

LA CIUDAD DE MÉXICO Y LA ZONA METROPOLITANA ALEDAÑA, Y EL SISTEMA ALIMENTARIO NACIONAL *

PEDRO JOSÉ ZEPEDA **
VIRGINIA PÉREZ COTA ***

En estas notas se analiza el papel desempeñado por la ciudad de México y la zona metropolitana aledaña en la integración de un sistema alimentario nacional caracterizado por la creciente especialización de diferentes regiones en distintas funciones y etapas de la cadena alimentaria, por su constante articulación, y por el incremento del consumo promedio de energía comercial por unidad de producto alimentario final.

De manera más particular, se intenta mostrar la forma en la que la creciente especialización de la metrópoli en la industrialización de alimentos y bebidas, combinada con su importante déficit en la producción primaria de los mismos, la han convertido en un poderoso articulador del sistema alimentario nacional.

El trabajo ha sido estructurado en dos secciones. En la primera se hace un perfil de la cadena alimentaria nacional a partir de los datos

* Este trabajo sirvió de base a la ponencia sobre "Alimentos y energéticos en la zona metropolitana de la ciudad de México" presentada por los autores en el seminario "La dinámica de la ciudad de México en la perspectiva de la investigación actual", organizado por el Departamento del Distrito Federal, El Colegio de México, la Universidad Autónoma del Estado de México, la Universidad Autónoma Metropolitana y la Universidad Nacional Autónoma de México, realizado del 29 al 31 de agosto de 1988.

** Profesor de tiempo completo en la Maestría en Docencia Económica de la Unidad Académica en los ciclos profesional y de posgrado del Colegio de Ciencias y Humanidades de la UNAM.

*** Ayudante de profesor en la Maestría en Docencia Económica de la Unidad Académica en los ciclos profesional y de posgrado del Colegio de Ciencias y Humanidades de la UNAM.

de las matrices de insumo-producto de 1970 y 1980. En la segunda se define la influencia que en la configuración de dicha cadena ha tenido la ciudad de México y su área de influencia directa.

1. UN PERFIL DEL SISTEMA ALIMENTARIO NACIONAL

De las 72 ramas en que se organiza la matriz de insumo-producto,¹ quince configuran la estructura productiva de alimentos del país (cuadro 1).

CUADRO 1. *Ramas que integran el circuito productor de alimentos en México*

<i>Rama</i>	<i>Actividad</i>
01	Agricultura
02	Ganadería
04	Caza y pesca
11	Productos cárnicos y lácteos
12	Preparación y envasado de frutas y legumbres
13	Elaboración de productos alimentarios a partir del trigo
14	Elaboración de productos alimentarios a partir del maíz
15	Industrialización del café
16	Producción de azúcares industrializados
17	Elaboración de aceites comestibles
18	Fabricación de alimentos para animales
19	Otros productos alimenticios (desde envasado de pescados y mariscos hasta chocolates)
20	Bebidas alcohólicas (excepto cerveza)
21	Cerveza
22	Bebidas gaseosas

FUENTE: INEGI-SPP, *Matriz de insumo-producto*, México, 1980.

¹ Los autores agradecen a Luis Miguel Galindo y Fidel Aroche el acceso a las matrices de transacciones intersectoriales que ellos han trabajado.

Para establecer la posición que las distintas ramas productoras de alimentos y bebidas tienen dentro de la cadena alimentaria nacional, así como el tipo de relaciones que mantienen entre sí, se utilizan las siguientes relaciones:

DI/VBP	donde	$DI =$ Demanda intermedia
DF/VBP		$DF =$ Demanda final
CI/VBP		$CI =$ Consumo intermedio
M/VBP		$M =$ Importaciones
VAB/VBP		$VAB =$ Valor agregado bruto
		$VBP =$ Valor bruto de la producción
M/VAP		$X =$ Exportaciones
X/DFI		$DFI =$ Demanda final interna

y las siguientes igualdades:

$$\begin{aligned} VBP &= DI + DF \\ VBP &= CI + VAB + M \\ DFI &= DF + X \end{aligned}$$

En el cuadro 2 se muestran las relaciones anteriores tal como eran en 1970 para todas las ramas alimentarias.

Los datos permiten establecer que: 1. En cuatro ramas (01, 02, 04 y 18) el valor de la demanda intermedia es mayor que el de la demanda final y para las once restantes la situación es inversa; 2. Para cinco ramas (01, 02, 04, 20 y 21) el valor agregado bruto tiene mayor peso que el consumo intermedio. Es posible identificar cuatro tipos de ramas alimentarias, de acuerdo con la forma en que se insertan dentro de la cadena alimentaria:

$$\begin{aligned} \text{Ramas tipo I: } & DI > DF \text{ y } VAB > CI \\ \text{Ramas tipo II: } & DI > DF \text{ y } VAB < CI \\ \text{Ramas tipo III: } & DI < DF \text{ y } VAB < CI \\ \text{Ramas tipo IV: } & DI < DF \text{ y } VAB > CI \end{aligned}$$

En el primer tipo se ubican las ramas 01, 02 y 04; en el segundo la rama 18; en el tercero las ramas 11 a 17, 19 y 22, y en el cuarto las ramas 20 y 21.

