLA



RANOS DE DOTACIONES DE HARINA AL SEMANAL



MAZ DE 7000 KGS  
 DE 4027 A 1029 KGS.  
 DE 2317 A 4626 KGS.  
 DE 1 A 2316 KGS.



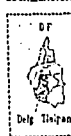
CURVAS DE NIVEL  
 LIMITE DE COLONIAS  
 LIMITE DE SUBURBOS  
 LIMITE DE ZONAS

FUENTES

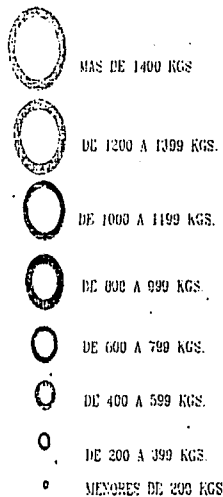
Dibujado al norte a N cmo  
 pronomal Heredo a rdo en  
 Perro marzo de 1952 y Guin  
 FdC. Ciudad de Mexico, 1950

MAPA 8 DISTRIBUCION DE LA MASA DE LA INDUSTRIA TORTILLERA  
 DELEGACION DE TLALPAN, MEXICO D.F.

DIAGRAMA DE LOCALIZACION



RANGOS DE DOTACIONES DE  
 MASA EN KGS. AL DIA



CURVAS DE NIVEL  
 LIMITE DE COLONIAS  
 LIMITE DE SEUZENAS  
 LIMITE DE ZONAS

FUENTES: Elaborado en base a el censo  
 personal llevado a cabo en  
 febrero marzo de 1962 y Guia  
 Roja, Ciudad de México, 1960

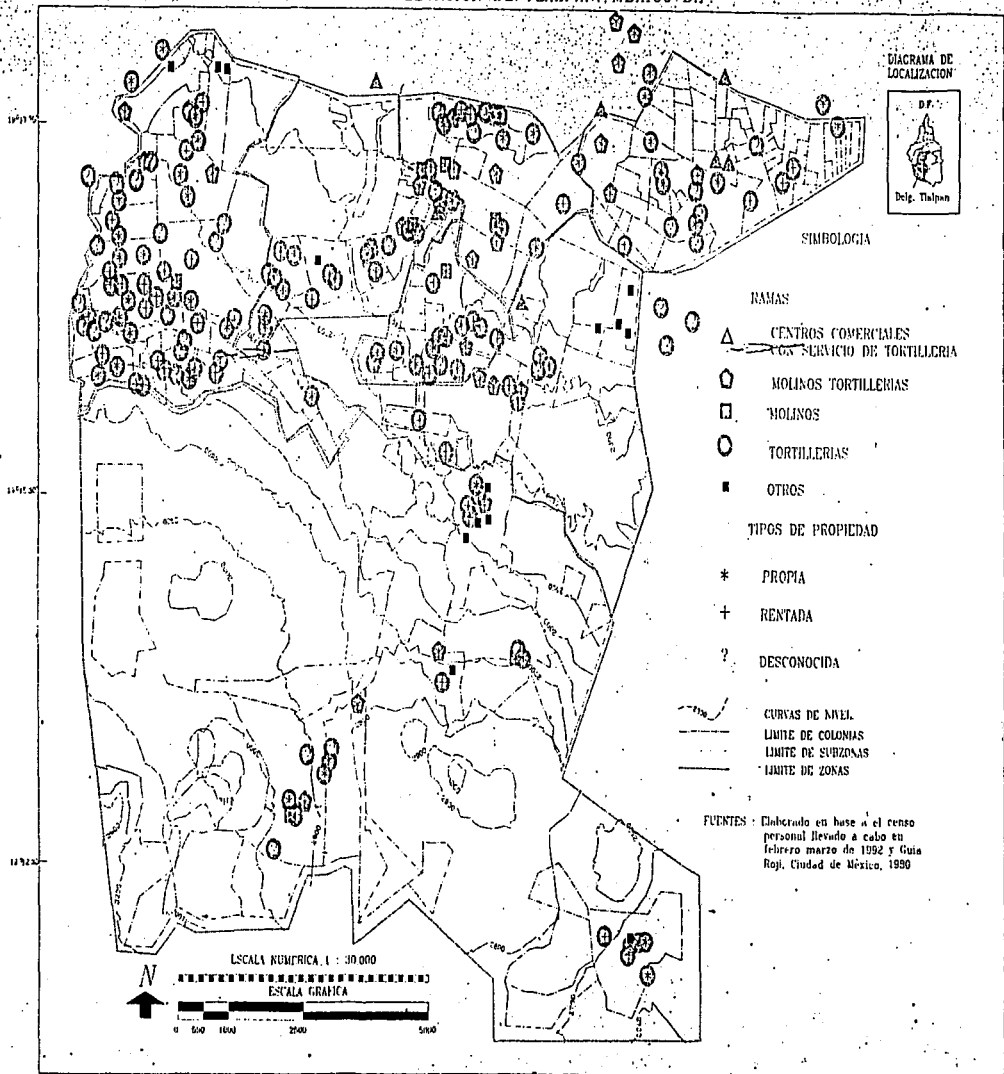
ESCALA NUMERICA 1 : 30,000

ESCALA GRAFICA

0 500 1000 2000 3000



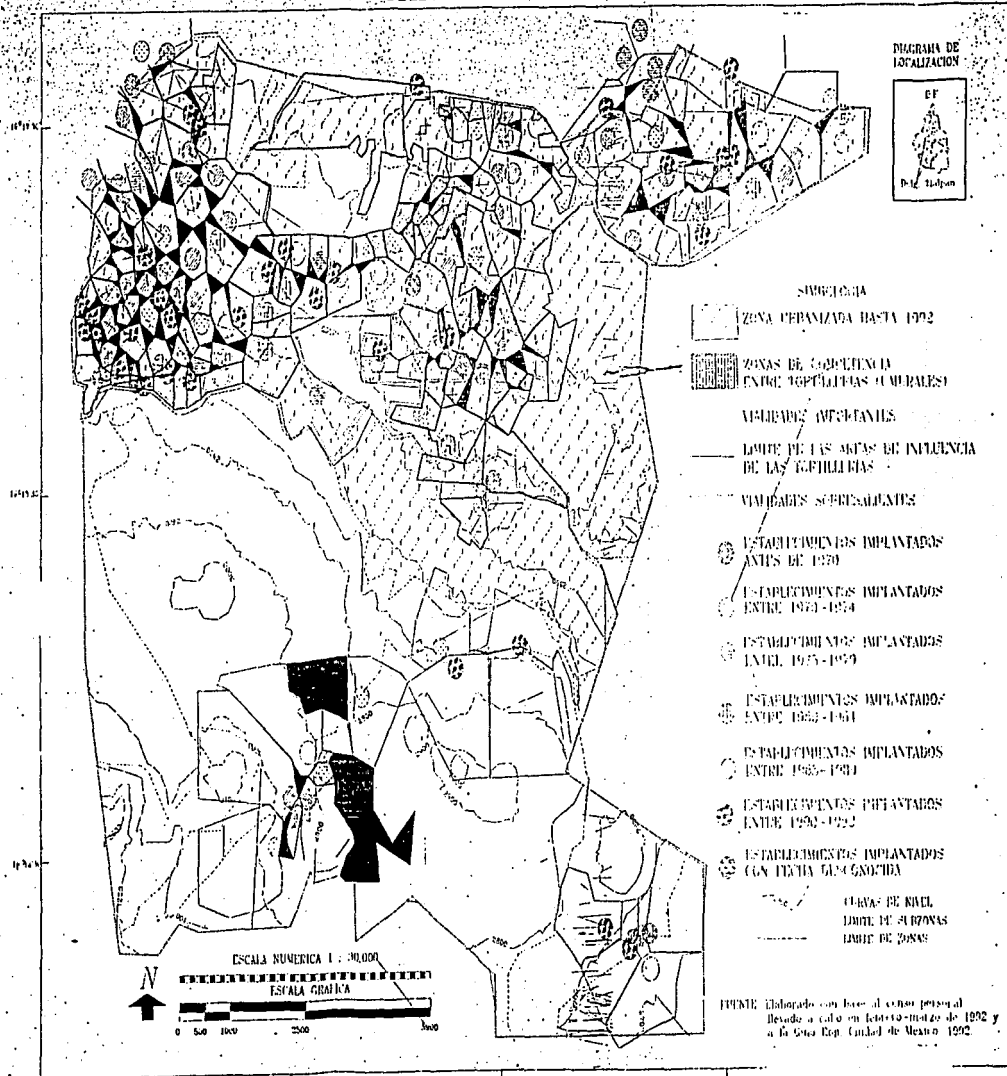
MAPA 7 DISTRIBUCIÓN DE LA INDUSTRIA DE LA MASA Y LA TORTILLA POR RAMAS  
 DELEGACION DE TEALPÁN, MÉXICO D.F.







MAPA 4. AREAS DE COBERTURA DE LA INDUSTRIA TORTILLERA HASTA 1992  
 DELEGACION DE TLALPÁN, MÉXICO, D.F.



MAPA 3 - ÁREAS DE COBERTURA DE LA INDUSTRIA TORTILLERA HASTA 1989  
 DELEGACION DE TLALPÁN - MÉXICO, D.F.

DIAGRAMA DE LOCALIZACION

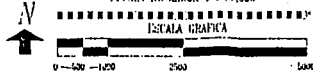


SIMBOLOGIA

- ZONA URBANIZADA HASTA 1990
- ZONAS DE COMPETENCIA ENTRE TORTILLERÍAS (UMBRALES)
- VIALIDADES IMPORTANTES
- LÍMITES DE ÁREAS DE INFLUENCIA
- ESTABLECIMIENTOS IMPLANTADOS ANTES DE 1970
- ESTABLECIMIENTOS IMPLANTADOS ENTRE 1970-1974
- ESTABLECIMIENTOS IMPLANTADOS ENTRE 1975-1979
- ESTABLECIMIENTOS IMPLANTADOS ENTRE 1980-1984
- ESTABLECIMIENTOS IMPLANTADOS ENTRE 1985-1989
- ESTABLECIMIENTOS IMPLANTADOS CON FECHA DESCONOCIDA

CURVAS DE NIVEL  
 LÍMITE DE CURVAS DE NIVEL  
 LÍMITE DE ZONAS

ESCALA NUMÉRICA 1 : 20,000

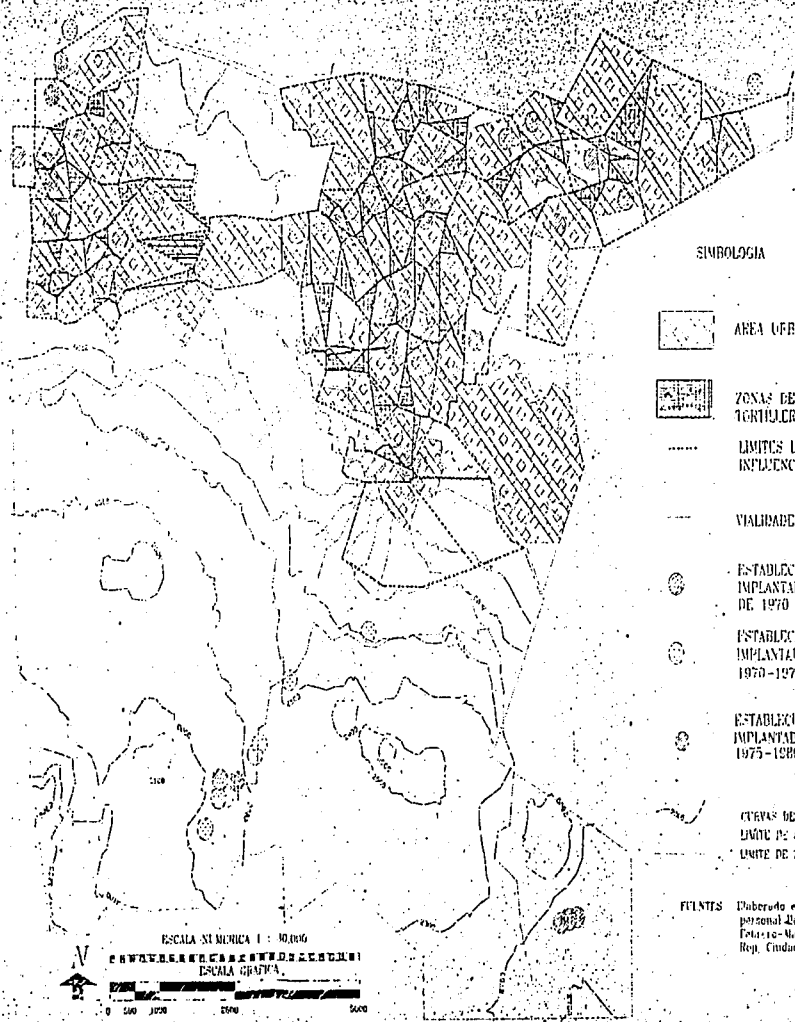


FUENTE: Elaborado en base a el censo personal -  
 llevado a cabo en Febrero-Marzo de 1992  
 y Guía Roja, Ciudad de México, 1990



MAPA 2. AREAS DE COBERTURA DE LA INDUSTRIA TOPELERA HASTA 1979  
 DELEGACION DE TLALPÁN, MÉXICO D.F.

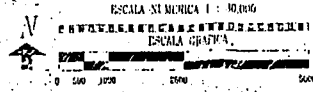
DIAGRAMA DE LOCALIZACION



SIMBOLOGIA

- AREA URBANIZADA HASTA 1960
- ZONAS DE COMPETENCIA ENTRE VERTEDEROS (OMBRALES)
- LIMITES DE AREAS DE INFLUENCIA
- VIALIDADES IMPORTANTES
- ESTABLECIMIENTOS IMPLANTADOS ANTES DE 1970
- ESTABLECIMIENTOS IMPLANTADOS ENTRE 1970-1975
- ESTABLECIMIENTOS IMPLANTADOS ENTRE 1975-1980
- CURVAS DE NIVEL
- LIMITE DE SUBZONAS
- LIMITE DE ZONAS

FUENTES: Elaborado en base a el censo industrial llevado a cabo en Febrero-Marzo de 1982 y Carta Rep. Ciudad de México, 1980



19° 12' N

99° 12' W

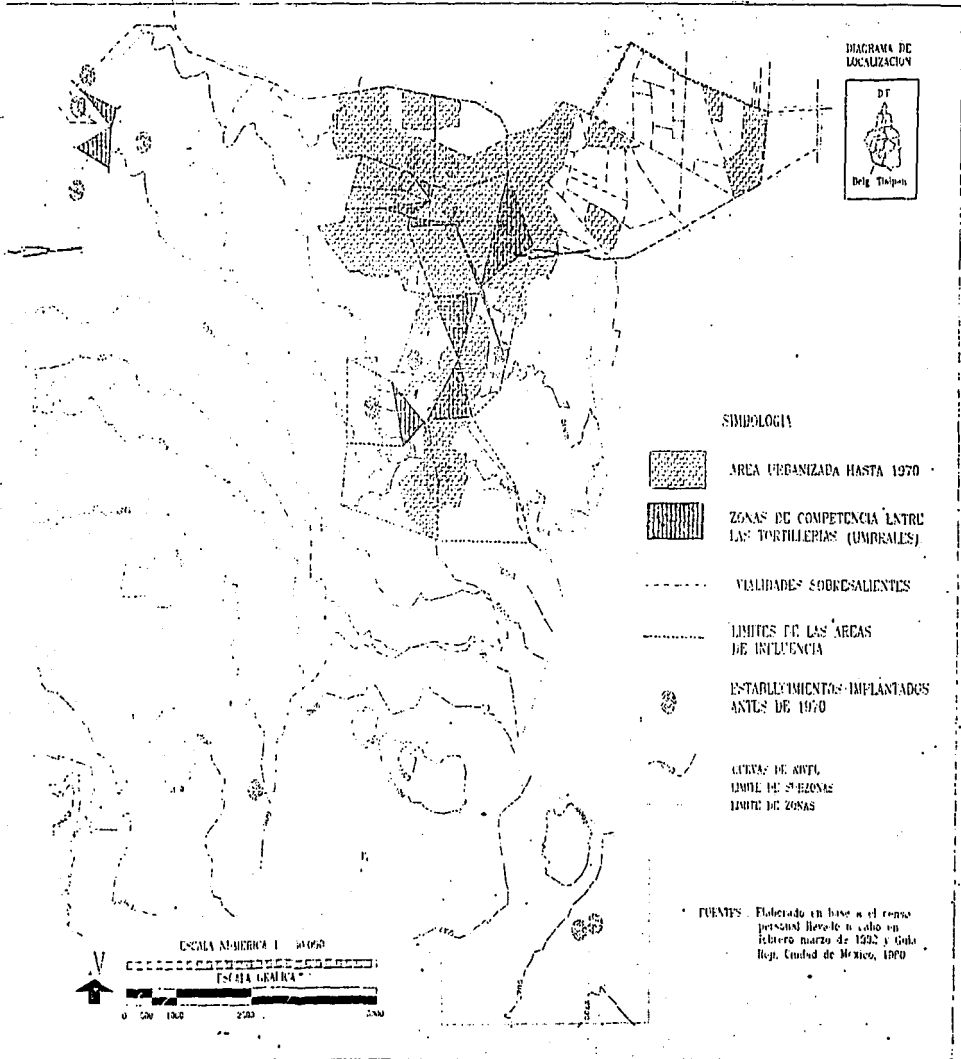
99° 12' W

99° 12' W









99° 12' W

**MAPA 1 AREAS DE COBERTURA DE LA INDUSTRIA TORTILLERA HASTA 1969**  
**DELEGACION DE TLALPAN, MEXICO D.F.**

DIAGRAMA DE LOCALIZACION

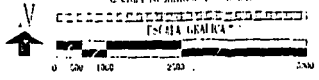


**SIMBOLOGIA**

-  AREA URBANIZADA HASTA 1970
-  ZONAS DE COMPETENCIA ENTRE LAS TORTILLERAS (UMBRALES)
-  LOCALIDADES SOBRESALIENTES
-  LIMITES DE LAS AREAS DE INFLUENCIA
-  ESTABLECIMIENTOS IMPLANTADOS ANTES DE 1970
-  CERCAS DE AGUA
-  LIMITES DE SECTORES
-  LIMITES DE ZONAS

FUENTES: Elaborado en base a el censo personal llevado a cabo en febrero-marzo de 1972 y Colsa Pop. Ciudad de México, 1960

ESCALA NUMERICA 1 : 50000



9 15 21 27 33 39 45 51 57 63 69 75 81 87 93 99

MAPA 1

PROCESO DE URBANIZACION

ZONA MVILLA COAPA DELC. TLALPAM, MEXICO D.F.

PERIODOS DE URBANIZACION



ANTES DE 1960



DE 1960 A 1970



DE 1970 A 1975



DE 1975 A 1980



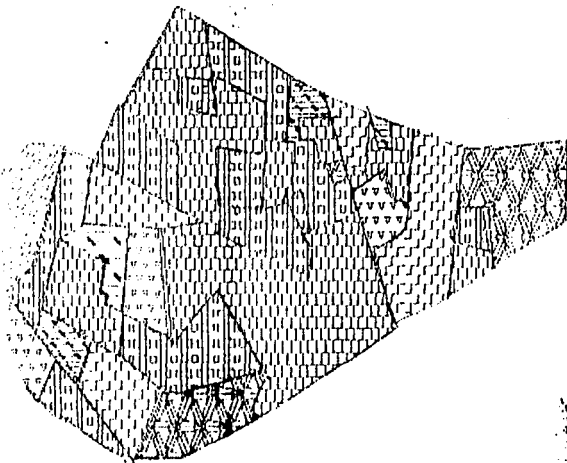
DE 1980 A 1985



DE 1985 A 1990



DE 1990 A 1992



ESCALA: 1:40,000



ESCALA GRAFICA

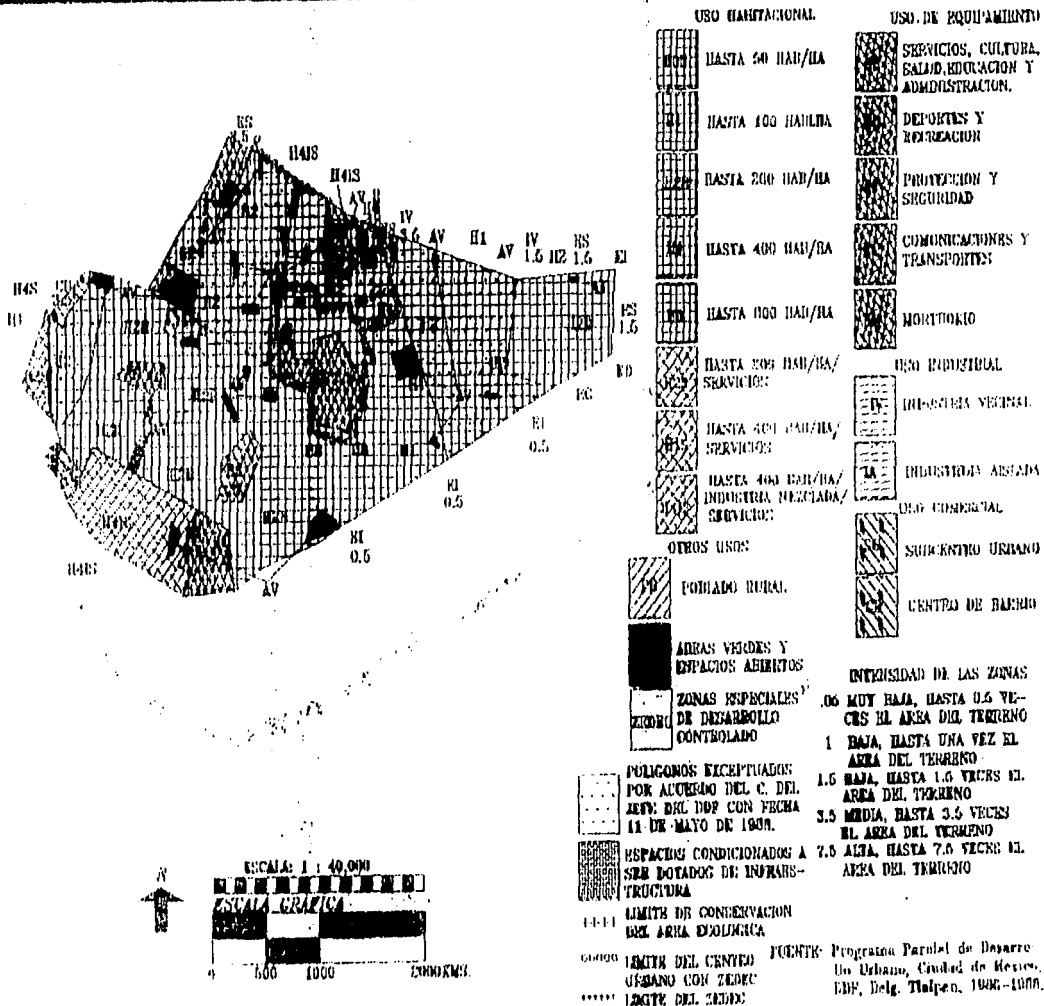
0 500 1000 2000MS.

FUENTE: Elaborada con base en  
CNA, REVI CIUDAD DE  
MEXICO 1970, 1975,  
1980, 1985, 1990, 1992.

MAPA 2

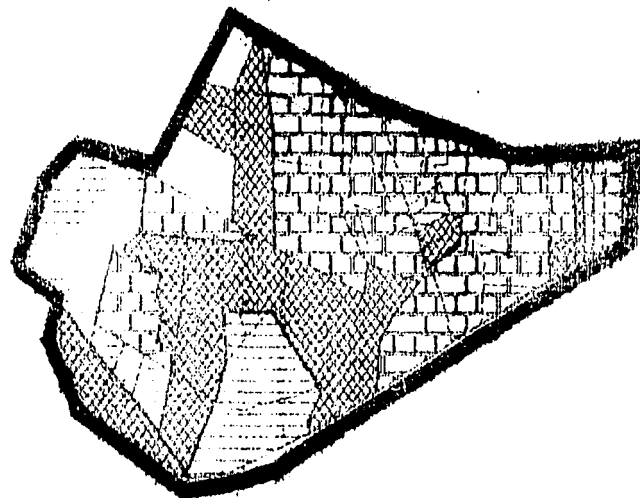
"USOS DEL SUELO"

ZONA I VILLA COAPA, DELIC. TIALPAN, MEXICO D.F.



REPARTICIÓN RELACIONADOS CON EL TIPO DE VIVIENDA  
 TOMADOS EN CUENTA POR CONASUPO PARA EL REPARTO  
 DE TARJETAS A LA POBLACION DE BAJOS RECURSOS

ZONA I VILLA COAPA DEL C. Tlalpan, Mexico D.F.



RANGOS DE PREDOMINIO DE  
 TIPO DE CONSTRUCCION DEL  
 INMUEBLE



NIVEL ALTO



NIVEL MEDIO-ALTO



NIVEL MEDIO-MEDIO



NIVEL MEDIO-BAJO



NIVEL BAJO

LIMITE DE COLONIA.



LIMITE DE ZONA



ESCALA: 1:40,000



0 500 1000 2000 METROS.