CUADRO 2. Principales agregados macroeconómicos de las ramas productoras de alimentos, 1970-1980
(% en valor)

Rama	DI		DF		CI		VAB		X		M	
	1970	1980	1970	1980	1970	1980	1970	1980	1970	1980	1970	1980
01	36.9	29.2	16.0	18.7	8.8	7.6	34.7	37.5	27.5	27.1	6.0	6.5
02	31.5	37.7	12.7	7.7	15.3	16.3	24.6	20.9	15.7	6.9	7.0	0.1
04	1.3	1.7	0.4	1.4	—	1.0	1.0	2.1	0.3	0.5	0.1	—
11	3.3	3.6	25.3	27.1	28.9	33.0	5.0	6.8	8.5	1.1	8.3	9.8
12	0.2	0.4	2.2	2.1	1.8	2.1	1.1	1.1	5.3	7.1	0.8	0.8
13	3.3	3.0	8.2	6.4	7.9	6.1	4.9	4.2	0.1	0.2	2.0	8.4
14	6.0	6.4	8.0	6.4	9.0	6.9	4.7	4.2	—	—	39.8	25.5
15	1.4	1.3	3.0	2.8	3.4	3.2	1.4	1.7	15.9	26.0	—	—
16	2.8	3.2	2.5	2.6	3.0	2.3	2.2	3.5	13.3	1.7	0.4	1.0
17	3.6	3.4	3.7	3.2	4.9	3.7	2.3	2.1	—	—	11.9	11.5
18	6.2	6.4	0.2	0.3	3.1	2.0	1.6	1.2	—	—	9.5	18.4
19	2.3	2.4	5.8	7.3	5.2	6.7	3.7	4.8	12.7	24.9	6.6	4.9
20	0.3	0.5	3.0	3.3	1.9	2.3	2.1	2.5	0.5	3.0	0.8	0.3
21	0.9	0.8	4.3	5.0	2.9	3.8	3.1	3.6	0.2	1.4	4.9	0.6
22	—	—	4.7	5.7	3.4	2.8	2.5	4.0	—	0.1	1.7	11.2

FUENTE: Elaborado con datos de INEGI-SFP, Matrices.

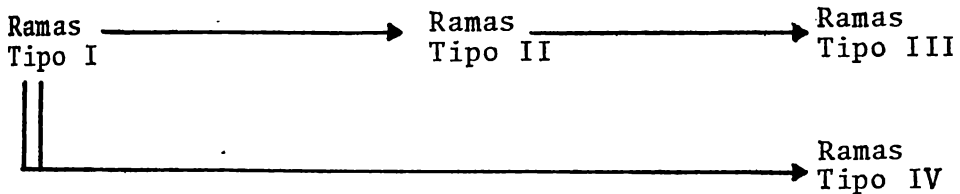
Por tener mayor ponderación en la demanda intermedia respecto a la final y en el valor agregado bruto que en el consumo intermedio, puede decirse que las ramas del tipo I, al principio de la cadena alimentaria, son básicamente surtidoras de insumos a otras y generadoras importantes de valor agregado.

Por su parte, la única rama del tipo II también es surtidora de insumos ($DI > DF$), pero, a diferencia de las anteriores, su proceso productivo consiste fundamentalmente en transformar los insumos que recibe de los primeros eslabones para transmitirlos a otros y no a la demanda final ($CI > VAB$). Por esta razón, la rama 18 está colocada como eslabón intermedio de la cadena, vinculada “hacia atrás” con las ramas productoras primarias y “hacia adelante” con las industrializadoras de alimentos.

Las ramas del tipo III desarrollan actividades que abastecen principalmente al mercado final a partir de transformar la gran cantidad de insumos que reciben. Por último, las ramas del tipo IV abastecen también al mercado final de alimentos, pero difieren de las del grupo anterior en que lo hacen a partir de un proceso de generación endógena de valor agregado más significativo. Ambos tipos de ramas están ubicadas, por tanto, al final de la cadena alimentaria.

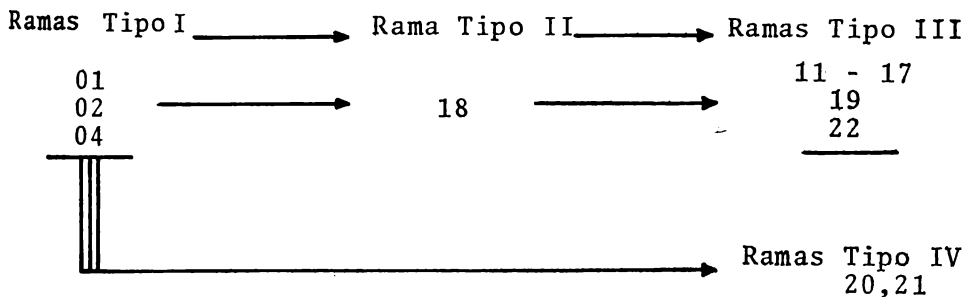
Las relaciones entre los cuatro tipos de ramas alimentarias se aprecian en el diagrama I:

DIAGRAMA I. *Relaciones entre ramas alimentarias*



En el diagrama II se muestran las relaciones de la cadena alimentaria de México en 1970:

DIAGRAMA II. *Relaciones entre las ramas alimentarias México, 1970*

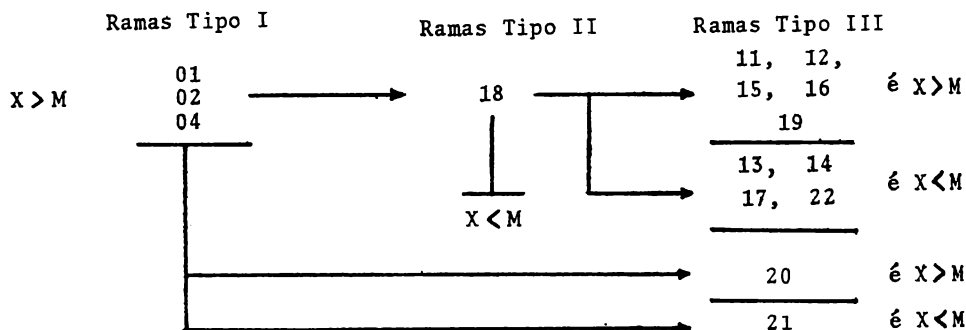


Si a esta tipología se agrega el análisis de las relaciones de las ramas alimentarias con el sector externo, se observa que la demanda final interna (*DFI*) es en todas ellas mayor que las exportaciones (*X*), y

el valor agregado bruto (VAB) es mayor que las importaciones (M), por lo que la tipología no se modifica. Es decir, la totalidad de las ramas productoras de alimentos abastece en forma prioritaria los mercados internos intermedio y final. Además, dado que en 1970 la relación entre el valor agregado bruto y las importaciones es positivo para todas las ramas ($VAB > M$), se puede afirmar que en todas el componente interno de su producción es mayor que el externo.

Sin embargo, la tipología establecida sufre modificaciones al considerar la relación entre importaciones y exportaciones. Cuando las exportaciones superan a las importaciones ($X > M$), el coeficiente de vulnerabilidad alimentaria es proporcionalmente reducido en esa rama. Ocurre lo inverso cuando las importaciones de la rama superan a sus exportaciones ($X < M$). En 1970 todas las ramas del tipo I presentan superávit en sus relaciones comerciales con el exterior. La rama tipo II, por el contrario, es altamente deficitaria. Dentro del tipo III, las ramas 11, 12, 15, 16 y 19 son superavitarias y las importaciones de las ramas 13, 14, 17 y 22 superan sus exportaciones. Por último, dentro del tipo IV, la rama 20 presenta superávit y la 21 déficit en sus balanzas comerciales externas (diagrama III).

DIAGRAMA III. *Relaciones externas de las ramas alimentarias México, 1970*



A continuación se detalla el tipo de intercambios (articulaciones) que tienen las ramas productoras de alimentos con el resto de la economía y con el exterior.

Las ramas del tipo I, esencialmente proveedoras, tienen en 1970 la

siguiente estructura de ventas intermedias: la agricultura (rama 01), que provee de insumos a la industria alimentaria en mayor medida que de alimentos frescos a la demanda final, surte: 1. A la cadena de producción de cárnicos y lácteos con el 29% del total de sus ventas intermedias (25.8% a la 02 y 3.2% a la 18). 2. A ramas no alimentarias, con el 11.5% de sus ventas (9.2% a la textil y 2.3% a la de tabaco). 3. A ramas productoras de bebidas, con el 2.7% de sus ventas (1.6% a la 20 y 1.1% a la 21). 4. A ramas productoras de alimentos con escaso contenido nutricional, con el 14.6% a la 15 y 8.0% a la 17).

Significa, pues, que el 57.8% de las ventas intermedias totales del sector agrícola no aportan contenidos nutricionales básicos de manera directa. Incluimos las ventas en la cadena de cárnicos y lácteos debido a que se trata de transformaciones de un tipo de energía alimentaria por otro. Tomamos como insumos directamente alimentarios de las ventas intermedias del sector agrícola únicamente el 33.4% (1.5% a la rama 12; 4.9% a la 19; 7.7% a la 13; 10.7% a la 14 y 8.6% a la 16). Sólo las ventas a la rama de azúcares industrializados (16) sufren importantes transformaciones en los últimos eslabones de la cadena alimentaria.