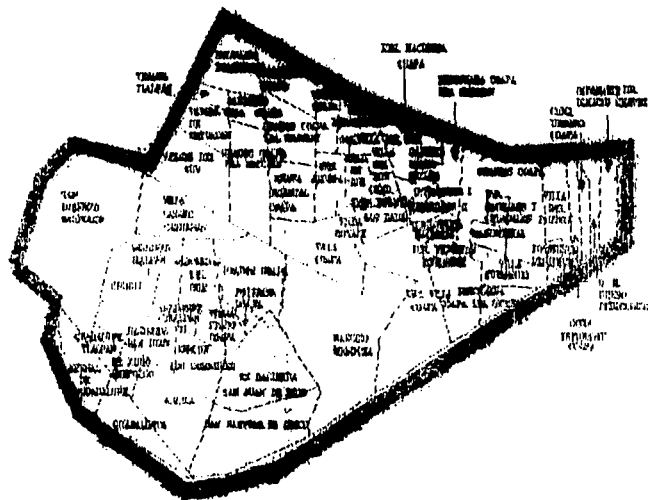
FUENTE: CONASUPO, Programa  
 Social de Tarjetas  
 Informe Interno, 1991.

MAPA 4  
 "DESAGREGACION ESPACIAL POR COLONIAS"  
 ZONA II VILLA COAPA DRAC, TIALPÁN, MÉXICO D.F.

----- NOMBRES DE LAS COLONIAS

----- LIMITE DE COLONIAS

----- LIMITE DE ZONA



FUENTE: Elaborado con base a  
 los mapas de origen  
 proporcionados por el  
 Tesorero del IMF.

ESCALA: 1:40,000

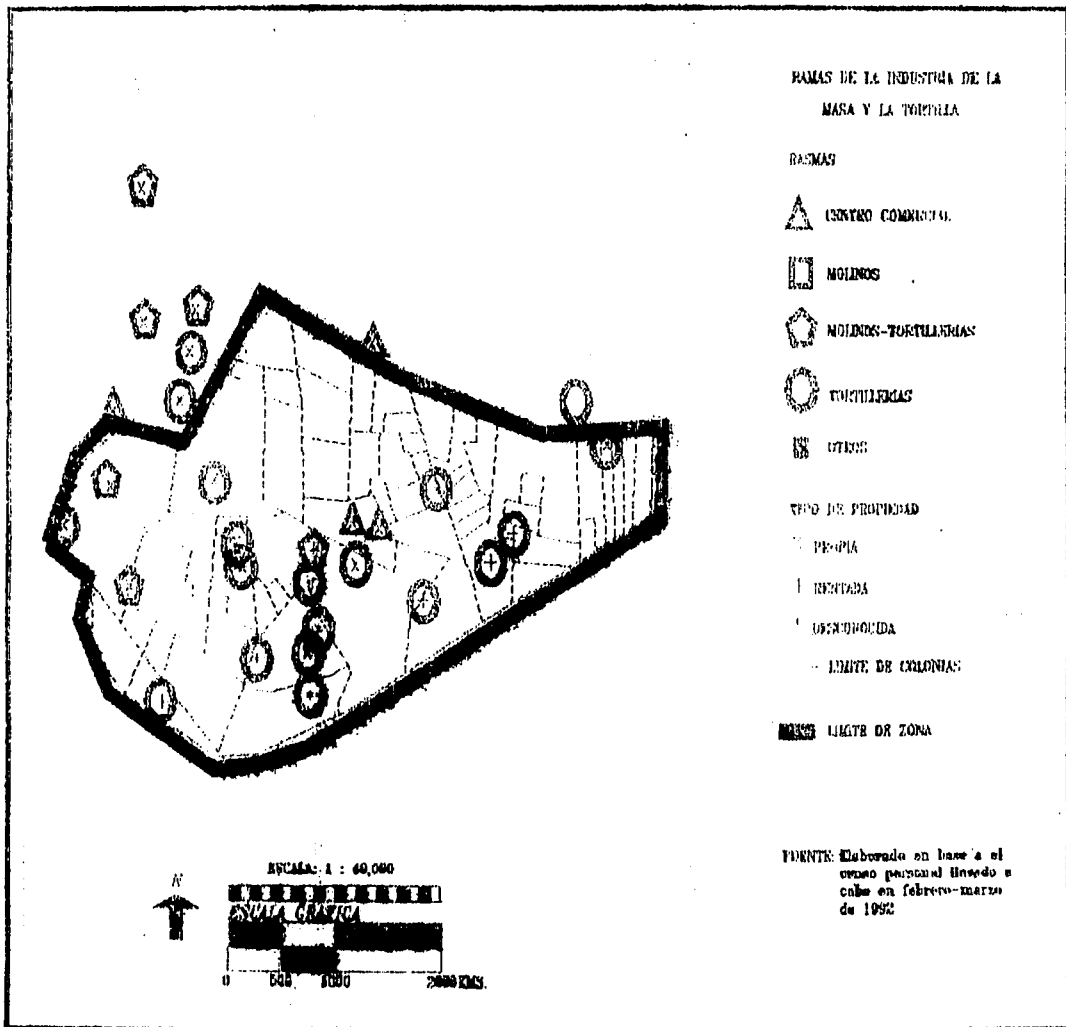


0 200 400 800 METROS.

TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN

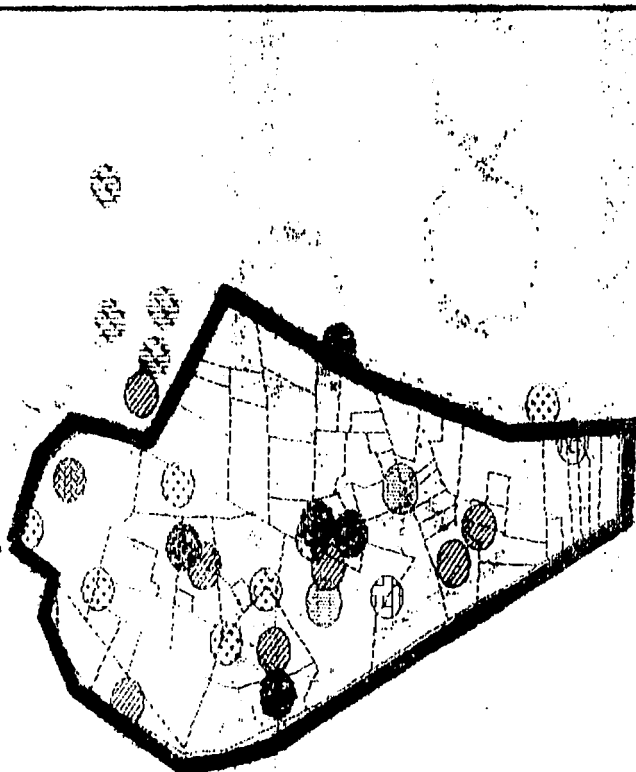
MAPA 3

DISTRIBUCION DE LA INDUSTRIA DE LA MASA Y LA TORTILLA POR RAMAS  
ZONA I VILLA COAPA DZIC. TLALPAN, MEXICO D.F.










MAPA 6

ANTIGUIDAD DE LOS ESTABLECIMIENTOS DE LA MASA Y LA TORTILLA  
ZONA II VILLA COAPA DELC. TLALPAN, MEXICO D.F.



PERIODOS DE IMPLANTACION  
DE LOS ESTABLECIMIENTOS

-  ANTES DE 1970
-  ENTRE 1970 Y 1974
-  ENTRE 1975 Y 1979
-  ENTRE 1980 Y 1984
-  ENTRE 1985 Y 1989
-  ENTRE 1990 Y HASTA DE 1992
-  SE Distingue la fecha de implantación

--- LIMITE DE COLONIAS

 LIMITE DE ZONAS

ESCALA: 1 : 50,000



ESCALA GRAFICA



0 500 1000 2000 MTS.

FUENTE: Elaborado con base a el censo personal llevado a cabo en febrero-marzo de 1992.



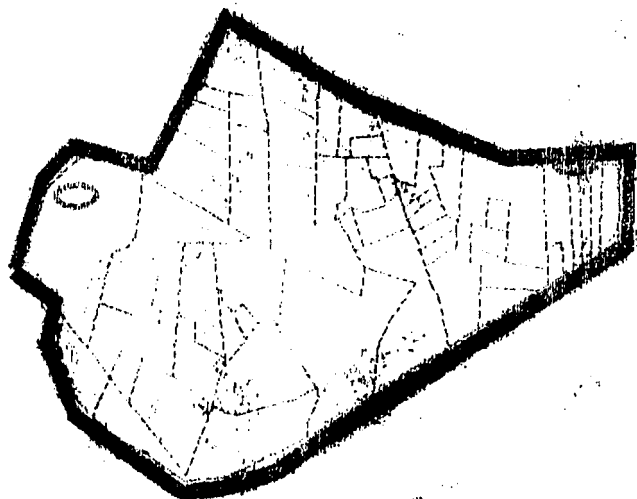






RANGOS DE CAPTACION DE

TARJETAS



HASTA MENOS DE 20 TARJETAS



DE 20 A 40 TARJETAS



DE 50 A 99 TARJETAS



DE 100 A 149 TARJETAS



DE 150 A 199 TARJETAS



DE 200 A 250 TARJETAS

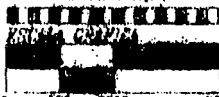


MAS DE 250 TARJETAS

LIMITE DE COLONIAS

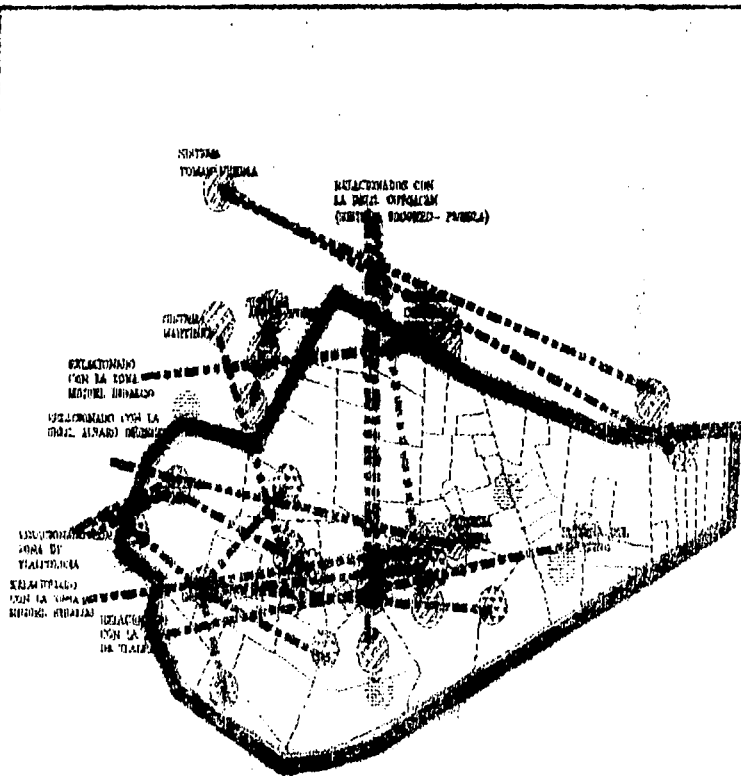


ESCALA 1 : 40,000



FUENTE: Elaborado en base a el censo personal llevado a cabo en febrero-marzo de 1922.

"AREAS DE PODER SEGUN PERTENENCIA DE LOS ESTABLECIMIENTOS Y PARENTENGO DE LOS PROPIETARIOS"  
 ZONA 1 VILLA COAPA DEL C. TLALPÁN, MÉXICO D.F.



RANGOS DE SISTEMAS DE PODER



SISTEMAS DE 1 PROPIEDAD



SISTEMAS DE 2 A 4 PROPIEDADES



SISTEMAS DE 5 A 6 PROPIEDADES



SISTEMAS DE MAS DE 8 PROPIEDADES

NOTA: El tipo de línea que a los establecimientos del mismo rango, las líneas que poseen más de un sistema de número de propiedades.

LEGENDA DE COLORES



ESCALA: 1 : 40,000

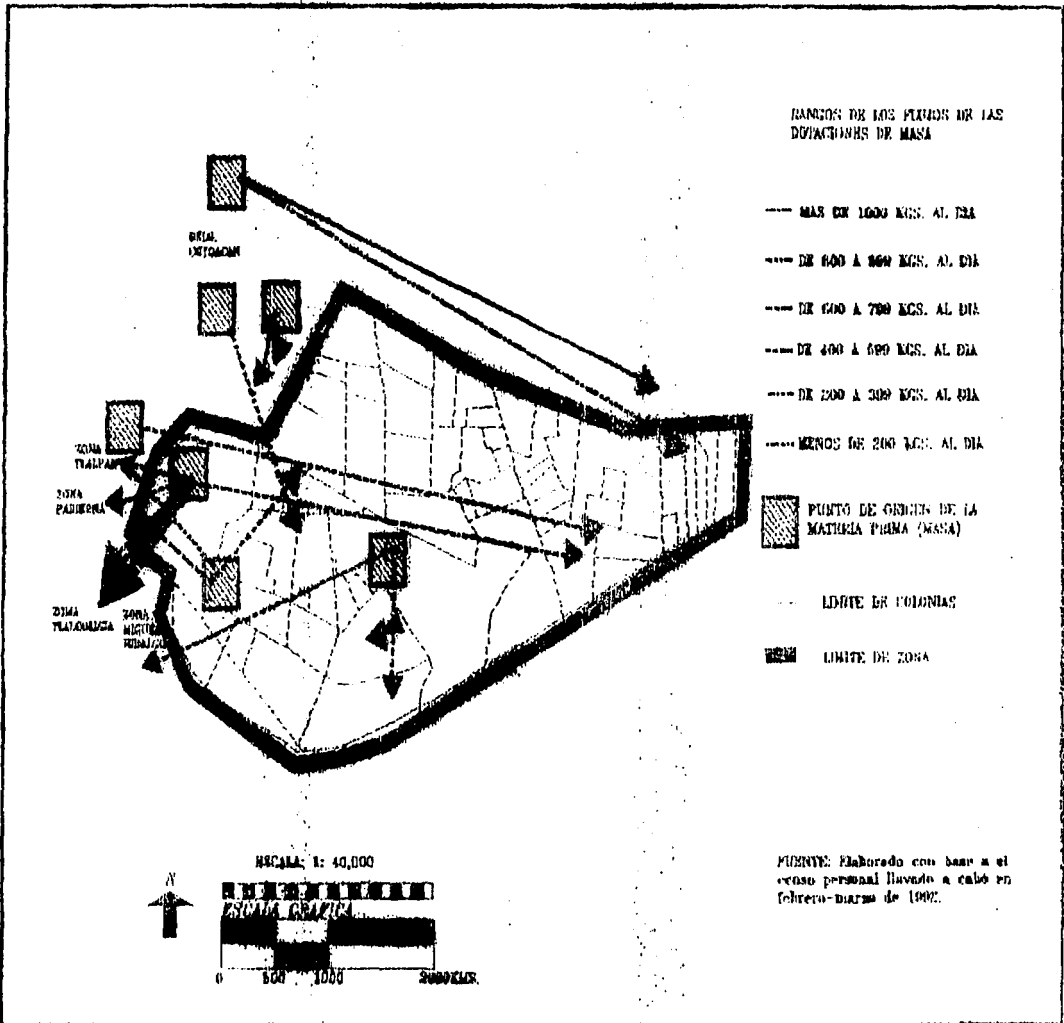


BARRA GRAFICA

0 500 1000 2000 METROS

FUENTE: Elaborado en base a el censo personal llevado a cabo en febrero-marzo de 1982

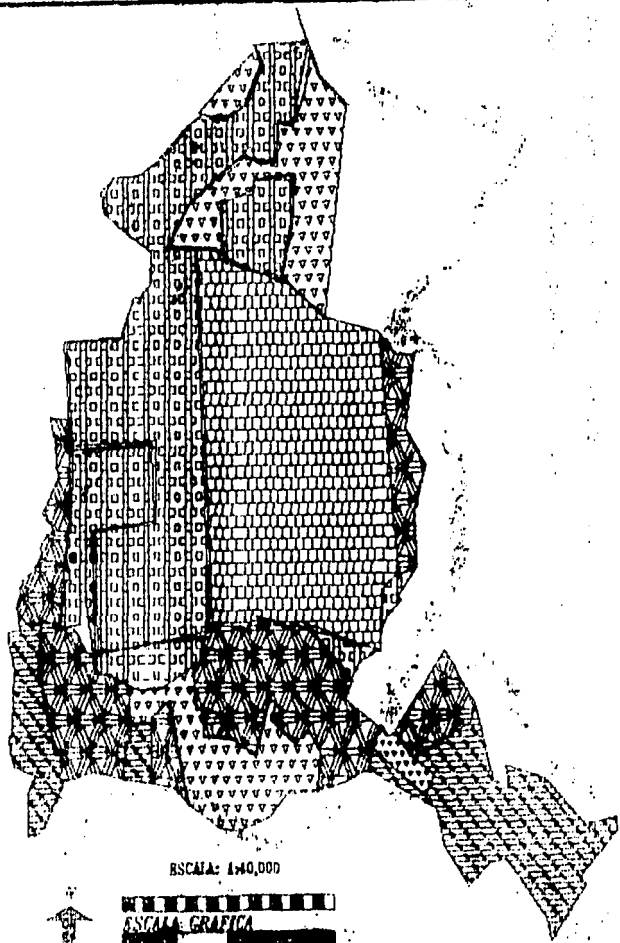
ORIGEN Y DESTINO DE LAS DOTACIONES DE MASA DE LAS TORTILANERIAS  
 ZONA I VILLA COAPA DEL C. TLALPÁN, MEXICO D.F.



MAPA 1

PROCESO DE URBANIZACION

ZONA II PADIERNA DELEG. Tlalpan, Mexico D.F.



PERIODOS DE URBANIZACION



ANTES DE 1966



DE 1966 A 1970



DE 1970 A 1975



DE 1975 A 1980



DE 1980 A 1985



DE 1985 A 1990



DE 1990 A 1995

ESCALA: 1:40,000



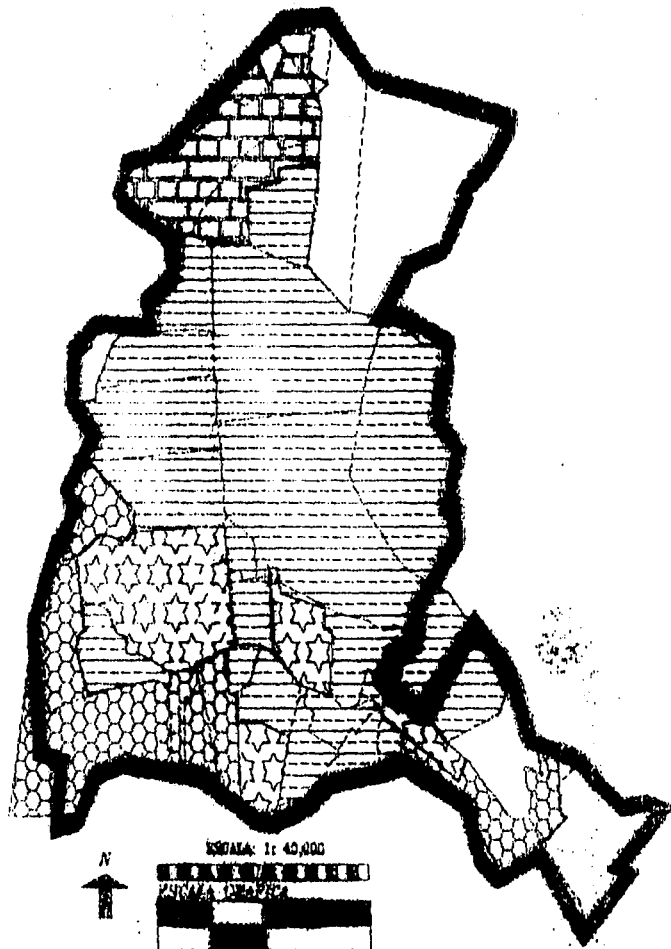
ESCALA GRAFICA

0 500 1000 2000 MTS.

NOTA: Elaborado con base en  
CENSAI CIUDAD DE  
MEXICO 1970, 1975,  
1980, 1985, 1990, 1995.

CRITERIOS RELACIONADOS CON EL TIPO DE VIVIENDA  
TOMADOS EN CUENTA POR CONASUPO PARA EL REPARTO  
DE TARJETAS A LA POBLACION DE BAJOS RECURSOS

ZONA II PADIERNA DELG. TLALPÁN, MÉXICO D.F.



RANGOS DE PROMEDIOS DE  
TIPO DE CONSTRUCCION DE  
VIVIENDA



NIVEL ALTO



NIVEL MEDIO-ALTO



NIVEL MEDIO-BAJO



NIVEL MEDIO-BAJO



NIVEL BAJO



LIMITE DE COLONIAS



LIMITE DE ZONA

ESCALA: 1:40,000

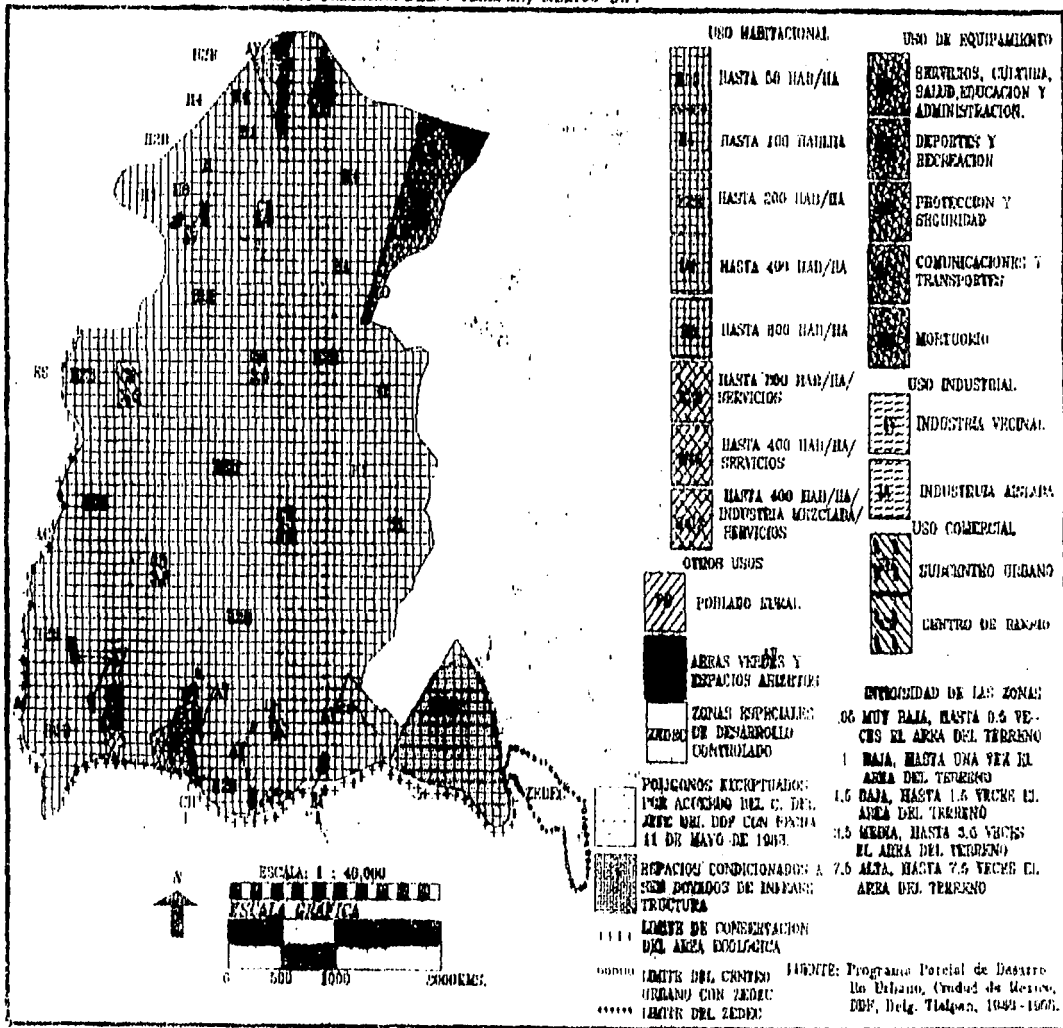


FUENTE: CONASUPO, Programa  
Social de Tarjetas  
Módulo Interno, 1991.



MAPA 4  
"USOS DEL SUELO"

ZONA II PARICINA DELG. TLALPÁN, MÉXICO D.F.

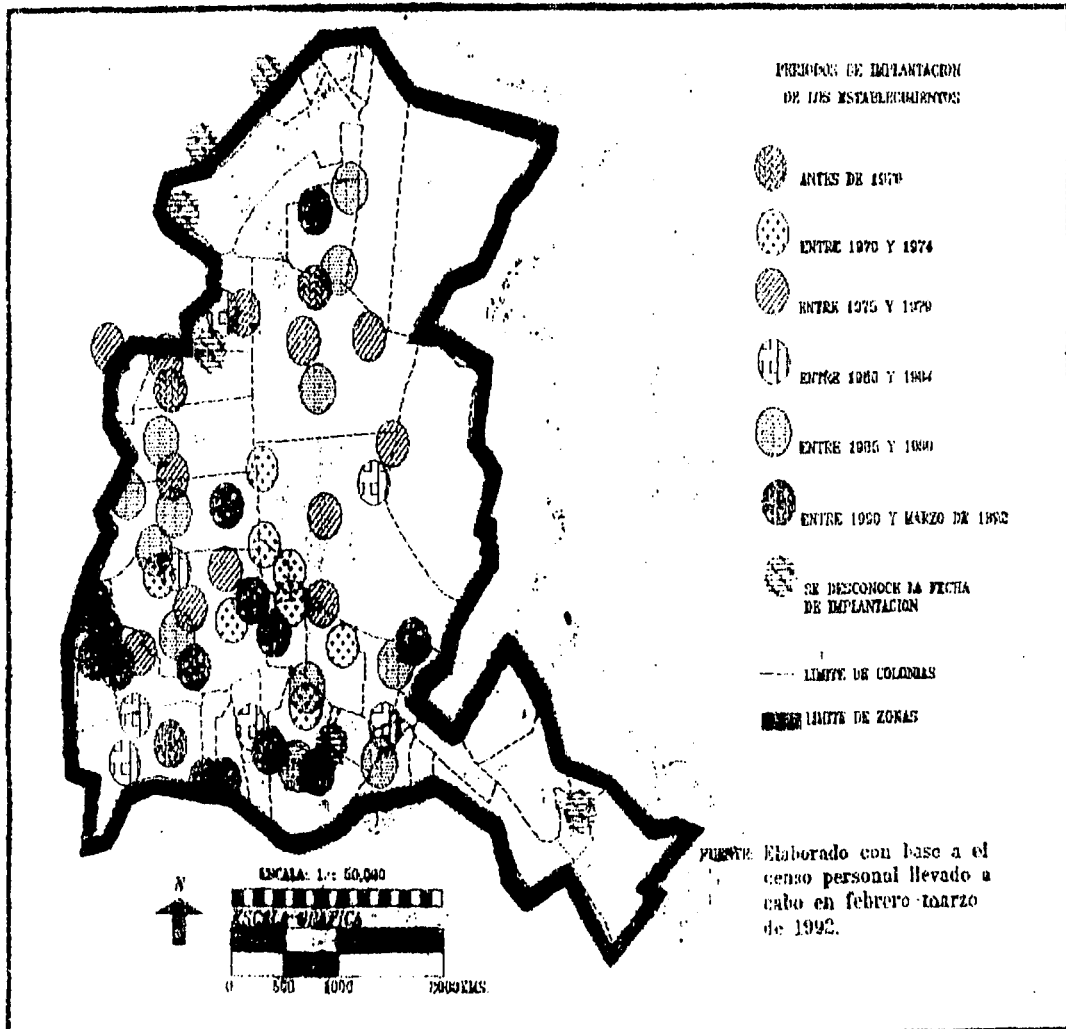




MAPA 6

ANTIGÜEDAD DE LOS ESTABLECIMIENTOS DE LA MASA Y LA TORTILLA

ZONA II PADIRNA DELC. TIALPAN, MEXICO D.F.



PERIODOS DE IMPLANTACION  
DE LOS ESTABLECIMIENTOS



ANTES DE 1970



ENTRE 1970 Y 1974



ENTRE 1975 Y 1979



ENTRE 1980 Y 1984



ENTRE 1985 Y 1989



ENTRE 1990 Y MARZO DE 1992



SE DESCONOCE LA FECHA  
DE IMPLANTACION

--- LIMITE DE COLONIAS

▬▬▬ LIMITE DE ZONAS



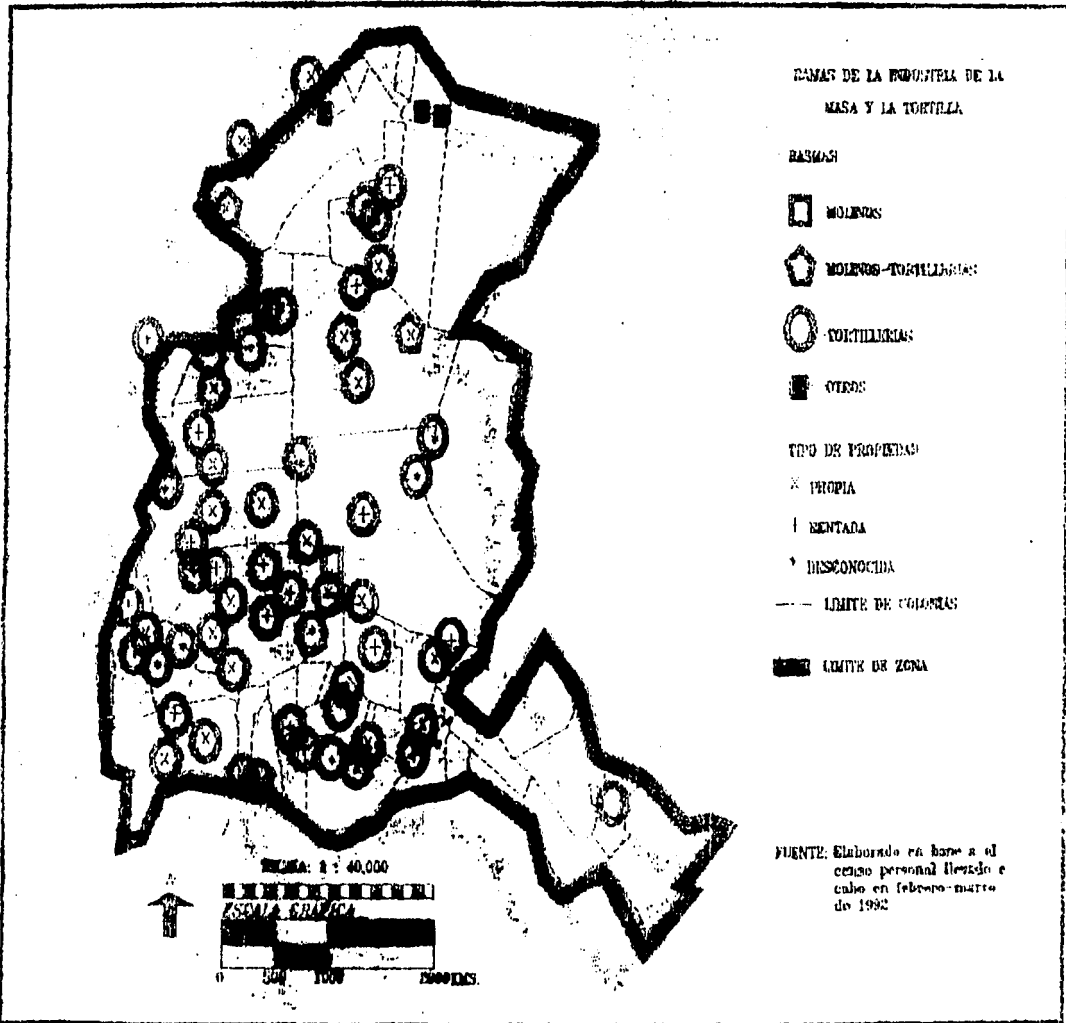
ESCALA: 1:50,000



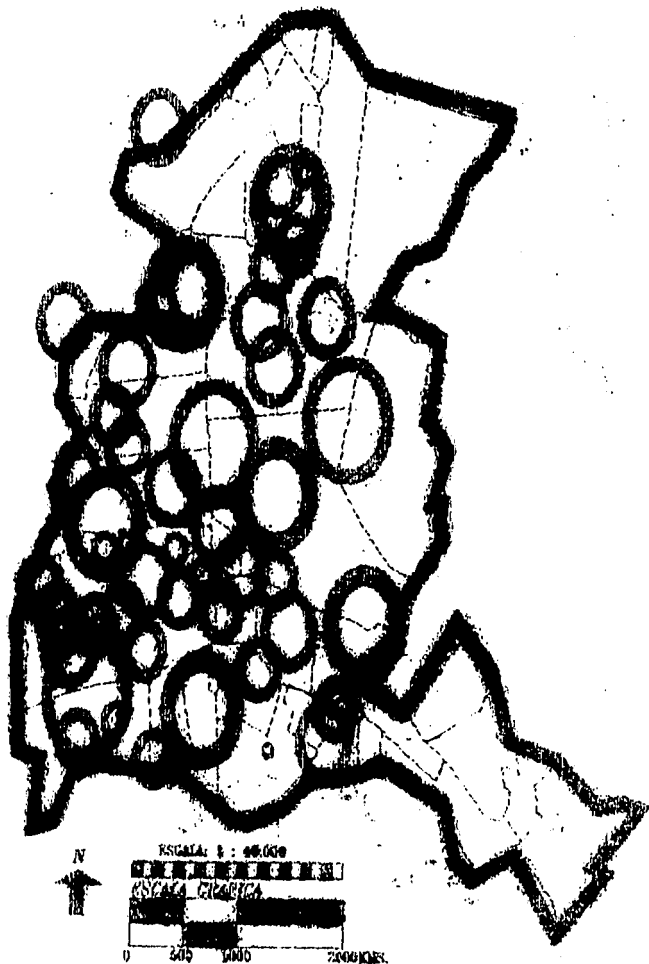
0 500 1000 1500 METROS

FUENTE: Elaborado con base a el censo personal llevado a cabo en febrero-marzo de 1992.

DISTRIBUCION DE LA INDUSTRIA DE LA MASA Y LA TORTILLA POR RAMAS  
 ZONA II PADIZRNA DEIG. TLALPAN, MEXICO D.F.



MAPA 7  
 "DISTRIBUCION DE LAS DOTACIONES DE MASA"  
 ZONA II PADIUNA DELC. TLALPAN, MEXICO D.F.



RANGOS DE DOTACIONES DE MASA  
 AL DIA EN KGS.



DE 1000 A 1100 KGS/DIA



DE 800 A 1000 KGS/DIA



DE 600 A 700 KGS/DIA



DE 400 A 500 KGS/DIA



DE 200 A 300 KGS/DIA



MENOS DE 200 KGS/DIA

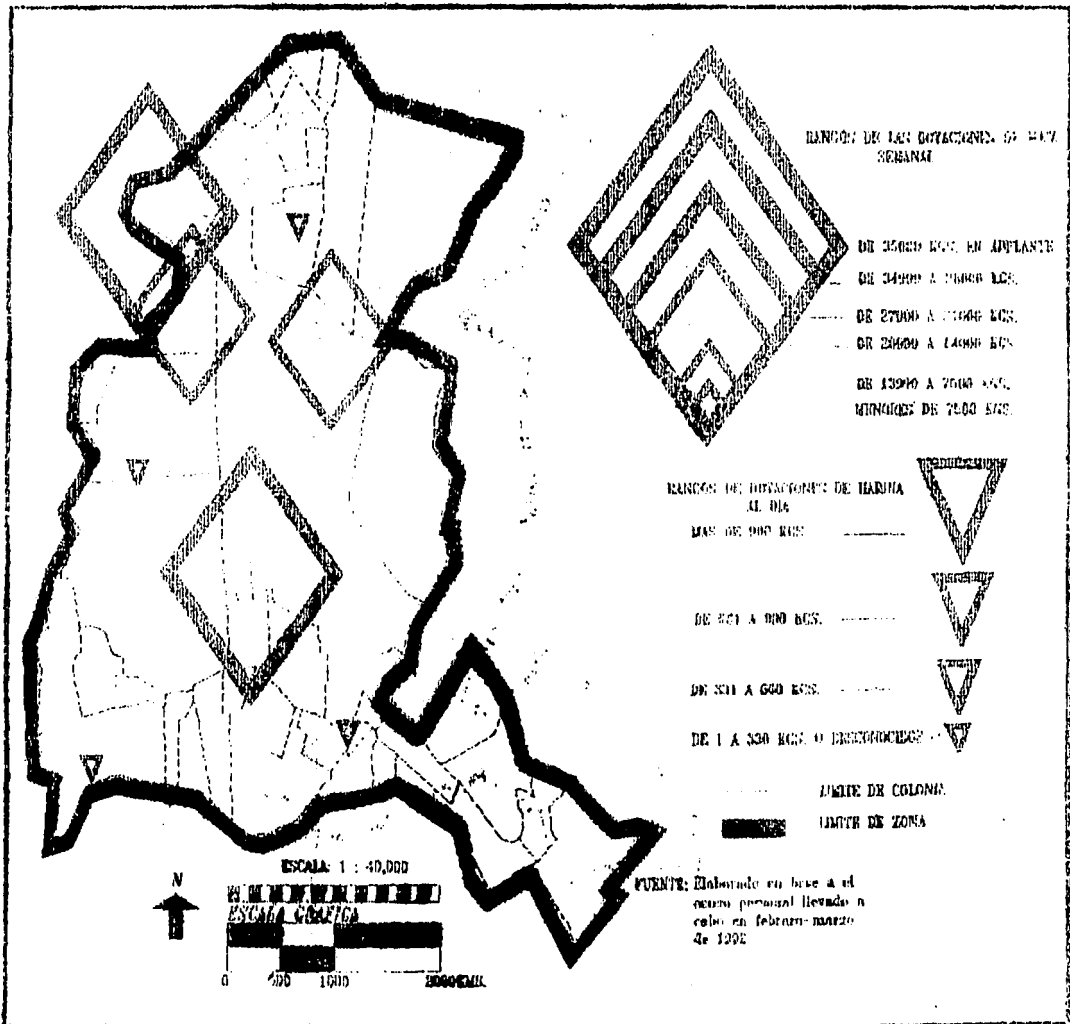
LIMITES DE COMUNAS

RECENSO LIMITE DE 19 5000

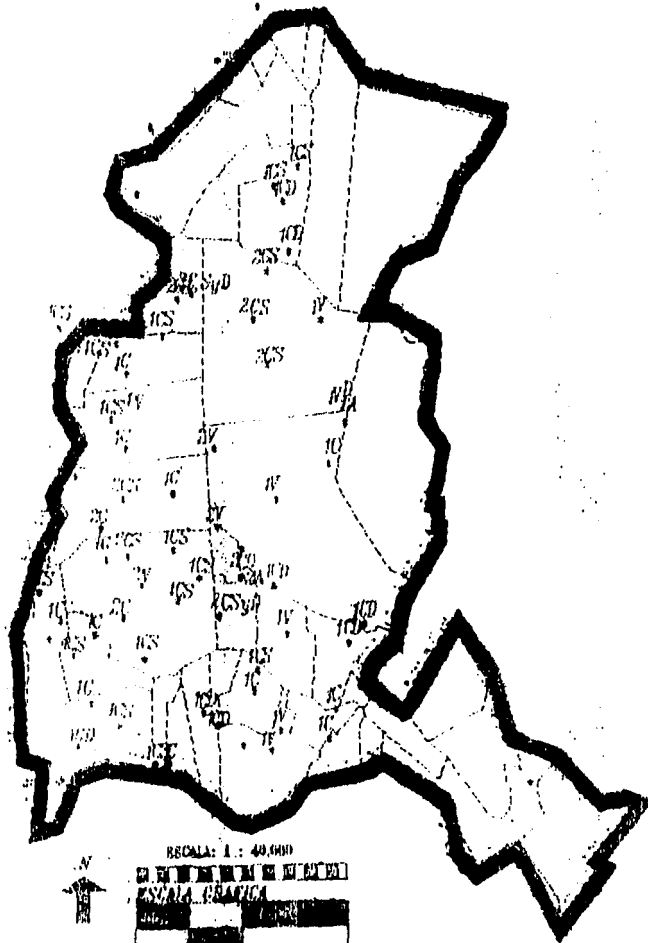
FIGURA Elaborada con base en el censo personal llevado a cabo en febrero-marzo de 1952.

MAPA B

DISTRIBUCION DE LAS DOTACIONES DE MAIZ Y HARINA DE LA INDUSTRIA DE LA MASA Y LA TORTILLA.  
ZONA II PADIERNA D.S.L.C. TLALPAM, MEXICO D.F.



DISTRIBUCION DE LA CAPACIDAD PRODUCTIVA DE LA INDUSTRIA DE LA MASA Y LA TORTILLA,  
DEACUERDO AL TIPO, MODELO Y NUMERO DEL INVENTARIO DE MAQUINAS.  
ZONA II PADIERNA DELIC. TLALPAN, MEXICO D.F.



TORTILLADORAS:

TIPO DE MAQUINAS:

C CHILITO

V VENTAJOSI

T TECNOMAZ

MODELOS DE MAQUINA

S SENCILLA

D DUPLEX

NUMERO DE MAQUINAS:

1 UNA

2 DOS

3 TRES

MOJINOS:

TIPO DE MOJINOS

A AUTOMATICO

M MANUAL

--- LIMITE DE COMPAÑIA

**-----** LIMITE DE ZONA

ESCALA: 1 : 40,000

ESCALA GRAFICA

ESCALA GRAFICA

ESCALA GRAFICA

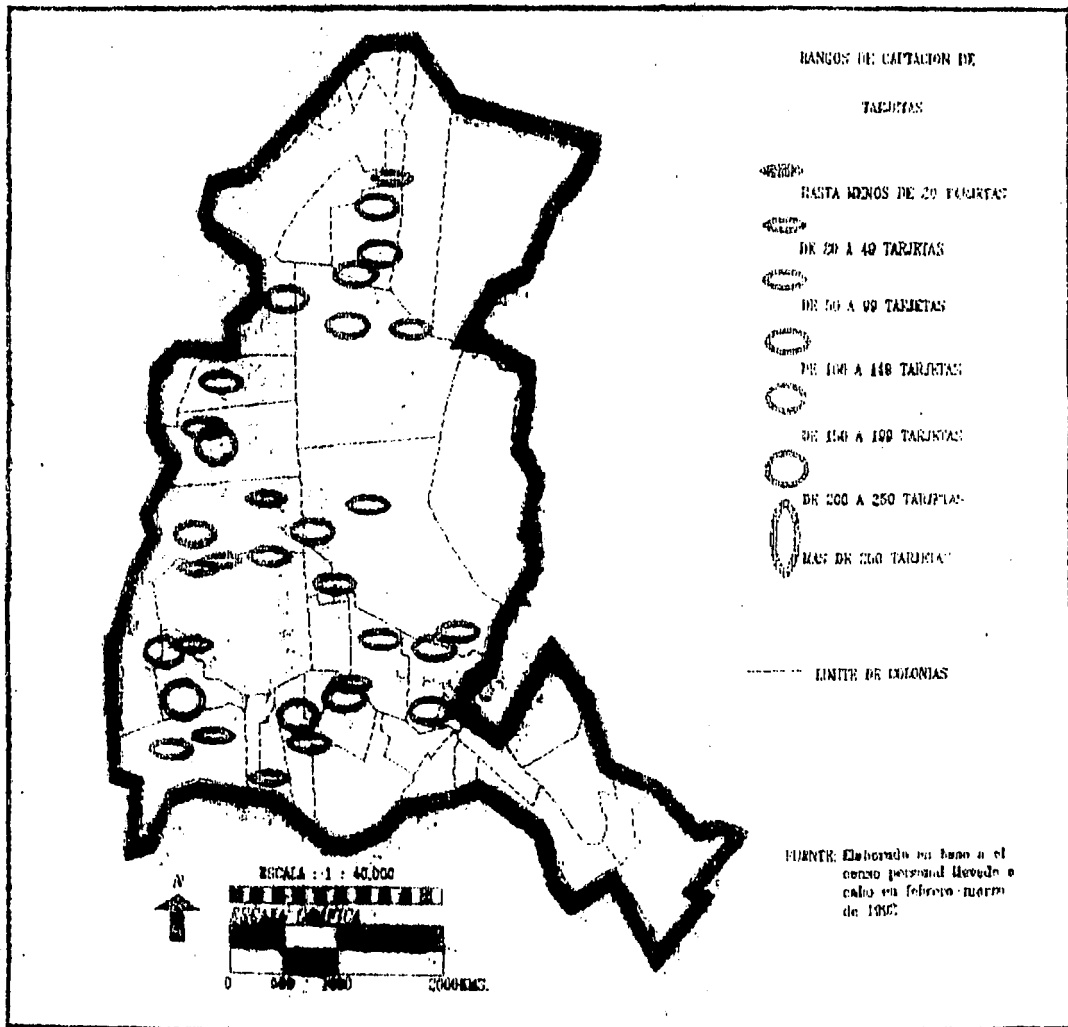
ESCALA GRAFICA

0 100 2000 METROS

FUENTE: Elaborado con base a el censo personal llevado a cabo en febrero-marzo de 1962.

MERCADO CAUTIVO DE LAS TORTILLERIAS POR CAPTACION DE TARJETAS DE 1 KG.

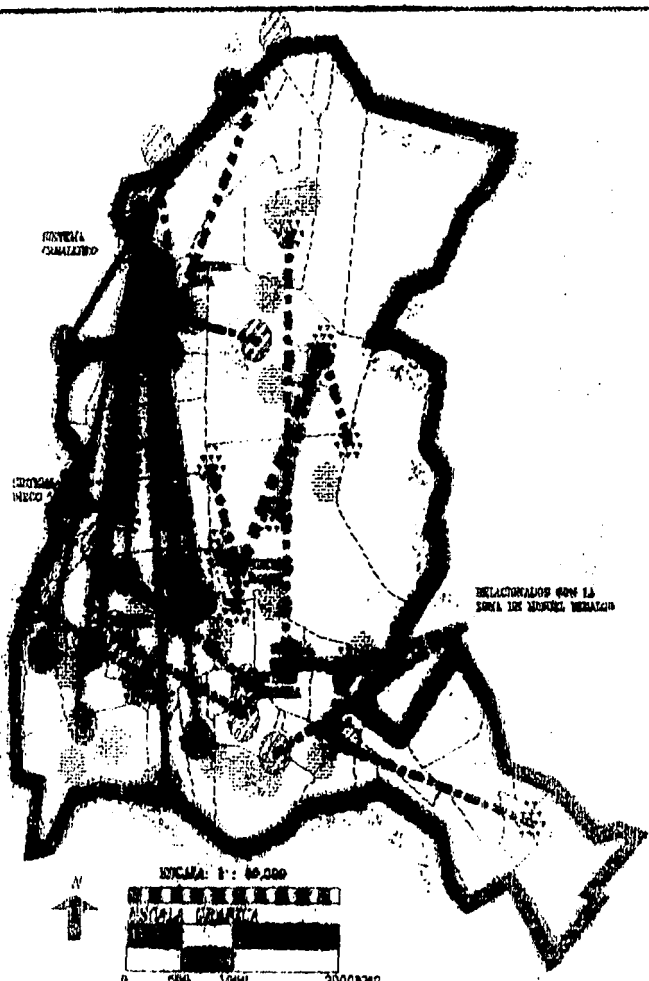
ZONA II PABERNA D.N.C. TIALPAN, MEXICO D.F.





MAPA 11

AREAS DE PODER SEGUN PERTENENCIA DE LOS ESTABLECIMIENTOS Y PARENTESCO DE LOS PROPIETARIOS  
 ZONA II PADIRMA DREG. TLAPAN, MEXICO D.F.



SISTEMA  
 CABALERO

SISTEMA  
 NECO

RELACIONADO CON LA  
 ZONA III DE PODERES

RANGOS DE SISTEMAS DE PODER



SISTEMAS DE 1 PROPIEDAD



SISTEMAS DE 2 A 4 PROPIEDADES



SISTEMAS DE 5 A 9 PROPIEDADES

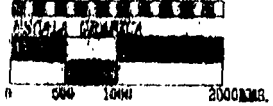


SISTEMAS DE MAS DE 9  
 PROPIEDADES

NOTA: El tipo de linea que a los  
 establecimientos del mismo  
 rango, las lineas zona ---  
 gruesas unen dos sistemas  
 de manera hipotetica.

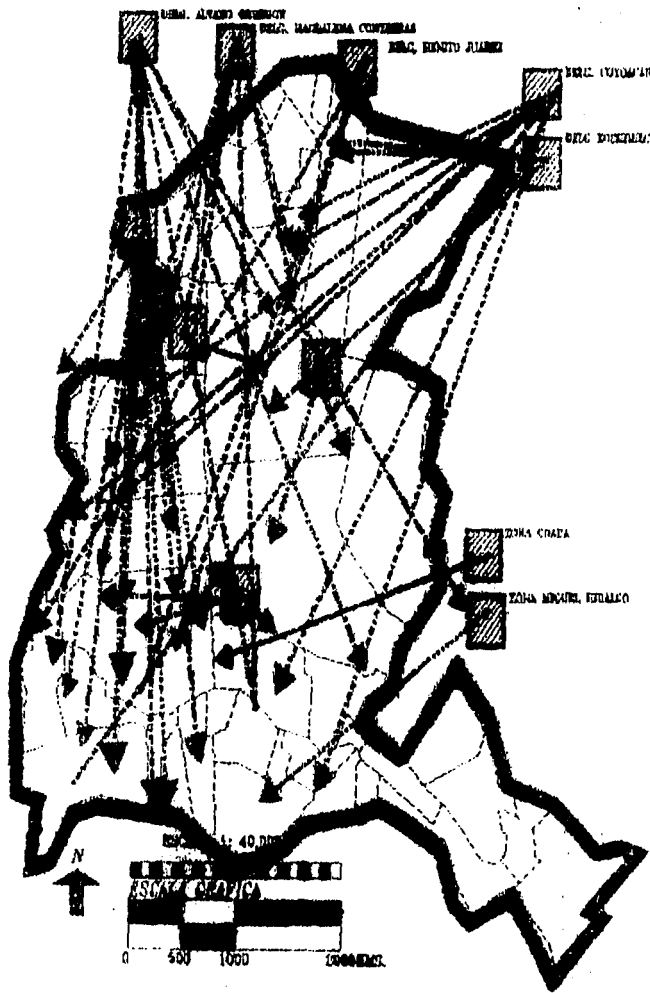
----- LIMITE DE COLUMNAS

ESCALA 1: 50,000






FUENTE: Elaborado en base a el  
 censo personal llevado a  
 cabo en febrero-marzo  
 de 1927.