En 1970 los principales insumos utilizados por la rama 01 en el proceso de producción provienen en 23.7% del propio sector; 20.9% de la rama de abonos y fertilizantes (36); 13.9% del comercio (rama 62); 10.1% del petróleo y sus derivados (33), y 6.4% de otros químicos (40). Así, entre las ramas productoras de alimentos que abastecen a la agricultura, sólo resultan importantes las compras al mismo sector.

La ganadería (02) se autobastece en 98.6%, articulándose básicamente a la rama de carnes y lácteos (rama 11). Compra el 47.2% de sus insumos a la agricultura (01); el 30.5% a la productora de alimentos para animales (18); el 6.7% al comercio (62), y el 3.9% a la rama de productos farmacéuticos (38).

La pesca (04), última de las ramas de productos alimentarios primarios, vende 96.8% de su oferta intermedia a la rama de otros alimentos (19). Entre sus principales insumos están los derivados del petróleo (rama 33, con 21.7% de las compras totales de la rama) y equipo y material de transporte (rama 53 con 11.8% de sus adquisiciones).

La rama tipo II, productora de alimentos para animales (rama 18), vende el 99.5% de su oferta intermedia a la ganadería y tiene como principales proveedoras a las ramas de aceites comestibles (17) con

34.5%, la agricultura con 28.4%, y otros alimentos (19) con 6.8% del total de sus compras. Es notorio el peso de sus compras a la agricultura, lo cual, como queda dicho, transforma un tipo de energía alimentaria en otro.

Las ramas del tipo III, que abastecen fundamentalmente a la demanda final, compran a las otras ramas alimentarias de la siguiente manera:

Rama 11: 81.2% a 02	Rama 17: 32.2% a 01
Rama 12: 23.6% a 01	Rama 19: 26.3% a 01
Rama 13: 27.3% a 01	17.8% a 04
26.6% a 13	Rama 20: 24.7% a 01
6.2% a 17	Rama 21: 20.7% a 21
6.0% a 16	10.6% a 01
4.8% a 11	Rama 22: 25.2% a 16
Rama 14: 48.1% a 14	24.5% a 19
33.2% a 01	
Rama 15: 54.4% a 01	
31.2% a 15	
Rama 16: 72.9% a 01	

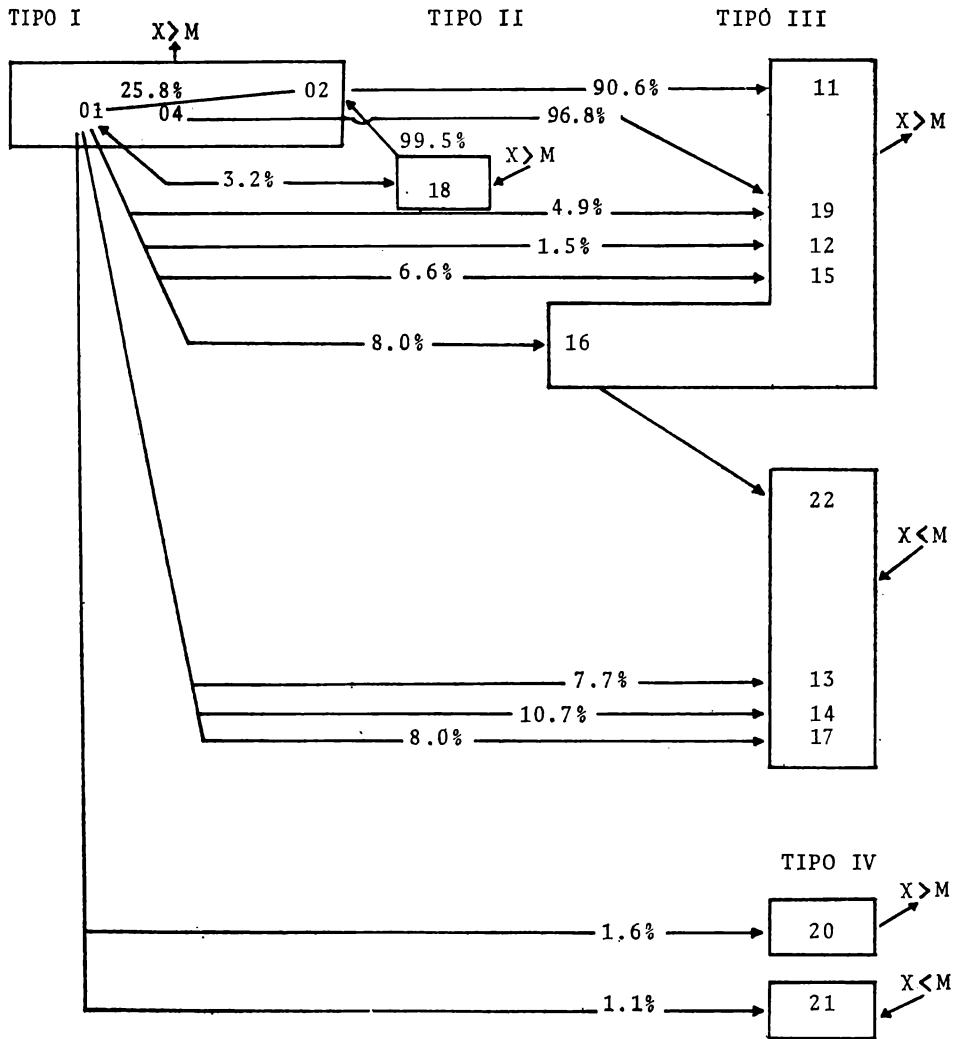
Por último, las ramas 20 y 21, proveedoras principalmente de la demanda final, compran, en el caso de la primera, 24.7% a la 01, y la segunda 10.6% a la 01 y se autoabastece en 20.7%.