"ORIGEN Y DESTINO DE LAS DOTACIONES DE MASA DE LAS TORTILLERIAS"  
 ZONA II PADIRNA DEIG. TIALPAN, MEXICO D.F.

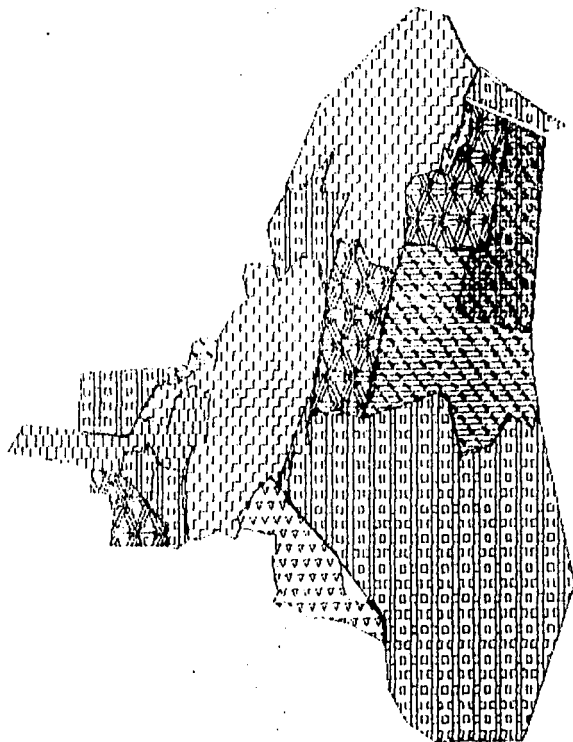


RANGOS DE LOS FLUJOS DE LAS  
 DOTACIONES DE MASA








- DE 1000 DE 1000 KGS. AL DIA
- DE 900 A 999 KGS. AL DIA
- DE 800 A 799 KGS. AL DIA
- DE 700 A 699 KGS. AL DIA
- DE 600 A 599 KGS. AL DIA
- MENOS DE 599 KGS. AL DIA

-  PUNTO DE ORIGEN DE LA  
 MATERIA PRIMA (MASA)
-  LIMITE DE COLONIAS
-  LIMITE DE ZONA

FUENTE: Elaborado con base en el  
 censo personal llevado a cabo en  
 febrero-marzo de 1952.



PERIODOS DE URBANIZACION

-  ANTES DE 1955
-  DE 1955 A 1970
-  DE 1970 A 1975
-  DE 1975 A 1980
-  DE 1980 A 1985
-  DE 1985 A 1990
-  DE 1990 A 1995

ESCALA: 1:40,000



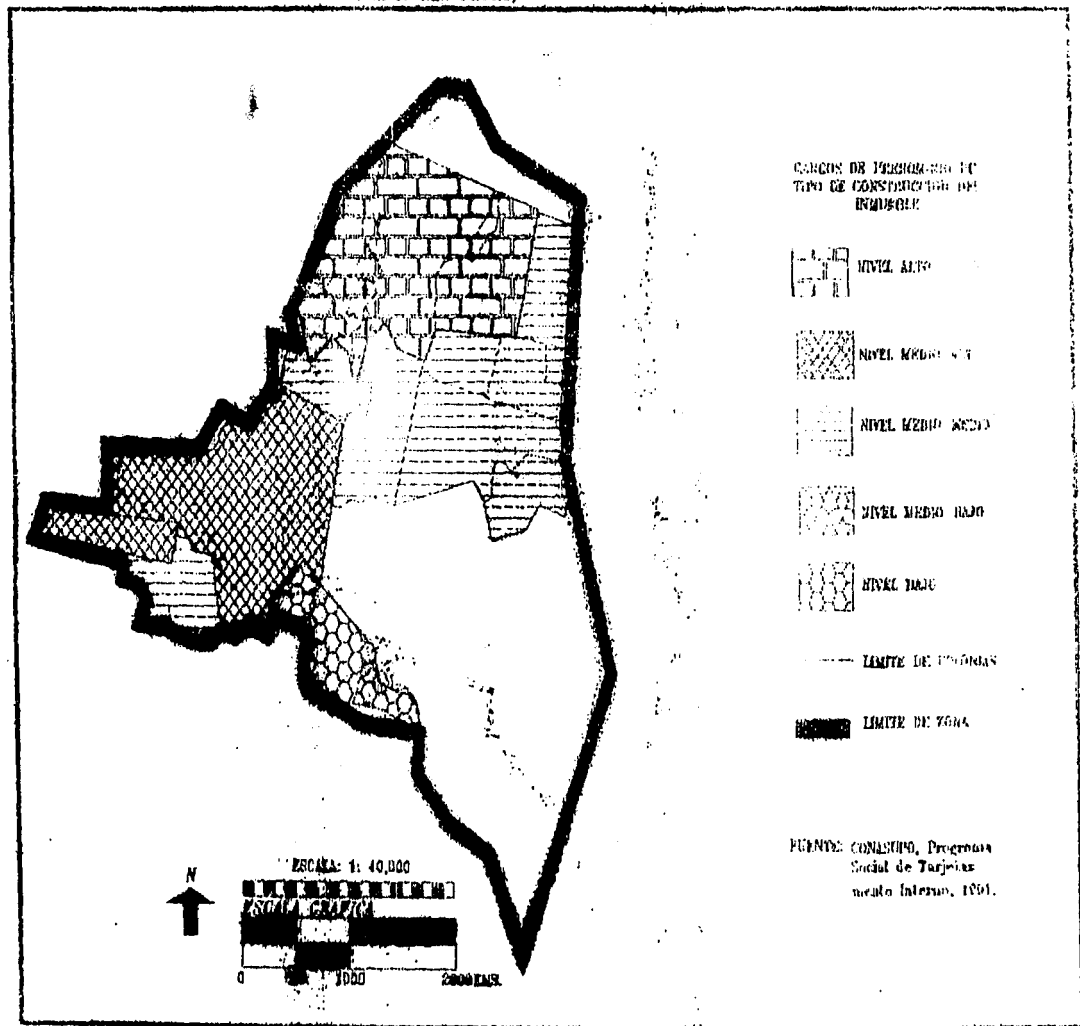
TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

FUENTE: Elaborado con base en  
COLA ROJA CIUDADES DE  
MEXICO 1970, 1975,  
1980, 1985, 1990, 1995.



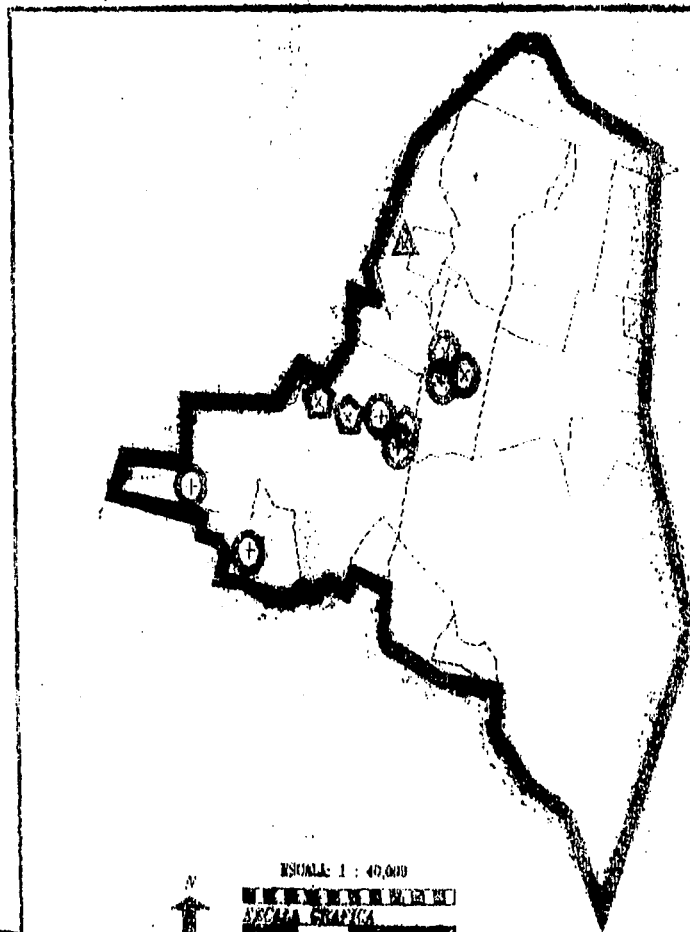
CONTRIOS RELACIONADOS CON EL TIPO DE VIVIENDA  
TOMADOS EN CUENTA POR CONASUPO PARA EL REPARTO  
DE TARJETAS A LA POBLACION DE BAJOS RECURSOS

ZONA IV SAN PEDRO, DELG. TUALPAN, MEXICO D.F.





DISTRIBUCION DE LA INDUSTRIA DE LA MASA Y LA TORTILLA POR COMUNAS  
ZONA IV SAN PEDRO, DELG. Tlalman, MEXICO D.F.



TIPO DE LA INDUSTRIA DE LA  
MASA Y LA TORTILLA

LEGENDA

▲ CENTRO COMERCIAL

□ MOLINOS

☆ MOLINOS TORTILLERAS

○ TORTILLERAS

▭ OTROS

TIPO DE PROPIEDAD

● PROPIA

▭ RENTADA

▭ INSTITUCIONAL

LEYENDA DE COLORES

LEYENDA TIPO DE ZONA

Elaborado en base a el  
censal por comunal llevado a  
cabo en febrero-marzo de 1962

ESCALA: 1 : 40,000



0 1000 1600 2000Mts.










TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

MAPA 6

ANTIGÜEDAD DE LOS ESTABLECIMIENTOS DE LA MASA Y LA TERCERA

ZONA IV SAN PEDRO, D.S.G. Tlalpan, MEXICO D.F.

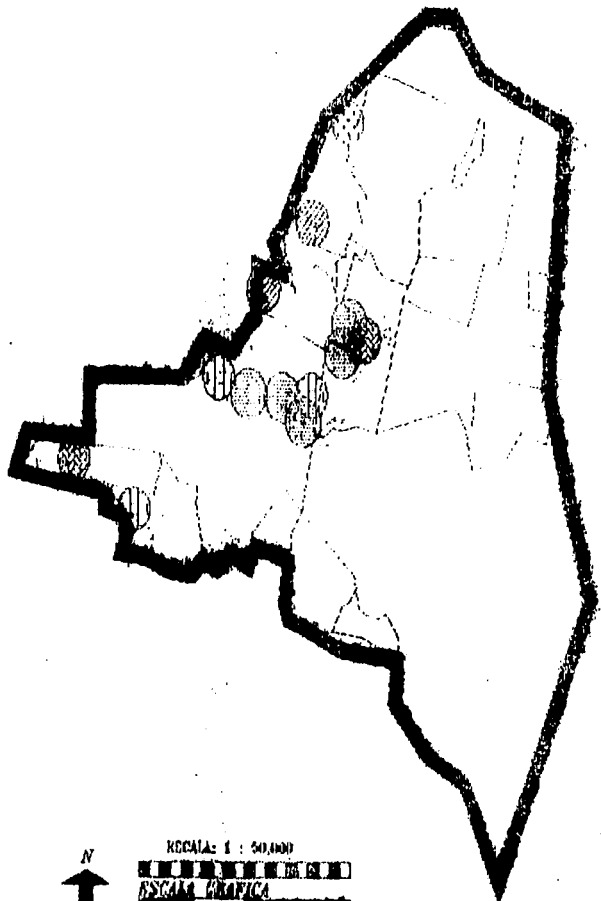
PERIODO DE IMPLANTACION  
DE LOS ESTABLECIMIENTOS

-  ANTES DE 1970
-  ENTRE 1970 Y 1975
-  ENTRE 1975 Y 1979
-  ENTRE 1980 Y 1984
-  ENTRE 1985 Y 1989
-  ENTRE 1990 Y MARZO DE 1992
-  SE DESCONOCE LA FECHA DE IMPLANTACION

— LIMITE DE CASERIOS

— LIMITE DE MASA

FUENTE: Elaborado con base a la censo personal llevada a cabo en febrero-marzo de 1992.



ESCALA: 1 : 50,000

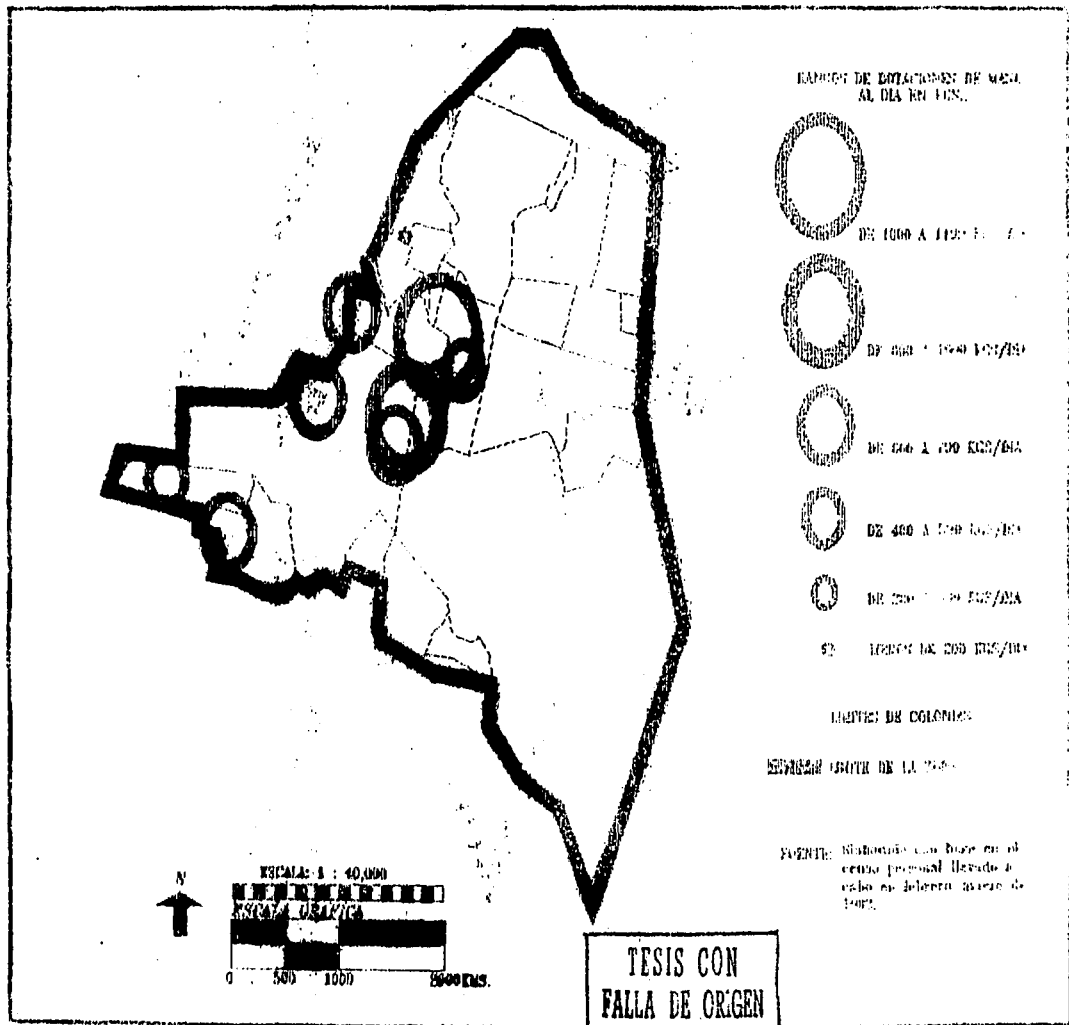


0 500 1000 2000M.

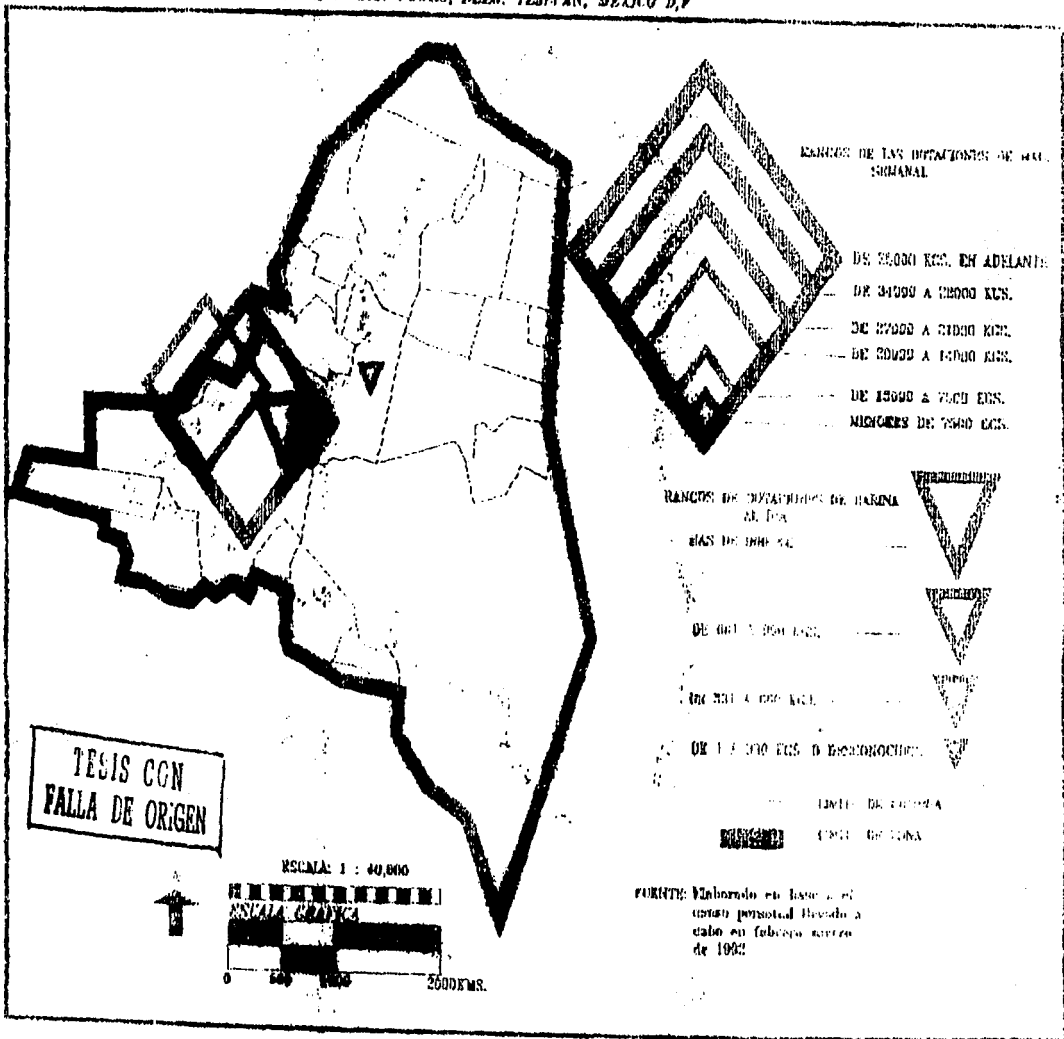
TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



MAPA 7  
 "DISTRIBUCION DE LAS DOTACIONES DE MASA"  
 ZONA IV SAN PEDRO, DELC. TLALPAN, MEXICO D.F.



DISTRIBUCION DE LAS DOTACIONES DE MAIZ Y HARINA DE LA INDUSTRIA DE LA MASA Y LA TORTILLA  
ZONA IV SAN PEDRO, DELEG. TLATIPAN, MEXICO D.F.



DISTRIBUCION DE LA CAPACIDAD PRODUCTIVA DE LA INDUSTRIA DE LA MASA Y LA TORTILLA.  
DEACUERDO AL TIPO, MODELO Y NUMERO DEL INVENTARIO DE MAQUINAS.  
ZONA IV SAN PEDRO, DEL C. TIALFAN, MEXICO D.F.

TORTILLADORAS

TIPO DE MAQUINAS

C. CILINDRO

F. VARIESTRUCU

T. TECNOMATE

MODELOS DE MAQUINA

S. SENCILLA

D. DIFERENC

NUMERO DE MAQUINAS

1. UNA

2. DOS

3. TRES

MOLINOS

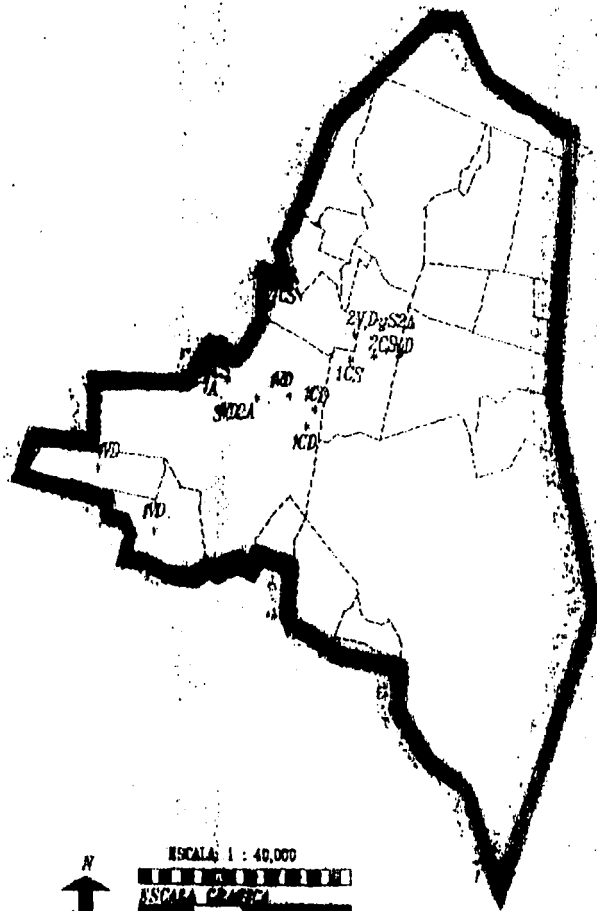
TIPO DE MOLINOS

A. AUTOMATICO

M. MANUAL

----- LIMITE DE GOBIERNO

**-----** LIMITE DE ZONA



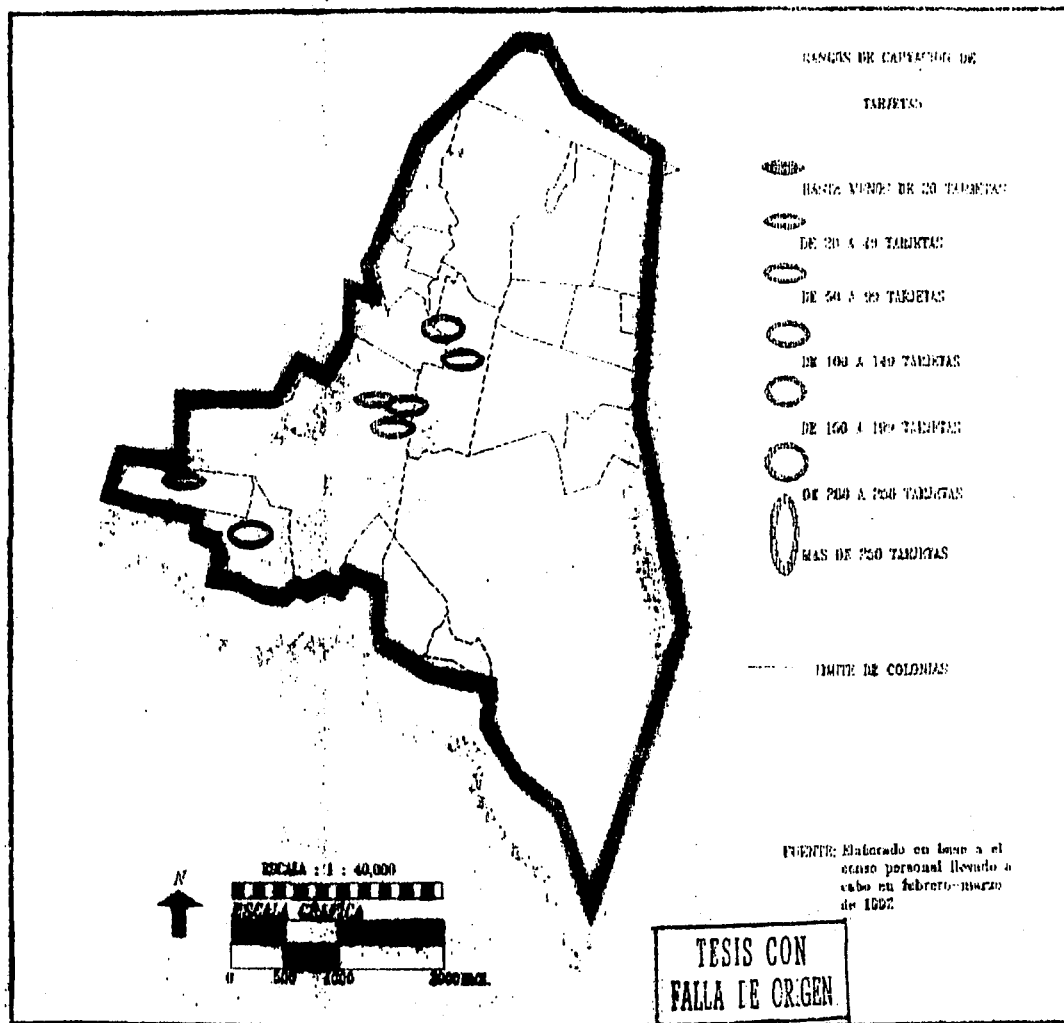
ESCALA: 1 : 40,000



ESCALA METROS

0 500 1000 2000MTRS.

FUENTE: Elaborado con base a el censo personal llevado a cabo en febrero-marzo de 1982.



" AREAS DE PODER SEGUN PERTENENCIA DE LOS ESTABLECIMIENTOS Y PARENTESCO DE LOS PROPIETARIOS"  
 ZONA IV SAN PEDRO, DELC. TLALPÁN, MÉXICO D.F.

EMBAZCADO CON LA  
 ZONA DE TLALCERRA

BANOS DE SISTEMAS DE PODER



SISTEMAS DE 1 PROPIEDAD



SISTEMAS DE 2 A 4 PROPIEDADES



SISTEMAS DE 5 A 8 PROPIEDADES



SISTEMAS DE MAS DE 9  
 PROPIEDADES

NOTA: El tipo de línea que a los  
 establecimientos del mismo  
 grupo, las líneas más  
 gruesas unen dos sistemas  
 de manera hipotética.

--- LÍMITE DE COMUNAS



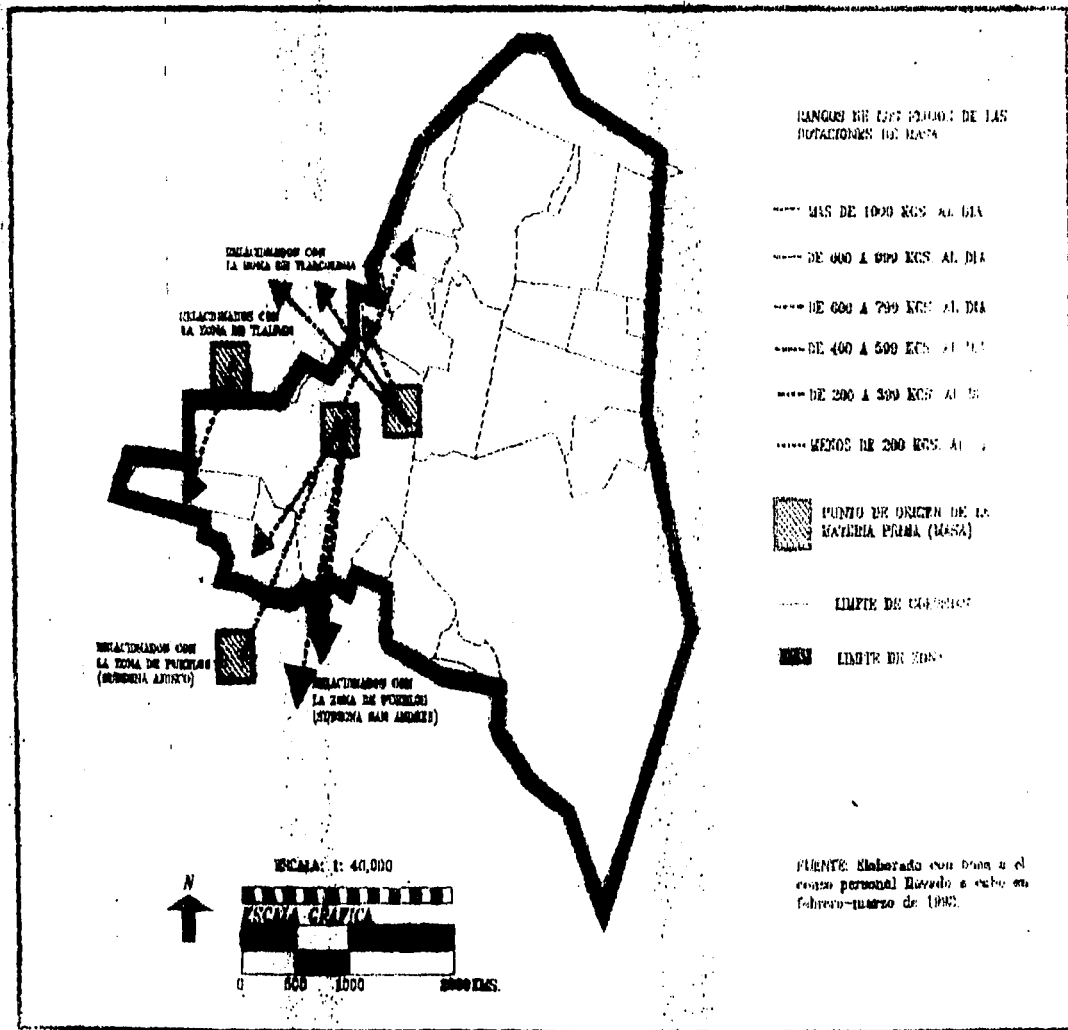
ESCALA: 1:40,000



0 500 1000 2000 METROS.

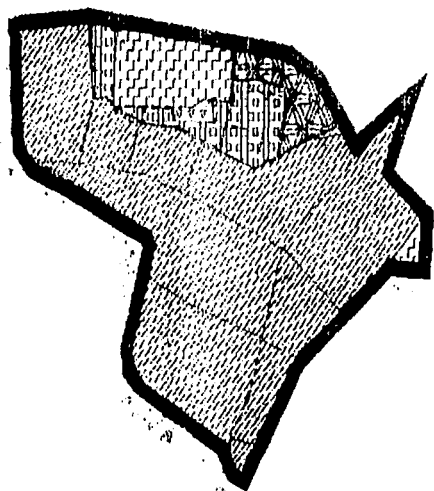
FUENTE: Elaborado en base a el  
 censo personal llevado a  
 cabo en febrero-marzo  
 de 1960.

ORIGEN Y DESTINO DE LAS DOTACIONES DE MASA DE LAS TORTILLERIAS  
 ZONA IV SAN PEDRO, DEL. C. TIALPAN, MEXICO D.F.

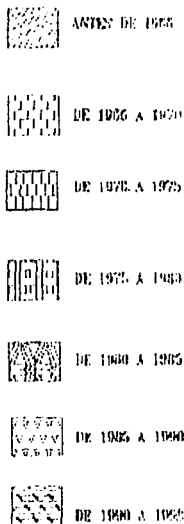


MAPA 1

PROCESO DE URBANIZACION  
 ZONA VI MAGUAL HIDRICO DELG. TIALPÁN, MEXICO D.F.



PERIODOS DE URBANIZACION



ESCALA: 1:50,000

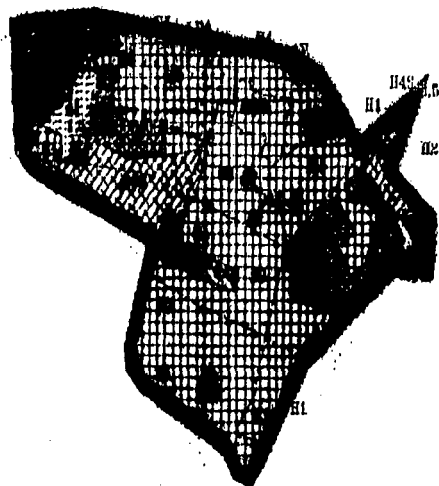


0 500 1000 2000MRS.

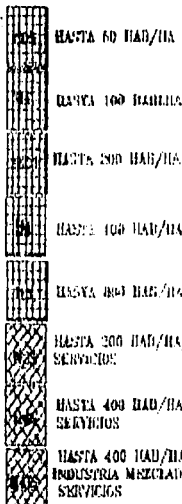
FUENTE: Elaborado con base en  
 CUA 1981 CIUDAD DE  
 MEXICO 1970, 1975,  
 1981, 1985, 1990, 1992.

MAPA 2  
"USOS DEL SUELO"

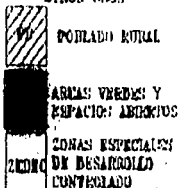
ZONA IV TIALPAN, DELG. TIALPAN, MEXICO D.F.



USO HABITACIONAL



OTROS USOS



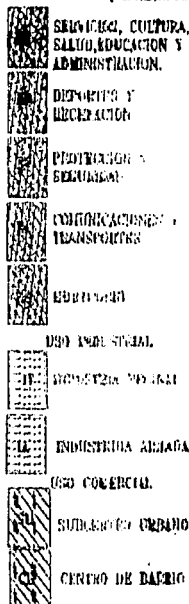
POBLACIONES EXCEPTUADAS  
POR ACUERDO DEL C. DEL  
JURE DEL DDF CON FECHA  
11 DE MAYO DE 1966.

ESPACIOS CONDICIONADOS A  
SER DOTADOS DE IMPRIMAS-  
TRAGOTODA

+++ LIMITE DE CONSERVACION  
DEL AREA ECOLOGICA

000000 LIMITE DEL CENTRO  
URBANO CON ZEDBC  
\*\*\*\*\* LIMITE DEL ZEDBC

USO DE EQUIPAMIENTO



DISTRIBUCION DE LAS ZONAS:

- 0.5 MUY BAJA, HASTA 0.5 VECES EL AREA DEL TERRENO
- 1 BAJA, HASTA UNA VEZ EL AREA DEL TERRENO
- 1.5 BAJA, HASTA 1.5 VECES EL AREA DEL TERRENO
- 2.5 MEDIA, HASTA 2.5 VECES EL AREA DEL TERRENO
- 3.5 ALTA, HASTA 3.5 VECES EL AREA DEL TERRENO



ELIS CON  
FA LA DE ORIGEN

FUENTE: Programa Parcela de Desarrollo Urbano, Ciudad de Mexico, DDF, Delg. Tlalpan, 1966-1968.



MAPA 3

CRITERIOS RELACIONADOS CON EL TIPO DE VIVIENDA  
 TOMADOS EN CUENTA POR CONASUPO PARA EL REPARTO  
 DE TARJETAS A LA POBLACION DE BAJOS RECURSOS  
 ZONA V TLALPÁN, D.F. D.F. TLALPÁN, MEXICO D.F.



RANGOS DE PREDOMINIO DE  
 TIPO DE CONSTRUCCION DEL  
 QUICORRE



NIVEL ALTO



NIVEL MEDIO ALTO



NIVEL MEDIO MEDIO



NIVEL MEDIO BAJO



NIVEL BAJO

--- LIMITE DE COLONIAS



LIMITE DE ZONA



ESCALA: 1:40,000



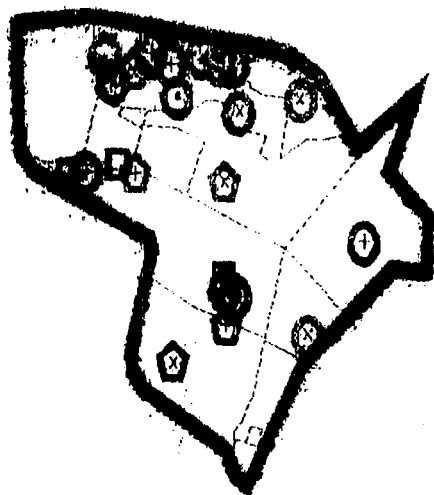
0 500 1000 1500

FUENTE: CONASUPO, Programa  
 Social de Tarjetas  
 Interno, 1981.



MAPA 5

DISTRIBUCION DE LA INDUSTRIA DE LA MASA Y LA TORTILLA POR COMUNAS  
ZONA V TIALPAN, DEL. TIALPAN, MEXICO D.F.



EMAS DE LA INDUSTRIA DE LA  
MASA Y LA TORTILLA

INDICAN:



CENTRO COMUNITARIO



MOLINO



MOLINOS-TORTILLERIAS



TORTILLERIAS



OVEN

TIPO DE PROPIEDAD



PROPIA



RENTADA



INDIVIDUADA

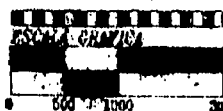
LIMITE DE COMUNAS



LIMITE DE ZONA



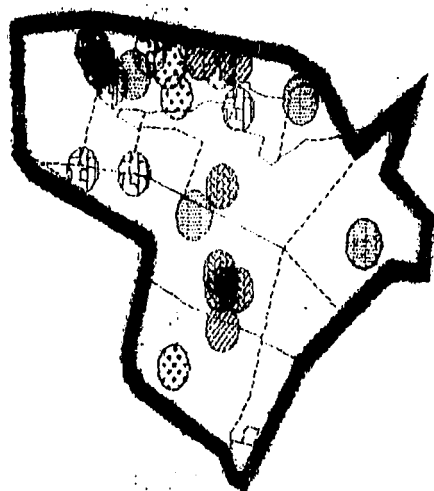
ESCALA: 1 : 40,000










FOUENTE: Elaborado en base a el  
censo personal llevado a  
cabo en febrero-marzo  
de 1982.

MAPA 6

ANTIGÜEDAD DE LOS ESTABLECIMIENTOS DE LA MASA Y LA TORTILLA  
ZONA V TLALPAN, DEL C. TLALPAN, MEXICO D.F.



LEYENDA DE IMPLANTACION  
DE LOS ESTABLECIMIENTOS

-  ANTES DE 1970
-  ENTRE 1970 Y 1974
-  ENTRE 1975 Y 1979
-  ENTRE 1980 Y 1984
-  ENTRE 1985 Y 1989
-  ENTRE 1990 Y HASTA EL 1992
-  SE DESTACÓ LA FECHA DE IMPLANTACION

----- LIMITE DE COLONIAS

———— LIMITE DE ZONA



ESCALA: 1 : 50,000



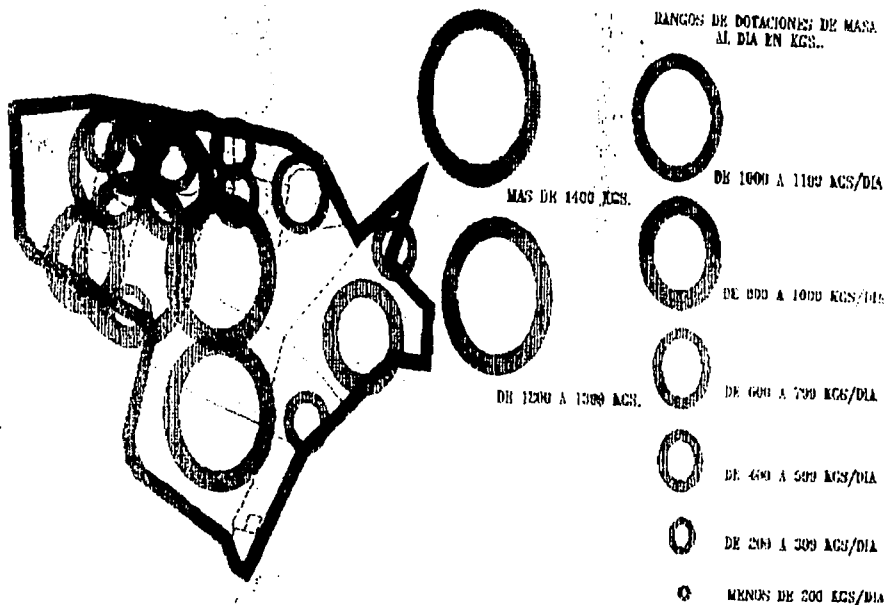
0 500 1000 METROS.

FUENTE: Elaborado con base a el censo personal llevado a cabo en febrero-marzo de 1992.

MAPA

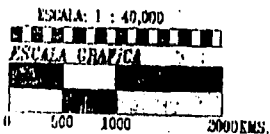
"DISTRIBUCION DE LAS DOTACIONES DE MASA"

ZONA V TIALPAN, D.F.C. TIALPAN, MEXICO D.F.



----- LIMITE DE COLONIAS

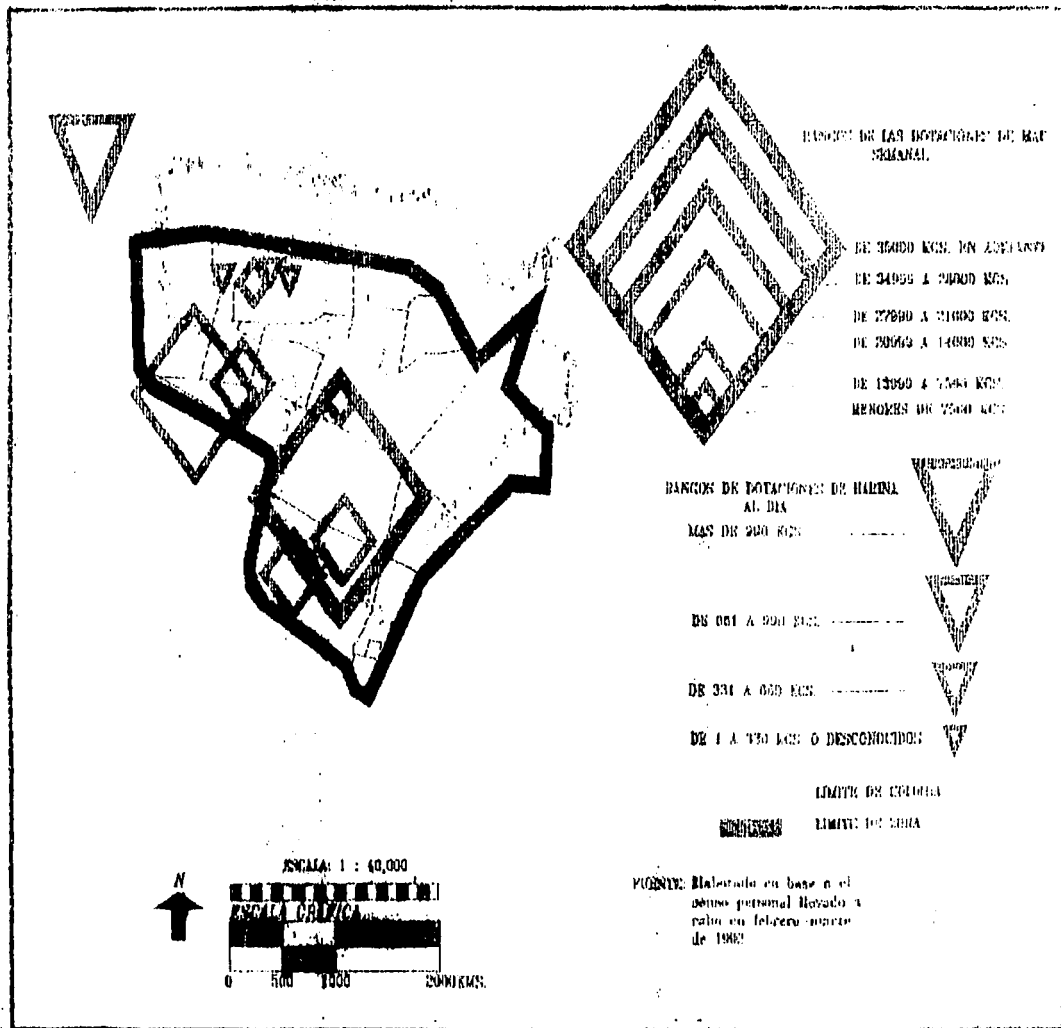
■ LIMITE DE LA ZONA



FUENTE: Elaborado con base en el censo personal llevado a cabo en febrero-marzo de 1992.

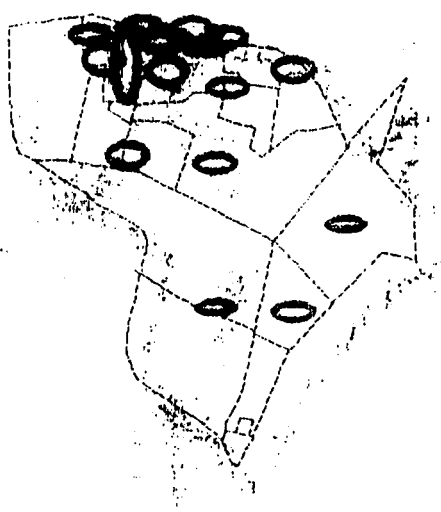
MAPA B

DISTRIBUCION DE LAS DOTACIONES DE MAIZ Y HARINA DE LA INDUSTRIA DE LA BIASA Y LA TORTILLA  
ZONA Y TLALPÁN, DEL ESTADO DE TLALPÁN, MÉXICO D.F.












MERCADO CAUTIVO DE LAS TORTILLERIAS POR CAPTACION DE TARIJETAS DE 1 KG.  
 ZONA V TLALPAN, DELC. TLALPAN, MEXICO D.F.



RAJGOS DE CAPTACION DE  
 TARIJETAS

-  HASTA MENOS DE 20 TARIJETAS
-  DE 20 A 40 TARIJETAS
-  DE 60 A 90 TARIJETAS
-  DE 100 A 140 TARIJETAS
-  DE 150 A 190 TARIJETAS
-  DE 200 A 250 TARIJETAS
-  MAS DE 250 TARIJETAS

----- LIMITE DE COLONIAS



FUENTE: Elaborado en base a el  
 censo personal llevado a  
 cabo en febrero-marzo  
 de 1952






MAPA 12

ORIGEN Y DESTINO DE LAS DOTACIONES DE MASA DE LAS TORCHILLERIAS  
ZONA Y TIALPAN, DELG. TIALPAN, MEXICO D.F.

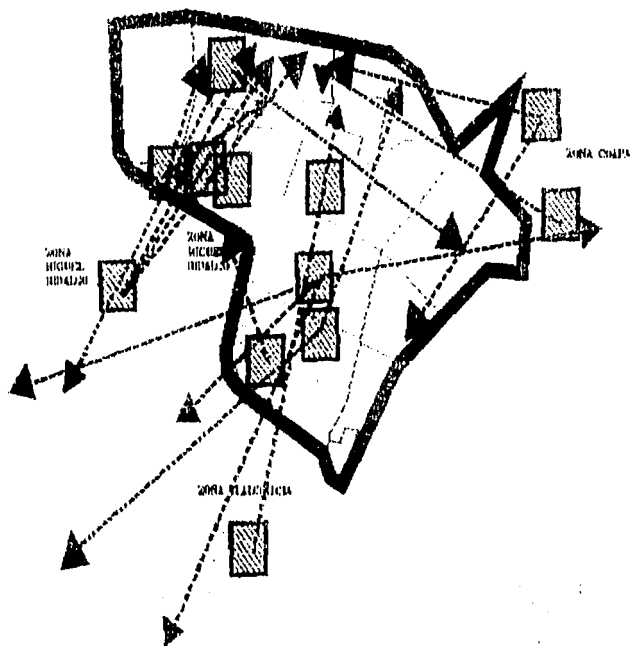
ESCALAS DE LOS FLUJOS DE LAS  
DOTACIONES DE MASA

- MAS DE 1000 KGS. AL DIA
- - - DE 800 A 999 KGS. AL DIA
- - - DE 600 A 799 KGS. AL DIA
- - - DE 400 A 599 KGS. AL DIA
- - - DE 200 A 399 KGS. AL DIA
- - - MENOS DE 200 KGS. AL DIA

 PUERTO DE ORIGEN DE LA  
MATERIA PRIMA (CASA)

- - - LIMITE DE COMUNIDAD

 LIMITE DE MUNICIPIO



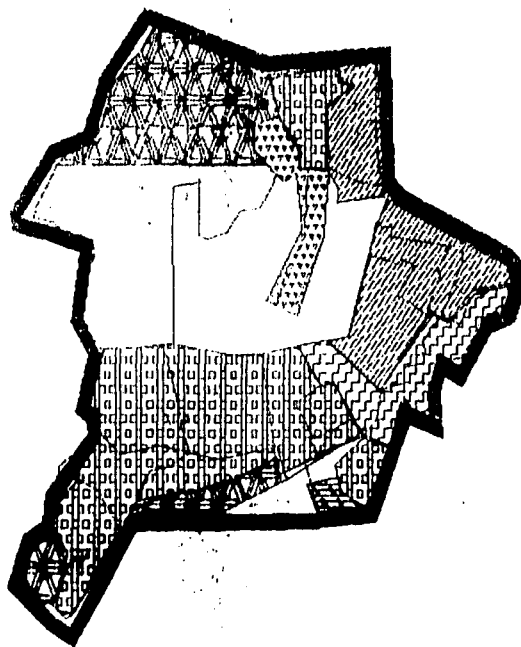
ESCALA: 1:40,000

  
ESCALA GRAFICA

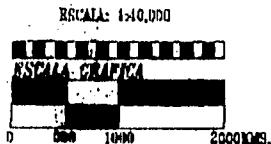
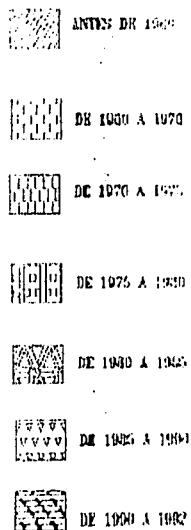
0 500 1000 2000MBS.