De esta forma, la estructura de la cadena alimentaria en México queda configurada como aparece en el diagrama IV.

La tipología indicada permite establecer las siguientes características del sistema alimentario nacional:

1. Las ramas tipo I, productoras fundamentalmente de insumos y generadoras de valor agregado, utilizan gran cantidad de energía para subsidiar procesos de producción de alimentos para animales, de productos con escaso contenido nutricional por unidad de valor agregado, y de insumos industriales (algodón, entre los principales) Además, como 7.4% de las ventas intermedias de las ramas de alimentos primarios son intercambiadas entre sí, únicamente 32.8% de las ventas constituyen insumos con contenidos nutritivos directamente aprovechables.

DIAGRAMA IV



2. La cadena de cárnicos y lácteos tiene un alto grado de vulnerabilidad externa en el eslabón tipo II, ya que importa grandes cantidades de insumos.

3. Las ramas que destinan su producción a la demanda final tienen

una cantidad reducida de nutrientes por unidad de valor agregado, que se infiere de que la proporción de insumos primarios nutritivos, en relación con los insumos totales, representa en la rama 11, 81.2%; en la 12, 13.6%; en la 13, 27.3% (con 43.6% adicional de compras a las ramas 11, 13, 16, 17); en la 14 el 33.2% (con compras a sí misma de 48.1%); en la 15, 54.4% (con un 31.2% más de compras a sí misma); en la 16, 72.9%; en la 17, 31.2%; en la 19, 44.1%; en la 20, 24.1%; en la 21, 10.6% (con la adición indirecta de 20.7% por compras a sí misma), y en la 22, 61.6%.

4. En la demanda interna final de alimentos, cerca de 25.0% de los productos son de escaso valor nutritivo o son no alimentarios. Destaca el peso de las ramas productoras de bebidas, que es 12.9% del valor de la demanda final total.

5. Las ramas de alimentos de maíz y trigo, dos de las principales abastecedoras de la demanda final, generan fuertes importaciones cuyo monto supera al de sus exportaciones.

De estas consideraciones se desprende que en el sistema alimentario mexicano hay una mayor participación de las ramas de alimentos industrializados dentro de la oferta alimentaria final total. Puede hablarse de un proceso de articulación subordinada de las ramas productoras primarias en relación con las que industrializan alimentos ya que los datos anteriores indican que están orientadas fundamentalmente a la demanda intermedia. En efecto, la existencia de un menor peso relativo de las ramas primarias en varios de los agregados macroeconómicos de la producción de alimentos (particularmente en el consumo intermedio, las exportaciones y la demanda final), las define como ramas ubicadas al principio de la cadena alimentaria y que surten a otros eslabones en mayor proporción que a la demanda final.

Se puede decir que esas transformaciones se han traducido en un incremento de la vulnerabilidad de la producción alimentaria respecto al exterior. Prueba de ello son las grandes importaciones que hace la rama de alimentos para animales (cuyo impacto sobre la cadena alimentaria de cárnicos y lácteos es negativo), así como las de otras de los principales ramas alimentarias (alimentos de maíz y trigo) para poder abastecer la demanda interna.

En 1980 la articulación de la cadena alimentaria mexicana sufre algunas modificaciones respecto a la configuración que tenía una década antes. Las relaciones entre las variables que definen el nuevo esquema se aprecian en el cuadro 3.