SUENTE: Elaborado con base en el  
censo personal llevado a cabo en  
febrero-marzo de 1957.

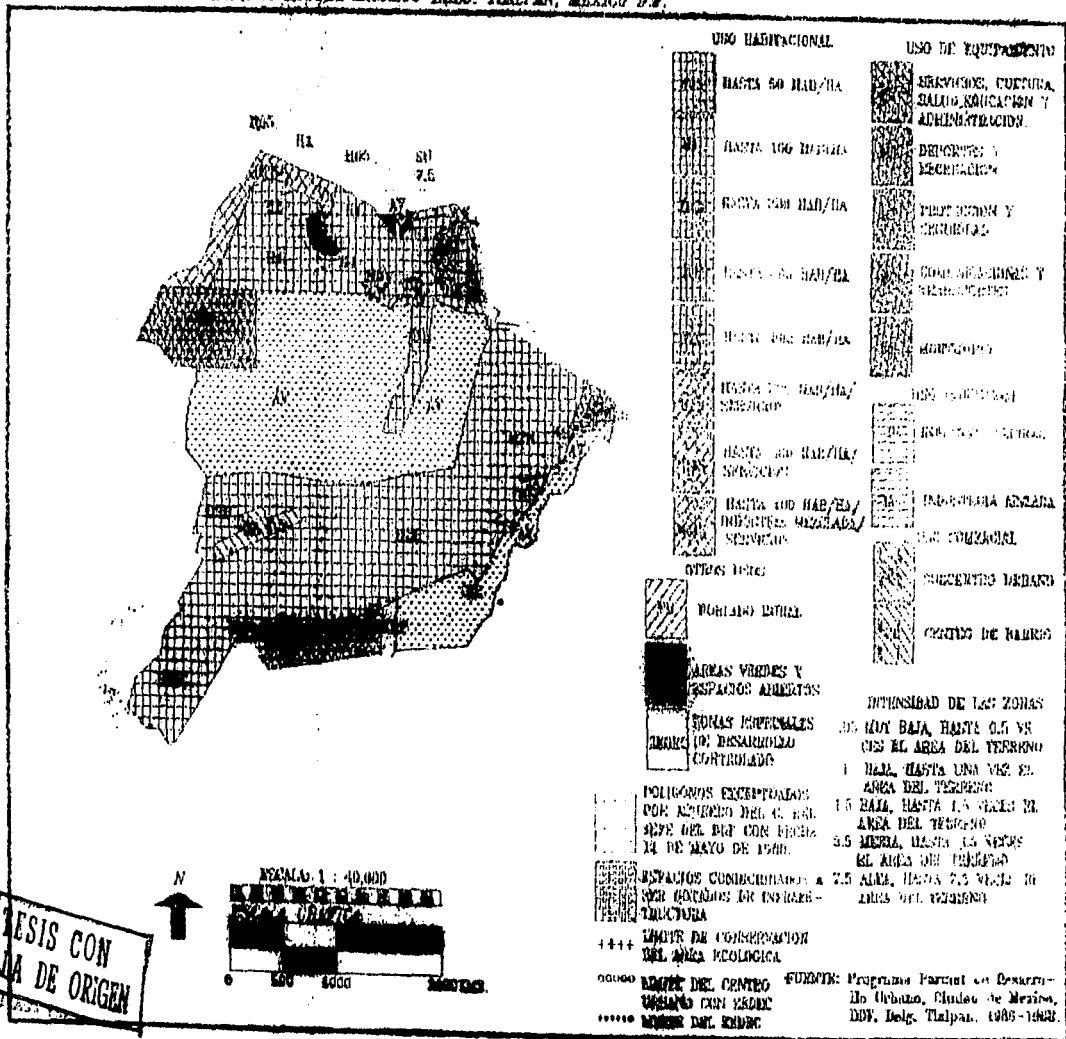
MAPA 1  
 PROCESO DE URBANIZACION  
 ZONA VY MIGUEL HIDALGO DELIZ. TLALPÁN, MÉXICO D.F.



PERIODOS DE URBANIZACION



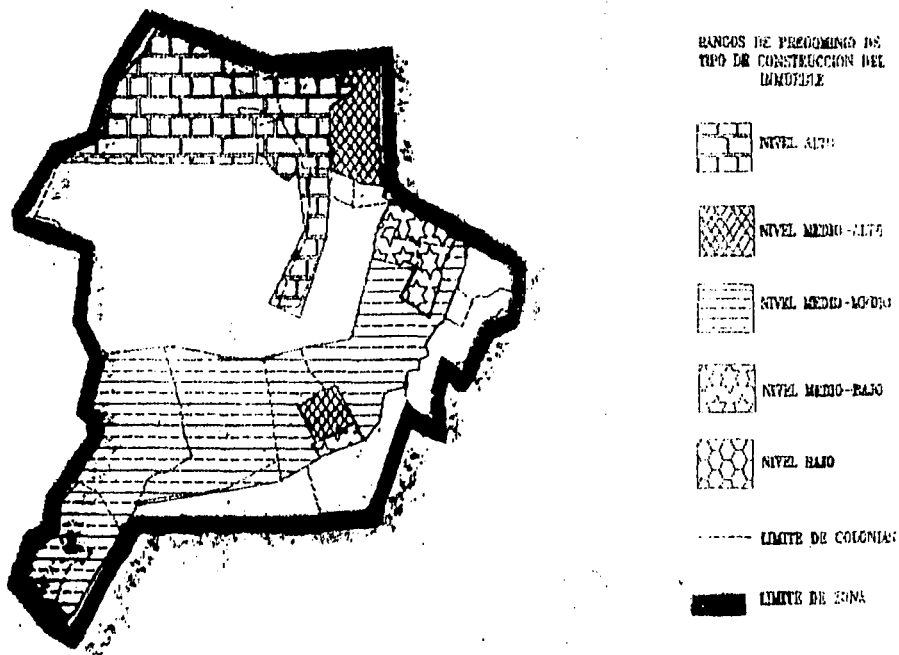
FUENTE: Elaborado con base en  
 COJA ROJI CIUDAD DE  
 MEXICO 1970, 1975,  
 1980, 1985, 1990, 1992.



MAPA 3

"CRITERIOS RELACIONADOS CON EL TIPO DE VIVIENDA  
TOMADOS EN CUENTA POR CONASUPO PARA EL REPARTO  
DE TARJETAS A LA POBLACION DE BAJOS RECURSOS"

ZONA VI MIGUEL HIDALGO DEL C. TIALFAN, MEXICO D.F.



ESCALA: 1:40,000



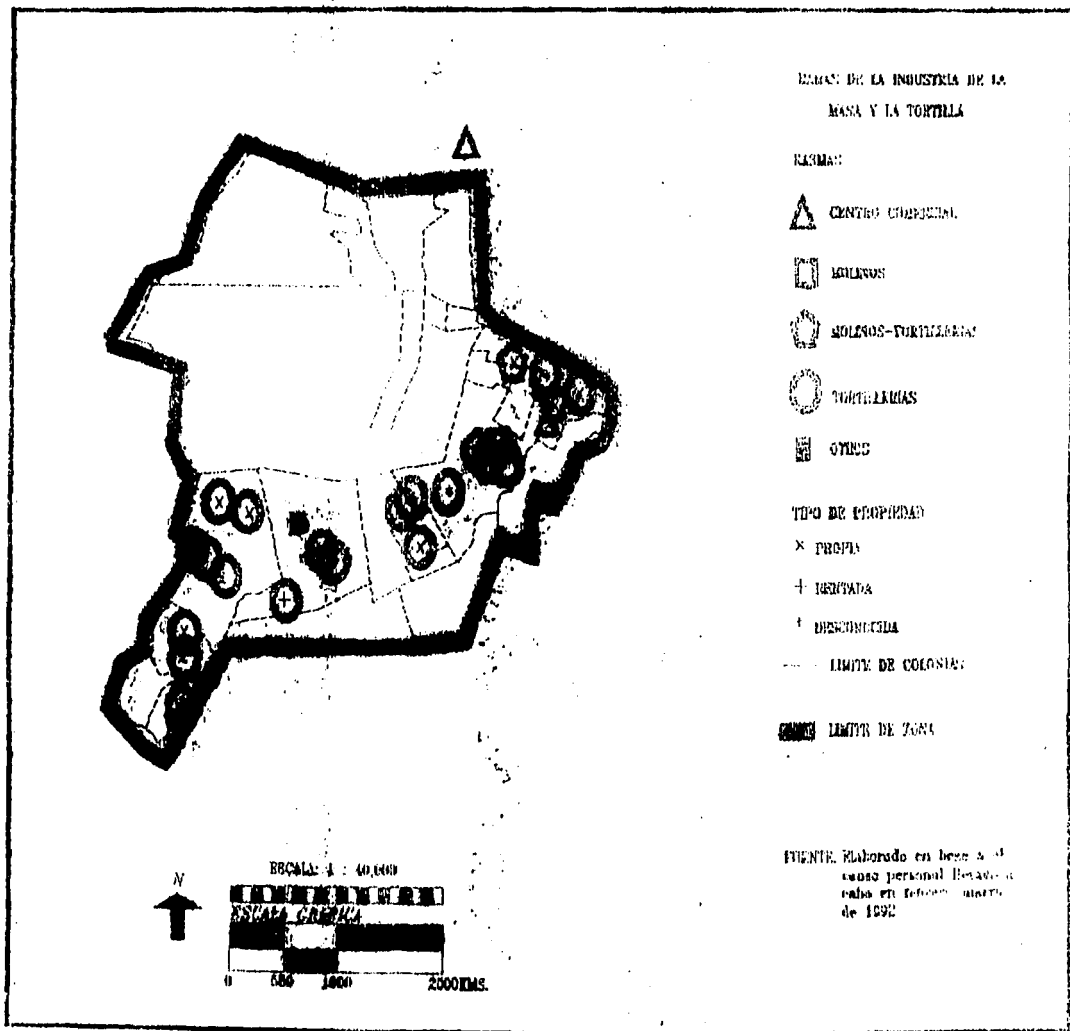
0 500 1000 2000 METROS

FUENTE: CONASUPO, Programa  
Social de Tarjetas  
Interno, 1991.



MAPA 5

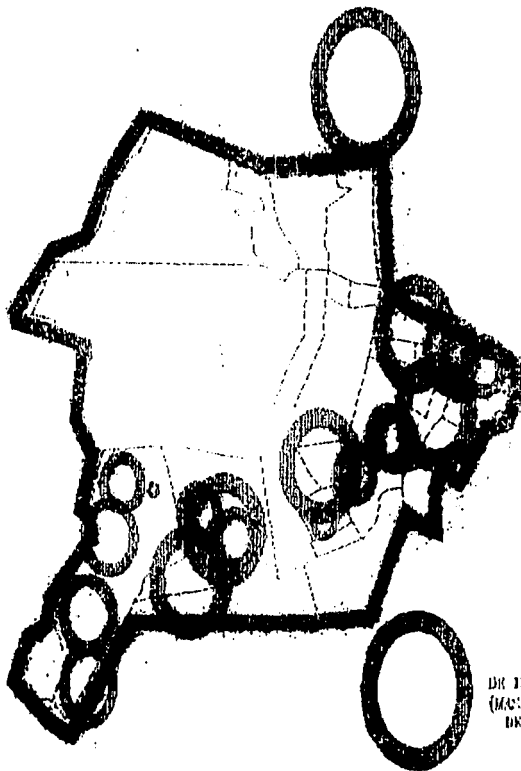
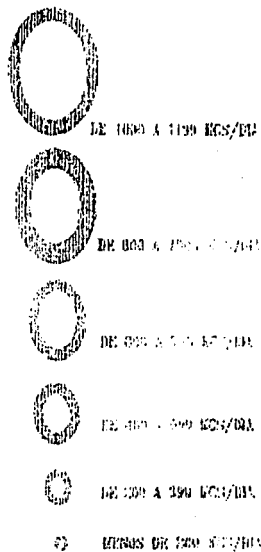
DISTRIBUCIÓN DE LA INDUSTRIA DE LA MASA Y LA TORTILLA POR CASAS:  
ZONA VI, MIGUEL HIDALGO DELI, TLALPÁN, MÉXICO D.F.



DISTRIBUCION DE LAS DOTACIONES DE MASA

ZONA VI MICHEL HIDALGO DELIC. TIALPÁN, MÉXICO D.F.

ESQUEMA DE DOTACIONES DE MASA  
AL DIA EN KGS.



DE 1200 A 1400 KGS/DIA  
(MASA DE HUAZULA O  
DE HUICAMAL)

— LÍMITES DE COLIMIAS

FRONTERA LIMITE DE LA ZONA

FUENTE: Elaborado con base en el  
censo personal llevado a  
cabo en febrero-marzo de  
1972.

ESCALA: 1 : 10,000

ESCALA GRAFICA










DE MAS DE 1400 KGS/DIA  
(MASA DE HUAMBRA O  
DE HUICAMAL)



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

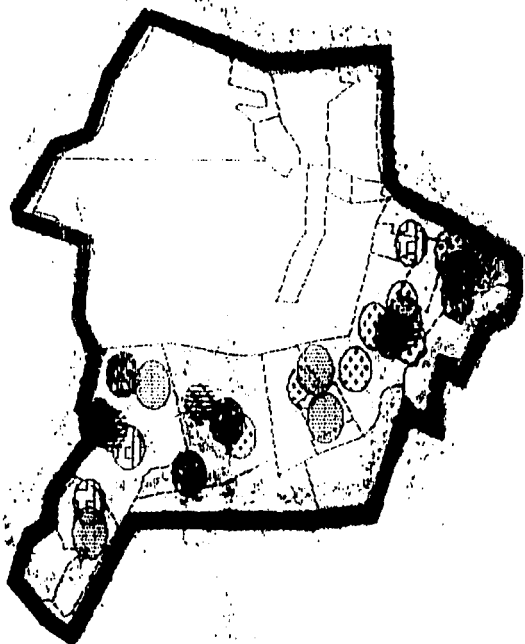


ANTIGÜEDAD DE LOS ESTABLECIMIENTOS DE LA MASA Y LA TORTILLA  
 ZONA VI MIGUEL HIDALGO DEL. TLAJAPAN, MEXICO D.F.

PERIODOS DE IMPLANTACION  
 DE LOS ESTABLECIMIENTOS

-  ANTES DE 1870
-  ENTRE 1870 Y 1874
-  ENTRE 1875 Y 1879
-  ENTRE 1880 Y 1884
-  ENTRE 1885 Y 1889
-  ENTRE 1890 Y HASTA DE 1922
-  SE Distingue la fecha de implantación

-  LIMITE DE COLONIAS
-  LIMITE DE ZONAS

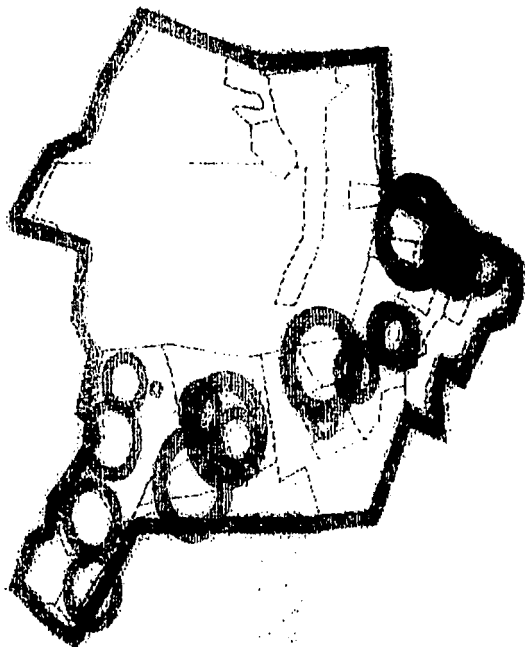


FUENTE: Elaborado con base en el censo personal llevado a cabo en febrero-marzo de 1982.

MAPA 7

"DISTRIBUCION DE LAS DOTACIONES DE MASA"

ZONA VI MIGUEL HIDALGO DELG. TIALPAN, MEXICO D.F.



RANGOS DE DOTACIONES DE MASA  
AL DIA EN KGS..



DE 1000 A 1100 KGS/DIA



DE 800 A 1000 KGS/DIA



DE 600 A 700 KGS/DIA



DE 400 A 600 KGS/DIA



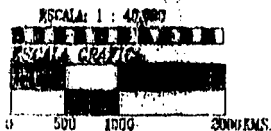
DE 200 A 300 KGS/DIA



MEJOS DE 200 KGS/DIA

--- LMITES DE COLONIAS

█ LMITES DE LA ZONA



FUENTE: Elaborado con base en el  
censos personal llevado a  
cabo en febrero-marzo de  
1992.





"MERCADO CAUTIVO DE LAS TORTILLERIAS POR CAPTACION DE TARJETAS DE 1 KI"

ZONA VI MICHEL HIDALGO DEL. TLALPAM, MEXICO D.F.

BANCOS DE CAPTACION DE

TARJETAS



MAS DE 400 TARJETAS



DE 300 A 400 TARJETAS



DE 200 A 300 TARJETAS



DE 100 A 200 TARJETAS



DE 50 A 100 TARJETAS

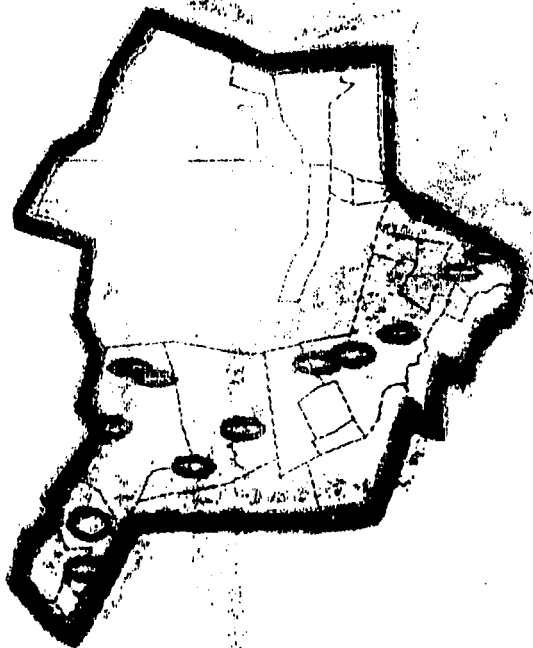


DE 20 A 50 TARJETAS

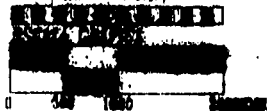


MAS DE 200 TARJETAS

----- LIMITE DE COLONIAS



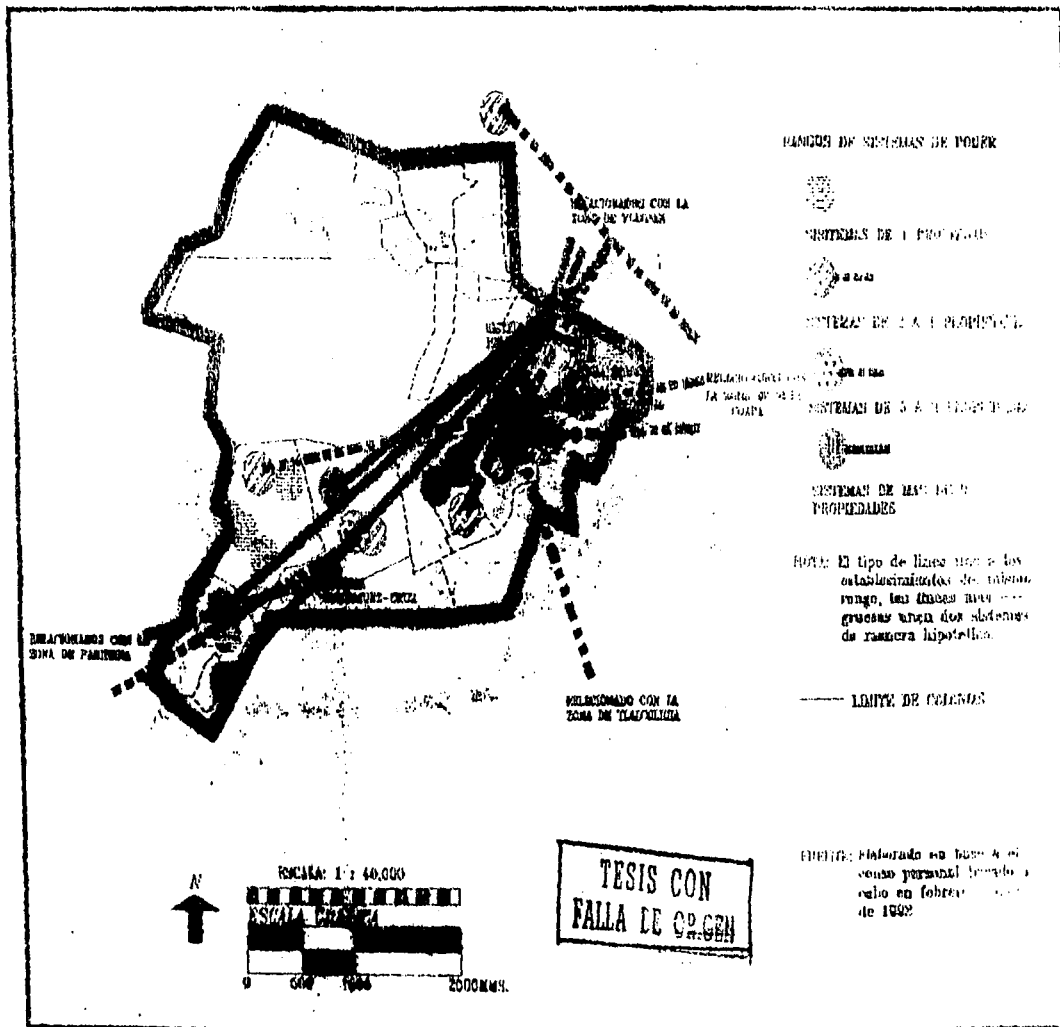
ESCALA 1 : 40,000



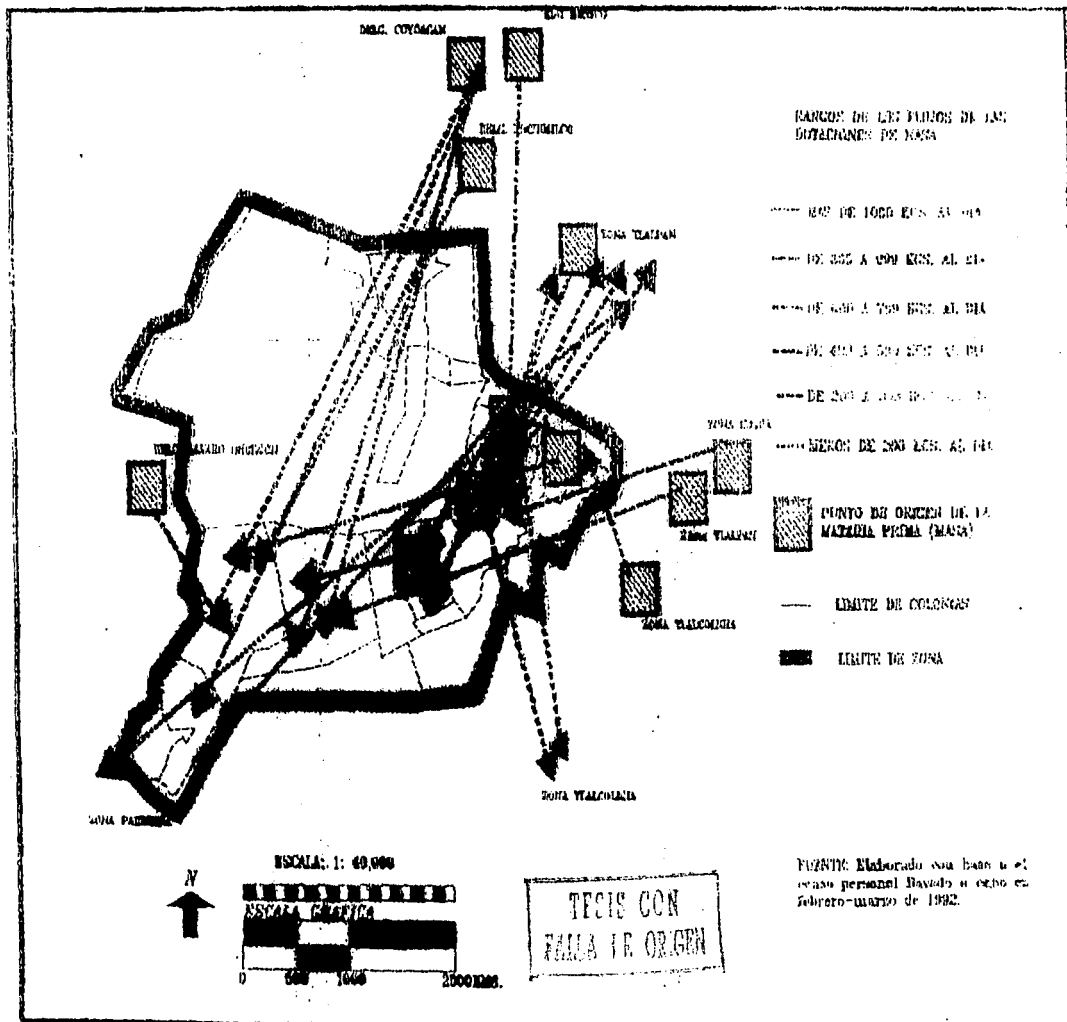
FUENTE: Elaborado en base a el censo personal llevado a cabo en febrero-marzo de 1982

MAPA 11

MAPAS DE POOR SEGUN PERTENENCIA DE LOS ESTABLECIMIENTOS Y PARENTESCO DE LOS PROPIETARIOS  
ZONA VI MIGUEL RIVERA DELG. TLALPAN, MEXICO D.F.