CUADRO 3. Principales relaciones entre variables macroeconómicas de las ramas productoras de alimentos, México, 1980

Rama	DI/VBP	DF/VBP	CI/VBP	VAB/VBP	M/VBP	M/VAB	X/DFI
01	44.4	55.6	15.8	82.8	1.4	1.7	7.6
02	71.6	28.4	42.1	57.6	0.3	0.5	4.5
04	38.8	61.2	31.6	68.4	—	—	1.9
11	6.4	93.6	79.9	17.7	2.4	13.7	0.2
12	8.0	92.0	63.2	34.3	2.4	7.2	19.5
13	19.6	80.4	53.2	39.2	7.6	19.2	0.2
14	33.9	66.1	49.2	32.0	18.8	58.5	—
15	18.5	81.5	63.8	36.2	—	0.2	80.4
16	38.5	61.5	38.1	60.2	1.7	2.8	3.2
17	35.6	64.4	52.4	31.1	16.5	52.9	—
18	91.2	8.8	39.1	24.5	36.4	148.5	0.5
19	14.3	85.7	54.3	41.6	4.1	9.7	19.7
20	7.1	92.9	46.5	53.0	0.5	1.1	4.6
21	8.1	91.9	49.5	49.7	0.8	1.6	1.4
22	0.2	99.8	34.1	51.9	14.0	27.0	0.1

FUENTE: Elaborado con datos de INEGI-SPP. Matriz de insumo-producto, 1980.

La tipología por ramas alimentarias en 1980 es la siguiente:

Tipo I: $DI > DF$ y $VAB > CI$	Rama 02
Tipo II: $DI > DF$ y $VAB < CI$	Rama 18
Tipo III: $DI < DF$ y $VAB < CI$	Ramas de la 11 a la 15, 17 y 19
Tipo IV: $DI < DF$ y $VAB > CI$	Ramas 01, 04, 16, 20, 21 y 22.

Las modificaciones en la inserción de las distintas ramas productoras de alimentos en la cadena alimentaria se observan en el cuadro 4.

CUADRO 4. *Modificaciones en ubicación de las ramas de alimentos en la cadena alimentaria mexicana, 1970-1980*

Ramas	Tipos de ramas		Cambio operado
	1970	1980.	
01	I	IV	De I a IV
02	I	I	————
04	I	IV	De I a IV
11	III	III	————
12	III	III	————
13	III	III	————
14	III	III	————
15	III	III	————
16	III	IV	De III a IV
17	III	III	————
18	II	II	————
19	III	III	————
20	IV	IV	————
21	IV	IV	————
22	III	IV	De III a IV

FUENTE: Elaborado con datos de las matrices de insumo-producto de 1970 y 1980.

Entre 1970 y 1980 hay dos importantes modificaciones en la forma como se integran en la cadena alimentaria las distintas ramas de alimentos. Ocurre primero que dos ramas productoras primarias se vuelcan en la demanda final y mantienen un elevado margen de valor agregado; después, en algunas ramas que abastecen a la demanda final, aumenta la proporción de valor agregado respecto a la utilización de insumos.

En principio ambas transformaciones parecen favorables al desarrollo de un esquema alimentario cuyo objetivo es la autosuficiencia. En el primer caso, al tratarse de ramas productoras de alimentos primarios que mantienen un alto nivel de valor agregado generado y al mismo tiempo reorientan el destino de buena parte de su oferta hacia la demanda final, se da una reducción del gasto energético por unidad de producto final. En el segundo caso porque al tratarse de ramas alimentarias orientadas hacia la demanda final cuya productividad aumenta, esos cambios repercuten también indirectamente en un descenso del consumo energético por unidad de producto final.

Sin embargo, al analizar con más detalle se observa que: 1. Las transformaciones del primer tipo, aunque son importantes por suceder en las ramas de agricultura y pesca, tienen alcances limitados por su magnitud, y 2. Las modificaciones del segundo tipo, al presentarse en las ramas de azúcar y bebidas gaseosas, tienen impactos casi nulos en la elevación de los niveles nutricionales por unidad de producto final. Si se agrega la evolución negativa de las cuentas externas de las ramas alimentarias durante la década, se puede concluir que a pesar de que los cambios ocurridos en la configuración de la cadena alimentaria del país apuntaban a un fortalecimiento de la autosuficiencia alimentaria —con acciones específicas del Estado, como la creación del SAM, el impulso a la pesca y los estímulos a la industrialización del azúcar—, sus alcances para revertir las tendencias manifestadas hasta entonces fueron limitados, particularmente en términos de vulnerabilidad respecto al exterior.

En un proceso en el que crece el déficit comercial del país, aumenta simultáneamente la participación de las ramas productoras de alimentos en las importaciones totales (de 5.6% en 1970 a 10.5% en 1980) y disminuye en las exportaciones (de 28.2 en 1970 a 8.7% en 1980). De esa manera, sólo con la ampliación de la brecha entre la tasa de crecimiento del consumo aparente y la de la producción interna, y a costa de déficit crecientes en las cuentas externas, fue posible atender el ritmo de crecimiento de la demanda agregada de alimentos.

Otra consideración que permite ubicar los alcances de estos cambios tiene que ver con la definición de autosuficiencia que subyace en las acciones emprendidas por el Estado en cuestiones alimentarias. En principio, tal definición parece estar asociada a la búsqueda de aminorar la vulnerabilidad del país en su relación con el exterior, en

un ambiente que propicie la especialización en la producción de alimentos entre regiones y aumente la articulación entre los sectores industrial, comercial y agropecuario. En otras palabras, busca mayores niveles de articulación de los mercados nacionales dentro de esquemas de división del trabajo propicios a formas de integración nacional que posibiliten la reducción de la dependencia alimentaria con el exterior.

Las acciones emprendidas intentan favorecer a los productores del campo en sus relaciones con otros agentes, rurales y urbanos, mediante el suministro de insumos, apoyos para el acopio y la comercialización, promoción de organizaciones de productores y la puesta en marcha de medidas de política económica, como lo relacionado con precios y crédito. Pero no se encaminan a alentar —por lo menos en forma prioritaria— la incorporación de nueva tecnología que fomente la autosuficiencia en las regiones y las comunidades. Por lo tanto, lo que se persigue con estas medidas es corregir —y no modificar— el patrón de crecimiento. En todo caso, quizá por la corta vigencia del SAM, las transformaciones han sido insuficientes.

En síntesis, las transformaciones en la estructura de la producción primaria, sumadas a las relaciones que mantiene con las ramas que industrializan alimentos, han provocado, además de la desaceleración en su ritmo de expansión, de cambios en la composición de productos y destinatarios de su oferta y aumento de la vulnerabilidad del sector alimentario respecto al exterior, un incremento de la carga energética por unidad de producto que no siempre se traduce en términos de la producción de nutrientes para la población.

Aun cuando el sector agropecuario se caracteriza por una baja utilización de energía comercial por unidad de producto,² el consumo energético para la producción promedio de alimentos es significativa en la medida en que los alimentos industrializados consumen una cantidad mayor. Lo es aún más por la división territorial del trabajo debido a que el elevado nivel de la concentración de la demanda de alimentos frescos y de insumos para la producción de industrializados en las áreas urbanas, particularmente en las metrópolis, ha incrementado el peso de las ramas de transporte y comercio dentro de la composición del valor bruto de la producción de alimentos.

² Mientras que la producción agropecuaria en 1980 representó 9.14% de la producción nacional, su consumo energético sólo significó 3.23% del consumo final total.

Como estas ramas son importantes consumidoras de energía y a su vez parte importante de su consumo energético se debe al transporte o distribución de alimentos —o sus insumos—, el gasto de energía para la producción de alimentos se incrementó aún más en esos años.

Los datos de la matriz de insumo-producto de 1980 muestran que dos de las cuatro ramas productoras de energía abastecen a todas las ramas productoras de alimentos: los derivados del petróleo y la electricidad. Éstas, en términos de la demanda intermedia, aportan 60.2% del total de las ramas energéticas (cuadro 5).

CUADRO 5. *Distribución del valor bruto de la producción entre demanda intermedia y final de las ramas productoras de energía comercial, 1980*

(% respecto al valor total de la energía comercial)

<i>Rama</i>	<i>Demanda intermedia</i>	<i>Demanda final</i>
05 (Carbón)	4.9	0.3
06 (Petróleo crudo)	34.9	44.4
33 (Derivados del petróleo)	27.1	28.1
61 (Electricidad)	33.1	27.2
Total relativo	100.0	100.0
Valor total *	181 634.0	69 284.0

* Millones de pesos.

FUENTE: Elaborado con datos de INEGI-SPP, *Matriz de insumo-producto*, 1980.

Como se muestra en el cuadro, la producción de electricidad tiene mayor ponderación en la composición de la demanda intermedia de energéticos que los derivados del petróleo. Del total de ventas intermedias de la rama 61, 10.3% se hace a las ramas productoras de alimentos, mientras que en el caso de la otra, 13.2%.

El cuadro 6 presenta la distribución de las ventas de ambas ramas energéticas a las ramas alimentarias.

CUADRO 6. *Participación de las ramas productoras de alimentos en las ventas intermedias totales de las ramas productoras de energéticos: México, 1980*

(%)

	Rama 61	Rama 33
Rama 01	2.7	5.1
Rama 02	1.4	1.6
Rama 04	—	1.5
Rama 11	0.4	0.6
Rama 12	0.1	0.1
Rama 13	0.8	0.6
Rama 14	1.3	1.6
Rama 15	0.1	0.1
Rama 16	0.1	0.4
Rama 17	0.4	0.1
Rama 18	0.3	—
Rama 19	1.2	0.3
Rama 20	0.1	—
Rama 21	0.9	0.4
Rama 22	0.5	0.8
% de las ventas intermedias del sector	10.3	13.2

FUENTE: La misma que el cuadro anterior.

Como se observa, el consumo de energía que hacen las ramas transformadoras de alimentos representa una proporción mayor del valor de las ventas intermedias de energía que el de las productoras de alimentos primarios.

Además, si se considera únicamente el peso del consumo de las ramas alimentarias en el total de ventas intermedias que hacen las ramas de derivados del petróleo y electricidad —principales vendedoras de energía secundaria—, la importancia del consumo energético de las

productoras de alimentos es aún mayor. Multiplicando los porcentajes de consumo del cuadro anterior por el monto absoluto, en valor, de las ramas 61 y 33, se obtiene la distribución que se presenta en el cuadro 7.