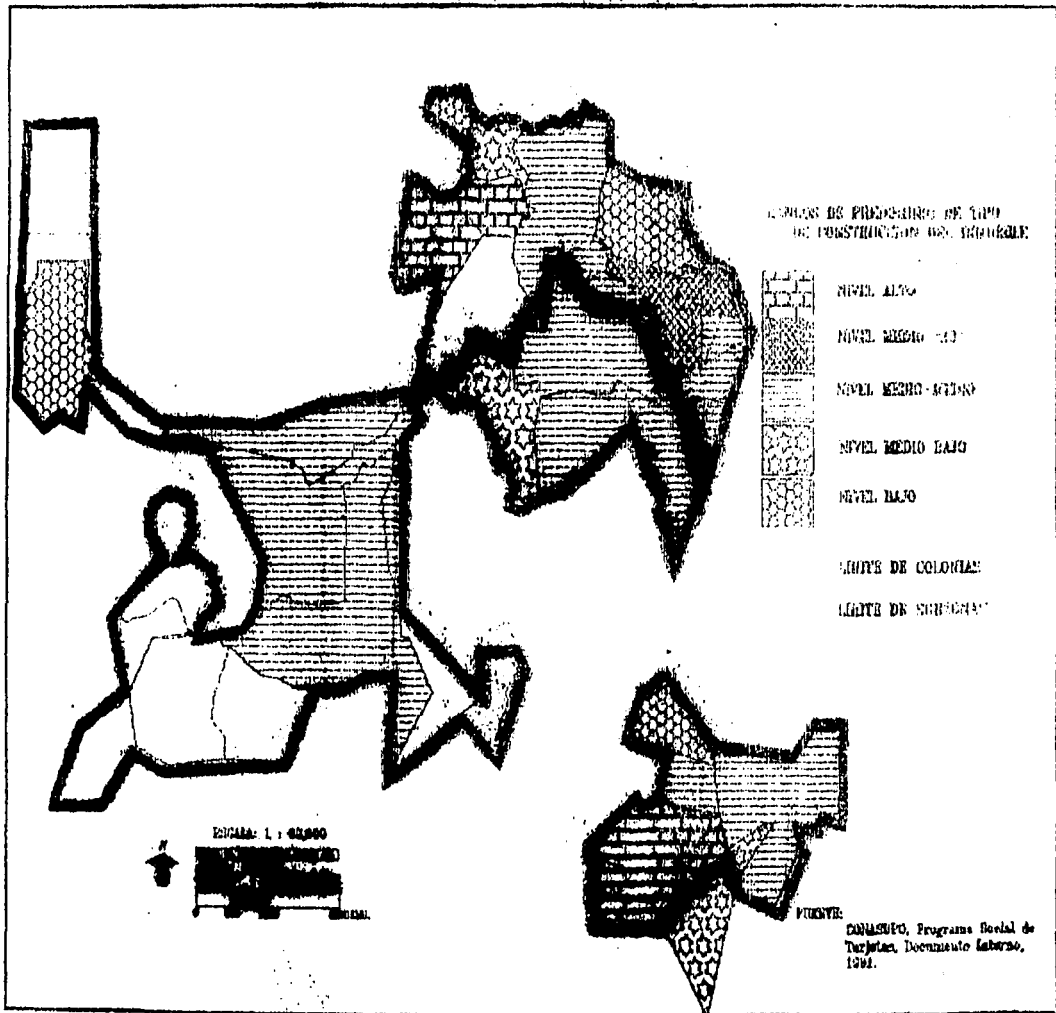
"ORIGEN Y DESTINO DE LAS DOTACIONES DE MASA DE LAS TORMILLERAS  
ZONA VI MIGUEL HIDALGO DELG. TIALPAN, MEXICO D.F.



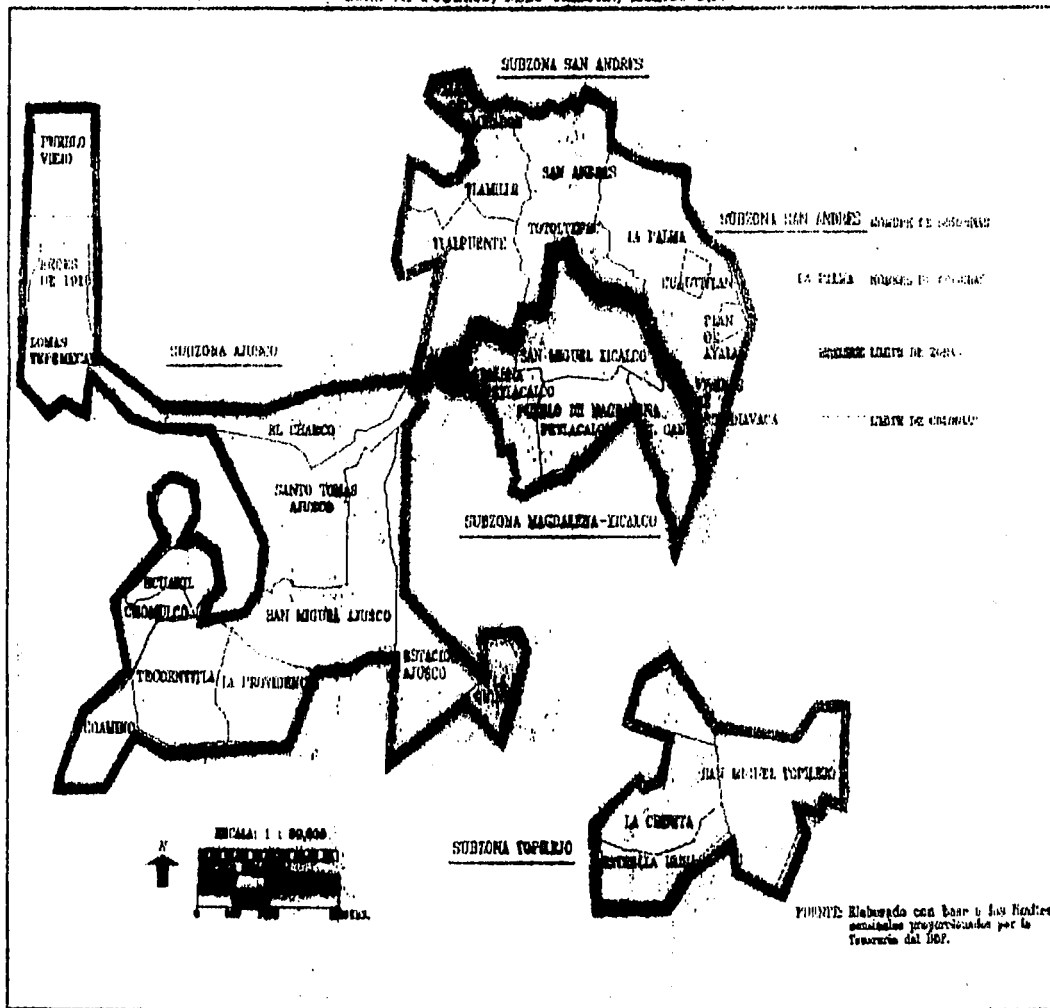




MAPA 3  
 CRITERIOS RELACIONADOS CON EL TIPO DE VIVIENDA TOMADOS EN CUENTA POR CONASUPO PARA EL  
 REPARTO DE TARJETAS A LA POBLACION DE BAJOS RECURSOS  
 ZONA VII PUEBLOS, DELG TIALPAN, MEXICO D.F.

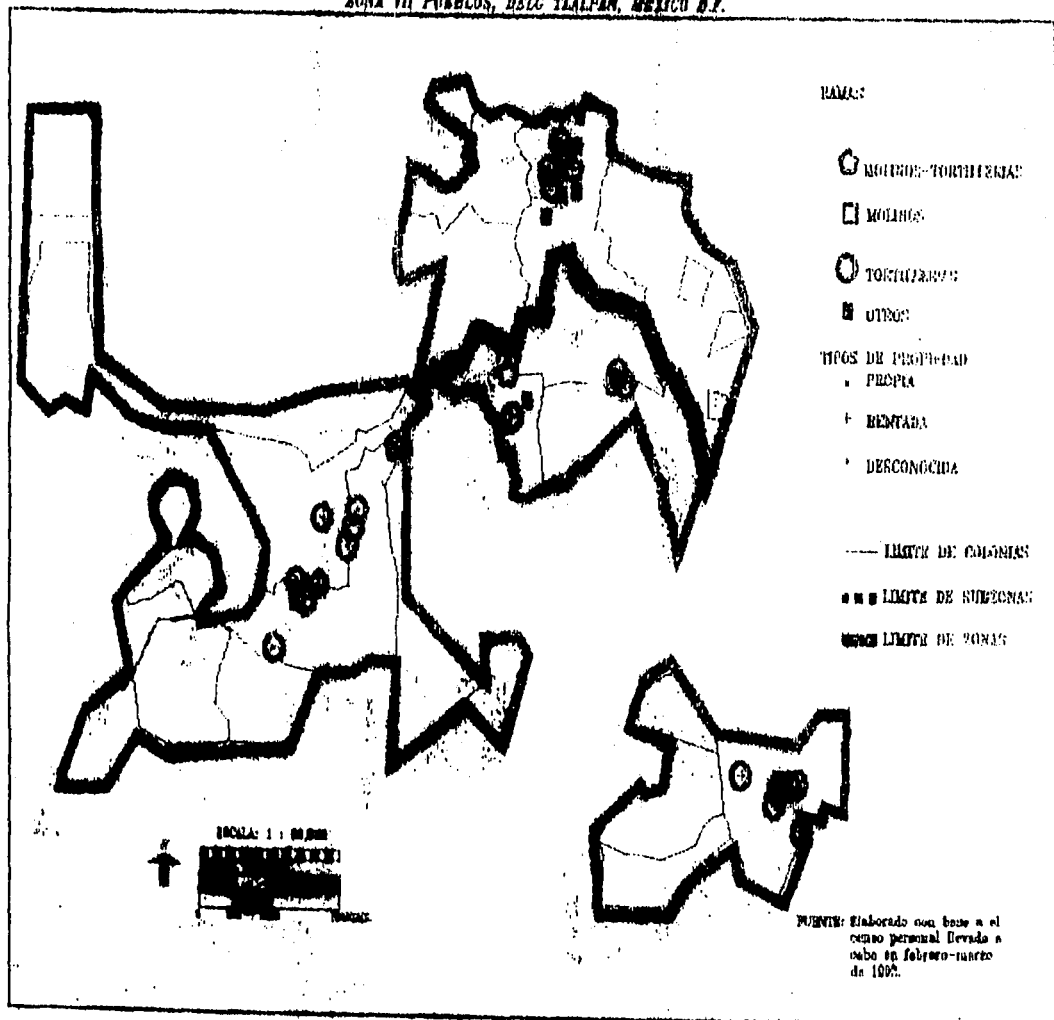


MAPA 4  
 "DESAGREGACION ESPACIAL POR COLONIAS"  
 ZONA VII PUEBLOS, DELC TLALPÁN, MÉXICO D.F.



MAPA 6

DISTRIBUCION DE LA INDUSTRIA DE LA MASA Y LA TORTILLA  
 ZONA VII PUEBLOS, DELEG. TLALPAM, MEXICO D.F.



MAPA 6  
 "ANTICUIDAD DE LOS ESTABLECIMIENTOS DE LA INDUSTRIA DE  
 LA MASA Y LA TORTILLA"  
 ZONA VII PUEBLAS, DEAC TIALPAN, MEXICO D.F.

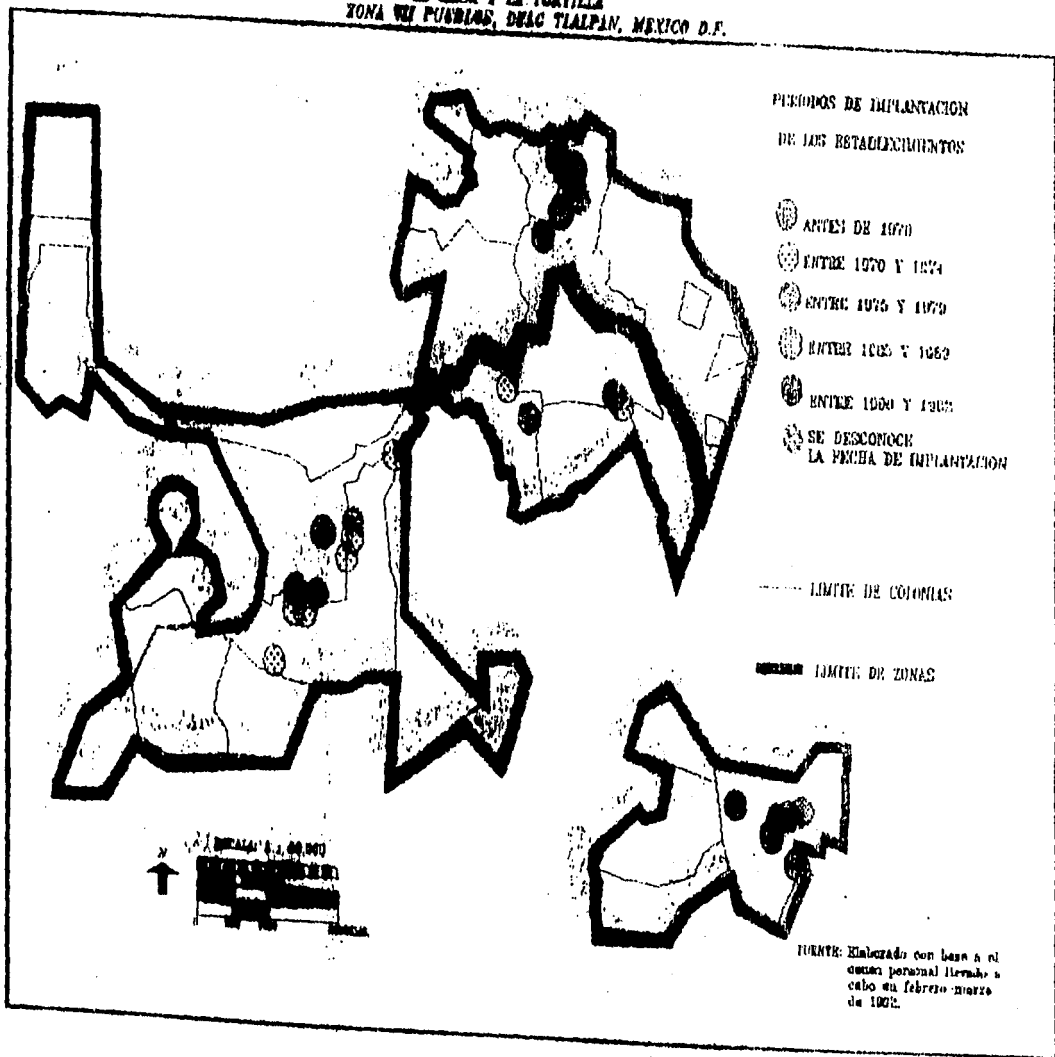
PERIODOS DE IMPLANTACION  
 DE LOS ESTABLECIMIENTOS

- ⊙ ANTES DE 1970
- ⊙ ENTRE 1970 Y 1974
- ⊙ ENTRE 1975 Y 1979
- ⊙ ENTRE 1980 Y 1982
- ⊙ ENTRE 1983 Y 1985
- ⊙ SE DESCONOCE LA FECHA DE IMPLANTACION

----- LIMITE DE COMUNAS

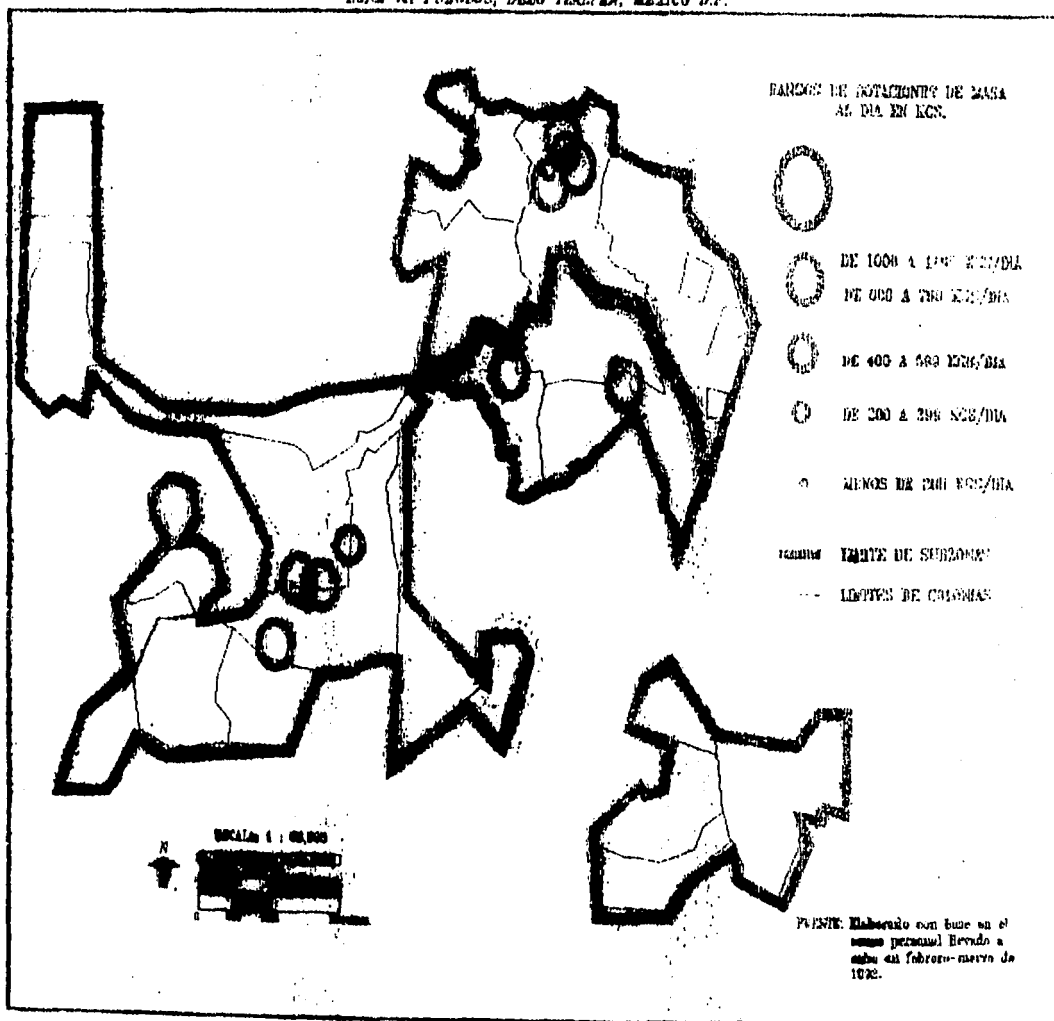
▬▬▬▬ LIMITE DE ZONAS

FUENTE: Elaborado con base a el  
 censo personal llevado a  
 cabo en febrero-marzo  
 de 1982.



MAPA 7

DISTRIBUCION DE LAS DOTACIONES DE MASA  
ZONA VII PUEBLOS, DREG TLALPAM, MEXICO D.F.



MAPA II

DISTRIBUCION DE LAS DOTACIONES DE MAIZ Y HARINA DE LA INDUSTRIA DE LA MASA Y LA TORTILLA  
ZONA VII PUEBLOS, DELIC TIAJAPAN, MEXICO D.F.

RANGOS DE DOTACIONES DE HARINA AL DIA

MAS DE 900 EGS.

DE 601 A 900 EGS.

DE 301 A 600 EGS.

DE 1 A 300 EGS. (EXCEPTO)

RANGOS DE DOTACIONES DE MAIZ AL DIA

DE 25,000 EGS. Y MAS ADELANTE

DE 22,000 A 25,000 EGS.

DE 17,000 A 22,000 EGS.

DE 12,000 A 17,000 EGS.

DE 7,000 A 12,000 EGS.

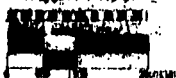
MEJORES DE 7,000 EGS.

TIPO DE COLANCIAS

DISTRIBUCION DE CHIBOLAS

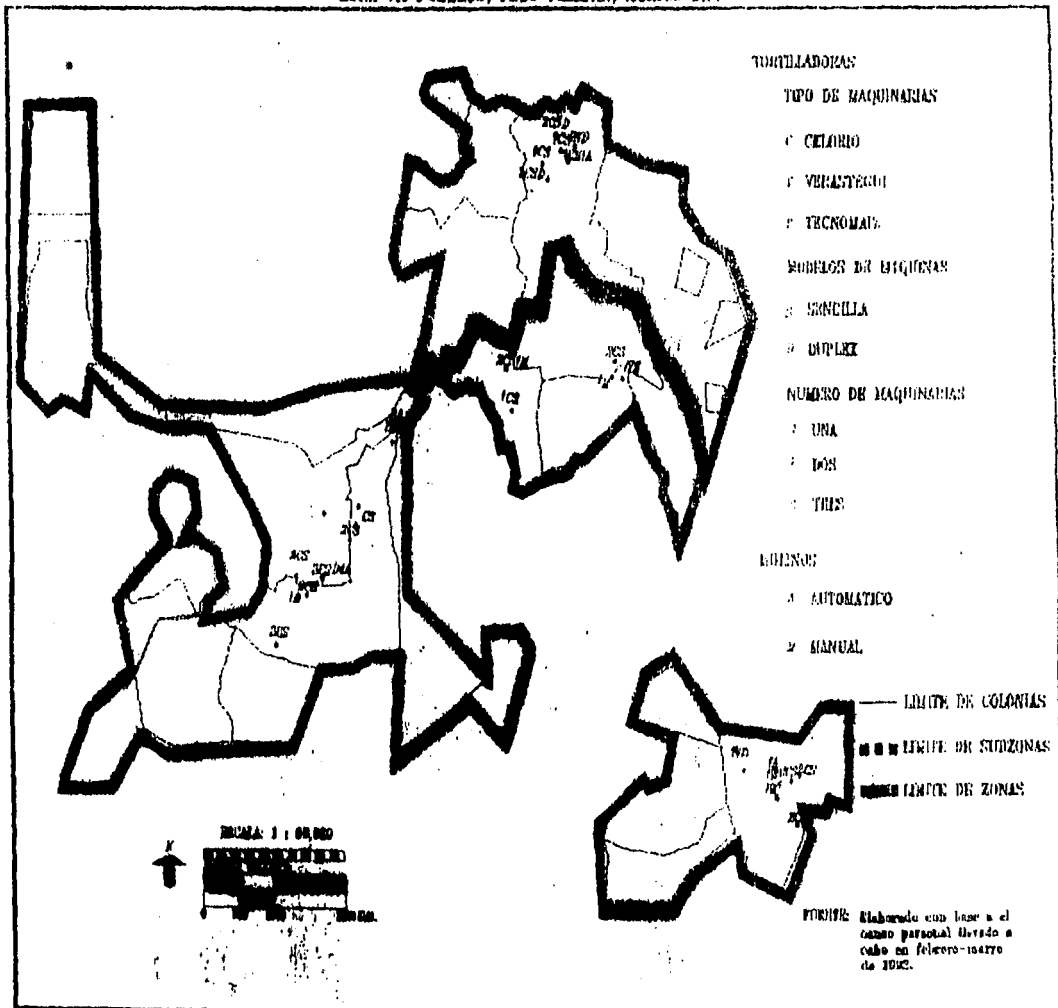
FUENTE: Elaborado con base a el  
censal personal efectuado  
sobre las familias de  
1978.

ESCALA: 1 : 50,000



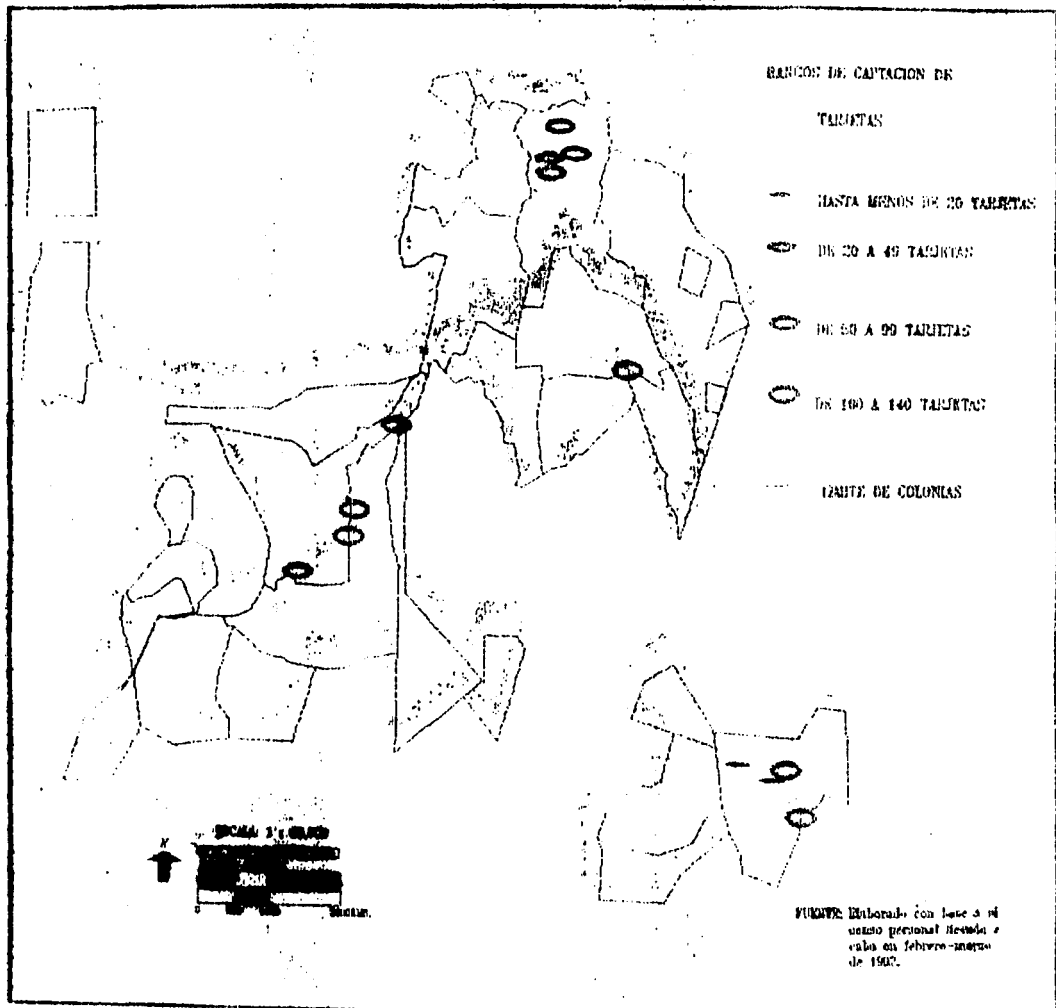
TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

MAPA 9  
 "DISTRIBUCION DE LA CAPACIDAD PRODUCTIVA DE LA INDUSTRIA DE LA MASA Y LA TORTILLA,  
 DEACUERDO AL TIPO, MODELO Y NUMERO DE MAQUINAS"  
 ZONA VII PUEBLOS, D.F.C. TLAZAMPA, MEXICO D.F.



MAPA 10

"MERCADO CAUTIVO DE LAS TOSILLERIAS POR CAPTACION DE TARIJETAS DE UN KL."  
 ZONA VII PUERTO, DMLC TIALPAN, MEXICO D.F.

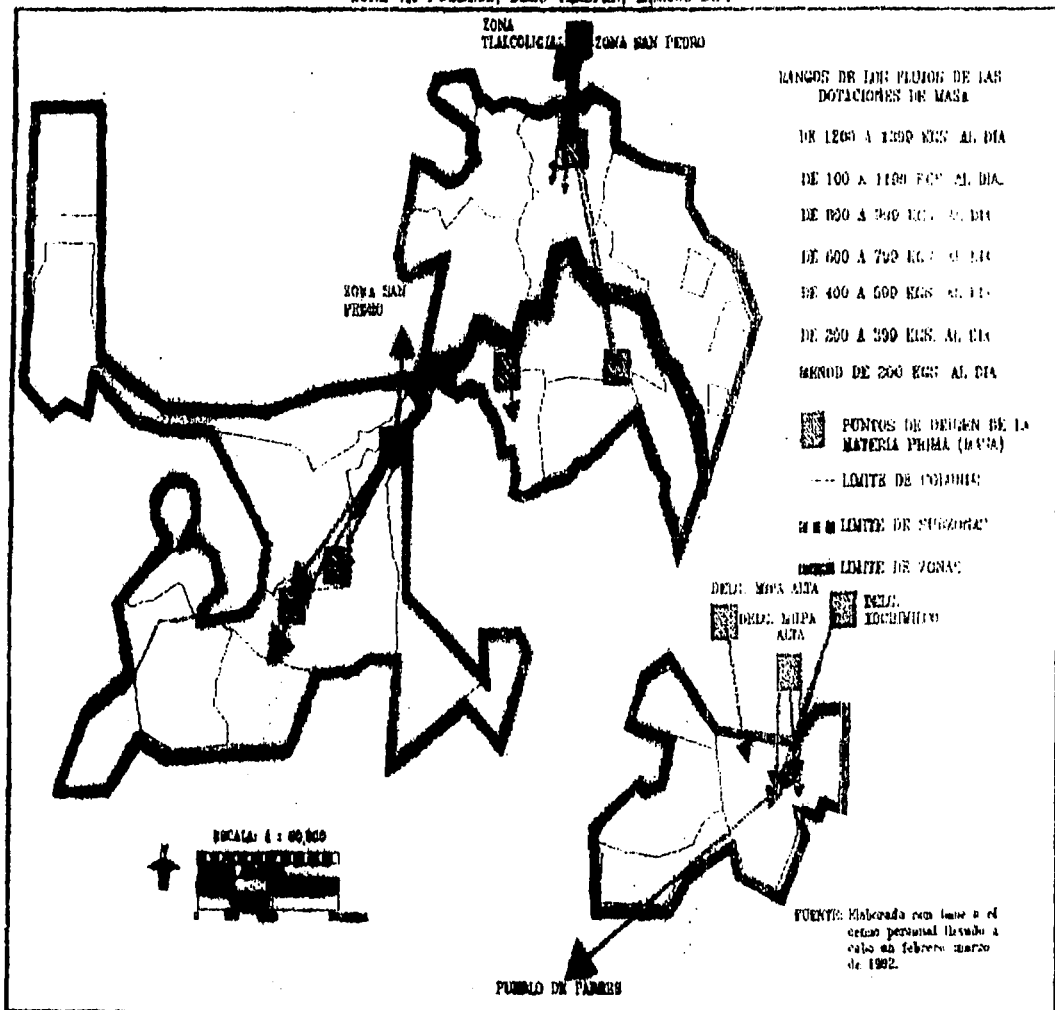






MAPA 12  
 "ORIGEN Y DESTINO DE LAS DOTACIONES DE MASA Y YORTIJA"

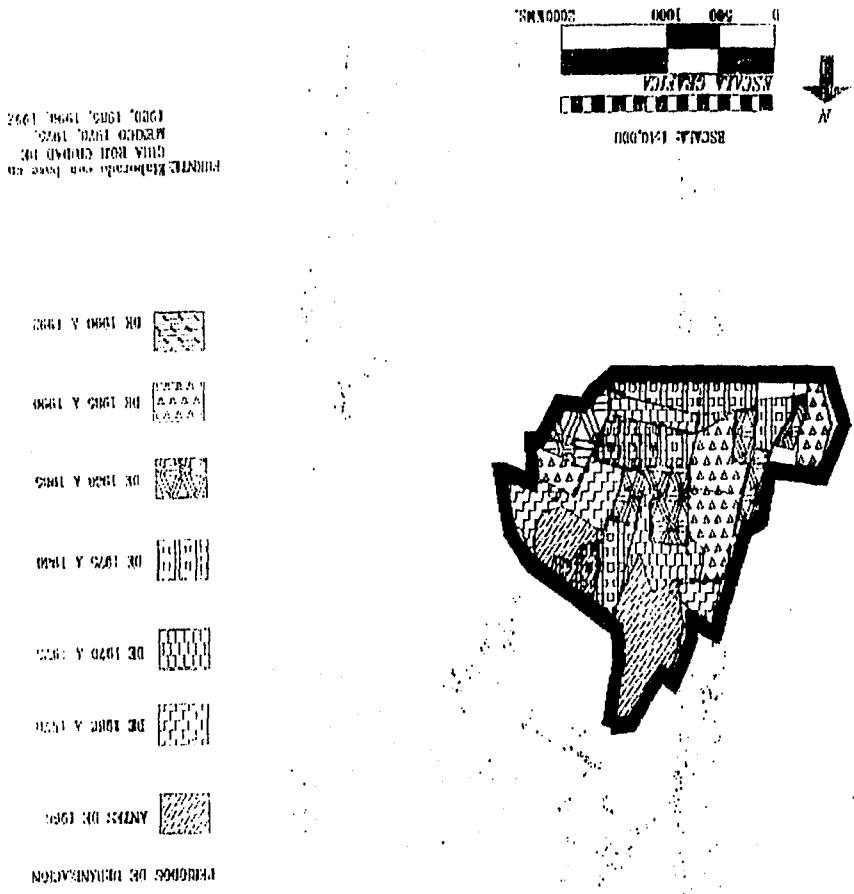
ZONA VII PUEBLOS, DEL C. TLALPAN, MEXICO D.F.



MAPA 1

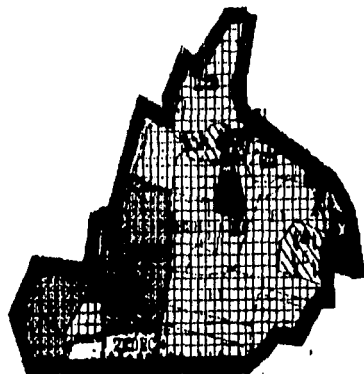
PROCESO DE URBANIZACION

ZONA III TLAQUEPA DELA TLANAMAN, MEXICO D.F.

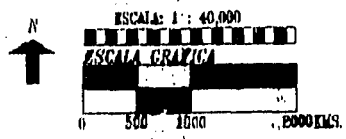


MAPA 2  
"USOS DEL SUELO"

ZONA III TIALCOLICIA DEL. TIALPAN, MEXICO D.F.

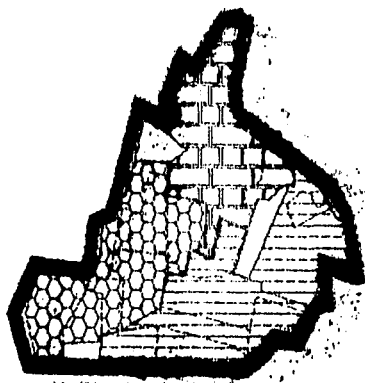


- |  |   |  |   |
|--|---|--|---|
|  | USO HABITACIONAL  |  | USO DE EQUIPAMIENTO                                   |
|  | HASTA 50 HAB./HA  |  | SERVICIOS CULTURA, SALUD, EDUCACION Y ADMINISTRACION. |
|  | HASTA 100 HAB./HA   |  | DEPORTES Y RECREACION                                 |
|  | HASTA 200 HAB./HA   |  | PROTECCION Y SEGURIDAD                                |
|  | HASTA 400 HAB./HA   |  | COMUNICACIONES Y TRANSPORTES.                         |
|  | HASTA 600 HAB./HA   |  | MONUMENTO   |
|  | HASTA 700 HAB./HA/<br>SERVICIOS   |  | USO INDUSTRIAL  |
|  | HASTA 400 HAB./HA/<br>SERVICIOS   |  | INDUSTRIA VARIADA.                                    |
|  | HASTA 400 HAB./HA/<br>INDUSTRIA MEZCLADA/<br>SERVICIOS                                  |  | INDUSTRIA AISLADA                                     |
|  | OTROS USOS  |  | USO COMERCIAL.  |
|  | POBLADO MORAL   |  | SUBCENTRO URBANO                                      |
|  | AREAS VERDES Y ESPACIOS ABIERTOS  |  | CENTRO DE BARRIO                                      |
|  | ZONAS ESPECIALES  |  |   |
|  | ZONAS DE DESARROLLO CONTROLADO  |  |   |
|  | POLIGONOS EXCEPTUADOS POR ACUERDO DEL C. DEL JEPH DEL DDF CON FECHA 11 DE MAYO DE 1988. |  |   |
|  | ESPACIOS CONDICIONADOS A SER DOTADOS DE INFRAESTRUCTURA                                 |  |   |
|  | LIMITE DE CONSERVACION DEL AREA ECOLOGICA   |  |   |
|  | LIMITE DEL CENTRO URBANO CON ZEDDC  |  |   |
|  | LIMITE DEL ZEDDC  |  |   |
- 
- |      |   |
|------|---|
|      | INTENSIDAD DE LAS ZONAS                       |
| 0.05 | MUY BAJA, HASTA 0.5 VECES EL AREA DEL TERRENO |
| 1    | BAJA, HASTA UNA VEZ EL AREA DEL TERRENO       |
| 1.5  | BAJA, HASTA 1.5 VECES EL AREA DEL TERRENO     |
| 3.0  | MEDIA, HASTA 3.0 VECES EL AREA DEL TERRENO    |
| 7.5  | ALTA, HASTA 7.5 VECES EL AREA DEL TERRENO     |



FUENTE: Programa Parcial de Desarrollo Urbano, Ciudad de Mexico, DDF, Del. Tialpan, 1988-1990.

"CRITERIOS RELACIONADOS CON EL TIPO DE VIVIENDA  
TOMADOS EN CUENTA POR CONASUPO PARA EL REPARTO  
DE TARJETAS A LA POBLACION DE BAJOS RECURSOS"  
ZONA III TLALCOLICIA DEJA TLALPÁN, MÉXICO D.F.



RANGOS DE CATEGORÍA DE  
TIPO DE CONSTRUCCION DEL  
INMUEBLE:



NIVEL ALTO



NIVEL MEDIO-ALTO



NIVEL MEDIO-BAJO



NIVEL MEDIO-BAJO



NIVEL BAJO

--- LIMITE DE COMUNIDAD



■ LIMITE DE ZONA



ESCALA: 1:40,000



0 500 1000 2000MTR.

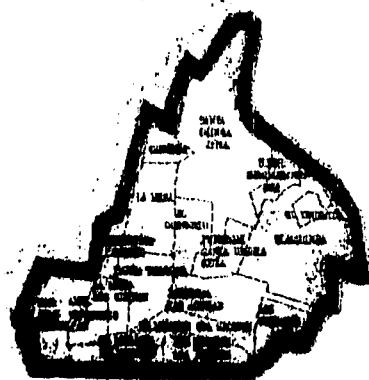
FIGURAS CONASUPO, Programa  
Social de Tarjetas  
mento Interio. 1961.

MAPA 4  
"DESAGREGACION ESPACIAL POR COLONIAS"  
ZONA III TLALCOLIHA DEL C. TLALPÁN, MÉXICO D.F.

□ CUALQUIER NOMBRE DE LAS COLONIAS

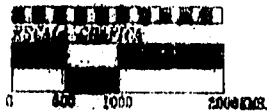
--- LIMITE DE COLONIAS

▬ LIMITE DE ZONA



VIENTE: Elaborado con base a los límites dominales proporcionados por la Tesorería del DDF.

ESCALA: 1:40,000

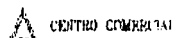


MAPA 3

DISTRIBUCION DE LA INDUSTRIA DE LA MASA Y LA TORTILLA POR RAMAS  
ZONA III TLALCOLICIA DEL C. TIALPAN, MEXICO D.F.

RAMAS DE LA INDUSTRIA DE LA  
MASA Y LA TORTILLA

RAMAS:



CENTRO COMERCIAL



MOLINOS



MOLINOS-TORTILLERAS



TORTILLERAS



OTROS

TIPO DE PROPIEDAD

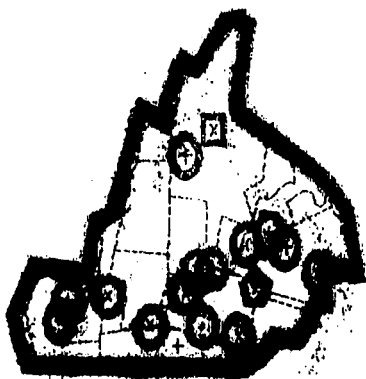
PROPIA

RENTADA

DESCONOCIDA

LIMITE DE COLONIAS

LIMITE DE ZONA



ESCALA: 1 : 40,000










NOTAS: Elaborado en base a el  
censo personal llevado a  
cabo en febrero-marzo de  
1992

MAPA 6

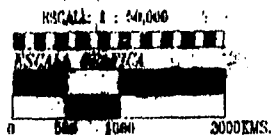
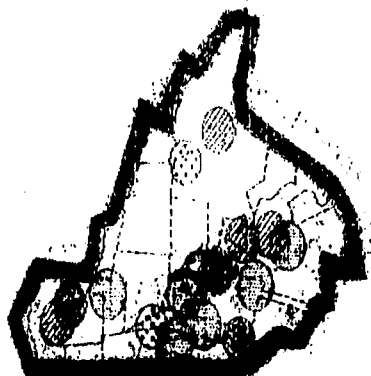
ANTIGÜEDAD DE LOS ESTABLECIMIENTOS DE LA MASA Y LA TORTILLA  
ZONA III TIALCOLUJA DEL C. TIALPAN, MEXICO D.F.

PERIODO DE IMPLANTACION  
DE LOS ESTABLECIMIENTOS:

-  ANTES DE 1970
-  ENTRE 1970 Y 1974
-  ENTRE 1976 Y 1979
-  ENTRE 1980 Y 1984
-  ENTRE 1986 Y 1990
-  ENTRE 1990 Y MARZO DE 1992
-  SE DESCONOCE LA FECHA DE IMPLANTACION

--- LIMITE DE COLIARCA

■ LIMITE DE ZONAS



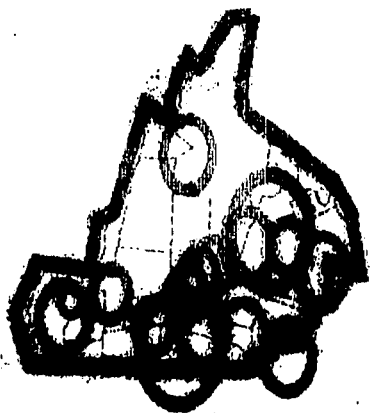
FUENTE: Elaborado con base a el censo personal llevado a cabo en febrero-marzo de 1992.



MAPA 7

"DISTRIBUCION DE LAS DOTACIONES DE MASA"

ZONA III TLALCOLIGUA DELC. TLALPAN, MEXICO D.F.



ANILLOS DE DOTACIONES DE MASA  
AL DIA EN KGS.



DE 1000 A 1199 KGS/DIA



DE 800 A 999 KGS/DIA



DE 600 A 799 KGS/DIA



DE 400 A 599 KGS/DIA



DE 200 A 399 KGS/DIA



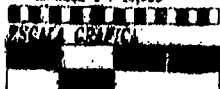
MESES DE 200 KGS/DIA

--- LIMITE DE CUOTAS

LIMITE DE LA ZONA



ESCALA 1 : 40,000

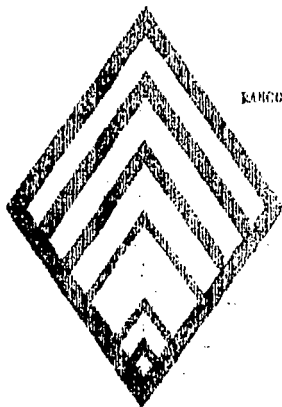
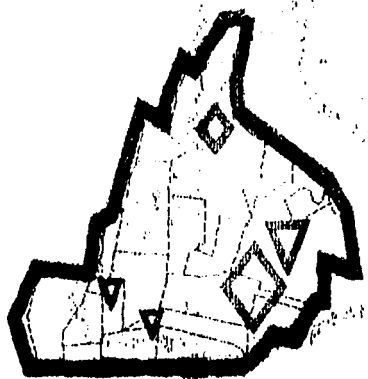


0 500 1000 2000 KMS.

NOTA: Elaborado con base en el censo permutual llevado a cabo en febrero-marzo de 1962.

MAPA II

DISTRIBUCION DE LAS DOTACIONES DE MAIZ Y HARINA DE LA INDUSTRIA DE LA MASA Y LA FORTALEZA.  
ZONA III TIALCOLOCA DEL C. TIALPAN, MEXICO D.F.



RANGOS DE LAS DOTACIONES DE MAIZ SEMANAL

- DE 35000 KGS. EN ADELANTE
- DE 34000 A 32000 KGS.
- DE 27000 A 24000 KGS.
- DE 20000 A 14000 KGS.
- DE 13000 A 7000 KGS.
- INDIVIDUOS DE 7000 KGS.

RANGOS DE DOTACIONES DE HARINA AL DIA

MAS DE 600 KGS.

DE 401 A 600 KGS.

DE 301 A 400 KGS.

DE 1 A 300 KGS. O DISCONOCIDOS

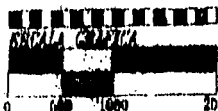


----- LIMITE DE CIUDAD

█ LIMITE DE ZONA

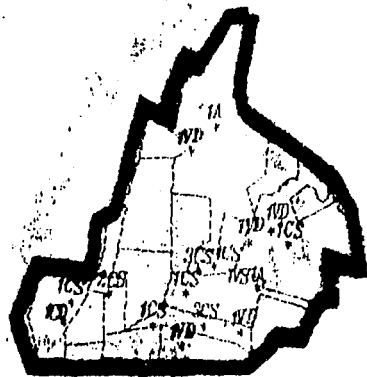


ESCALA: 1 : 40,000



FUENTE: Elaborado en base a el censo personal llevado a cabo en febrero-marzo de 1952

"DISTRIBUCION DE LA CAPACIDAD PRODUCTIVA DE LA INDUSTRIA DE LA MASA Y LA TORTILLA.  
DEACUERDO AL TIPO, MODELO Y NUMERO DEL INVENTARIO DE MAQUINAS.  
ZONA III TLALCOLICIA DE IG. TLALPÁN, MEXICO D.F.



TORNILLADERAS

TIPO DE MAQUINAS

(1) CELOTTIO

(2) VERASTEGUI

(3) TRINOMAZ

NUMEROS DE MAQUINA

(1) SENCILLA

(2) DUPLEX

NUMERO DE MAQUINAS

(1) UNA

(2) DOS

(3) TRES

MOLINOS

TIPO DE MOLINOS

(A) AUTOMATICO

(M) MANUAL

--- LIMITE DE COLONIA

█ LIMITE DE ZONA

ESCALA 1:40,000



0 1000 2000M.

FUENTE: Elaborado en base a el censo nacional llevado a cabo en febrero-marzo de 1992.

"MERCADO CAUTIVO DE LAS TORTILLERIAS POR CAPTACION DE TARJETAS DE I.R.C."

ZONA III TLALCOLICIA DEL C. TLALPÁN, MÉXICO D.F.

RANGOS DE CAPTACION DE  
TARJETAS



HASTA MENOS DE 20 TARJETAS



DE 20 A 49 TARJETAS



DE 50 A 99 TARJETAS



DE 100 A 149 TARJETAS



DE 150 A 199 TARJETAS



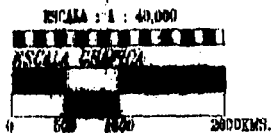
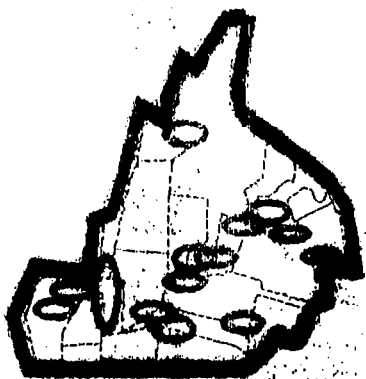
DE 200 A 250 TARJETAS



MÁS DE 250 TARJETAS

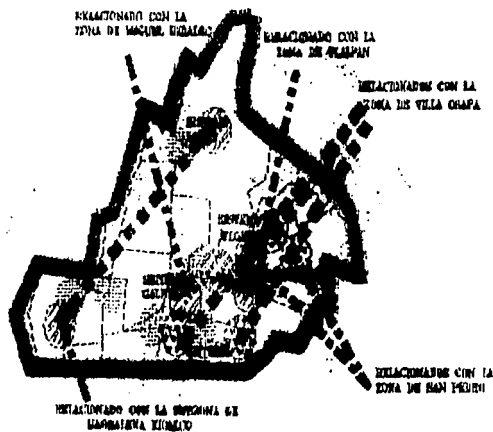


— LIMITE DE COLONIAS



FUENTE: Elaborado en base a el censo personal llevado a cabo en febrero-marzo de 1962

"AREAS DE PODER SEGUN PERTENENCIA DE LOS ESTABLECIMIENTOS Y PAESESCO DE LOS PROPIETARIOS"  
 ZONA III TIALCOLICIA DEL E. TLALPÁN, MEXICO D.F.



BANCO DE SIEMBRAS DE MAIZ



SISTEMAS DE 1 PROPIEDAD



SISTEMAS DE 2 A 4 PROPIEDADES



SISTEMAS DE 5 A 10 PROPIEDADES

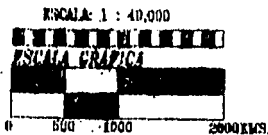


SISTEMAS DE MAS DE 10 PROPIEDADES



NOTA: El tipo de linea que a los establecimientos del mismo rango, las líneas más gruesas unen dos sistemas de manera hipotética.

--- LIMITE DE COMUNAS



FUENTE: Elaborado en base a el censo porcentual llevado a cabo en febrero-marzo de 1992.

MAPA 12

ORIGEN Y DESTINO DE LAS DOTACIONES DE MASA DE LAS TORTILLERIAS  
ZONA III TLALCOLICIA DELG. TLALPÁN, MÉXICO D.F.