CUADRO 7. *Demanda intermedia, México, 1980*

	<i>Rama energética</i>	61	33	<i>Total</i>
<i>Rama alimentaria</i>				
01		4 904	3 533	8 437
02		2 543	1 109	3 652
04		—	1 039	1 039
11		727	416	1 143
12		182	69	251
13		1 453	416	1 869
14		2 361	1 109	3 470
15		182	69	251
16		182	277	459
17		727	69	796
18		545	—	545
19		2 180	208	2 388
20		182	—	182
21		1 635	277	1 912
22		908	554	1 462
Todas las ramas		18 711	9 195	38 856

FUENTE: Elaborado con datos de la *Matriz de insumo-producto, México, 1980*.

Al comparar la columna de totales con la del valor de las ventas intermedias de las ramas 33 y 61 —excluido el autoconsumo—, los consumos absolutos de las ramas productoras de alimentos representan 34.6% del total, y si se incluye el autoconsumo, disminuye a 15.3%.

Asimismo, si se toma en cuenta que las ramas de energía en 1980 destinan 28.4% y 1.5% de sus ventas intermedias al sector transporte y 17.% y 7.9% al comercio, además de que del total de ventas intermedias de estos sectores 16.5% y 22.7% se destinan a las ramas de alimentos, se obtiene un consumo adicional de energía equivalente a 13.9%

de las ventas intermedias de energía comercial generadas por las ramas de transporte y comercio de alimentos. En la demanda intermedia energética total, el porcentaje es de 3.8% (cuadro 8).

CUADRO 8. *Participación de la demanda intermedia de las ramas energéticas 61 y 33 y total de las ramas de transporte y comercialización de alimentos, 1980*
(% en valor)

	s/DI (33 + 61)	s/DI Energía comercial
a) Consumo de ramas alimentarias	34.6	15.3
b) Consumo del transporte de alimentos	5.8	1.6
c) Consumo en comercialización de alimentos	8.1	2.2
$b + c$	13.9	3.8
$a + b + c$	48.5	19.1

FUENTE: Elaborado con datos de INEGI-SPP, *Matriz de insumo-producto*, 1980.

Como se infiere del cuadro, al inicio de esta década el proceso de producción, transporte y comercialización de alimentos consume cerca de la mitad de la demanda intermedia de energía de las ramas 33 y 61, y una quinta parte de la energía intermedia total del país.

La revaluación de las reservas probadas de hidrocarburos que tiene lugar en la segunda mitad de la década pasada; la acelerada expansión de los sectores energéticos a partir de entonces; la especialización de los sectores modernos de la economía y la sociedad en el uso de hidrocarburos como principal energético, y el manejo de algunos elementos de política económica —como precios y subsidios— en apoyo a las actividades modernas, son elementos que en conjunto no configuran un ambiente propicio para la sustitución de fuentes de energía en los sectores avanzados. La crisis que vive el país y la dirección que muestra tomar el cambio tecnológico a nivel mundial, parecen apuntar más que hacia la necesidad de encontrar fuentes alternas de energía, a una reducción de los niveles de consumo energético por unidad de producto final.

Sólo en las actividades económicas no modernas, que tienen un consumo relativamente menor de energía por unidad de producto final que los sectores modernos, y en los grupos sociales de bajos ingresos con un reducido nivel de consumo de energía por habitante, existen estímulos importantes para la sustitución de fuentes de energía. Esta posibilidad dependerá, sin embargo, de la capacidad política de la sociedad para influir en el esquema de desarrollo del país.

2. LA CIUDAD DE MÉXICO Y LA ZONA METROPOLITANA Y SU INFLUENCIA EN LA CONFIGURACIÓN DEL SISTEMA ALIMENTARIO NACIONAL

La población del Distrito Federal y del estado de México ya representaban en 1970 el 14.22% y 8.07% de la total nacional. Por tanto, la ZMCM —definida como la porción del territorio nacional integrado por ambas entidades federativas— era en ese año 22.29% de la población total.

Para 1980, aun cuando la población del Distrito Federal disminuye su participación a 13.2%, la gran metrópoli continúa creciendo y participa con 24.74% debido a que la del estado de México se eleva a 11.54%. Los movimientos experimentados prueban que la gran metrópoli continúa expandiéndose hacia el estado de México, mientras que en su centro tiende a estabilizarse.

La tasa de crecimiento de la concentración de actividades económicas en la zona metropolitana es más que proporcional a la de su población. En 1970 la ZMCM contribuye con el 36.18% del PIB nacional y disminuye a 35.4% diez años después. Como en el caso de la población, la participación del Distrito Federal en el PIB es mayor que la del estado de México y tiende a declinar (27.56% en 1970, 25.15% en 1980), mientras que en éste la tendencia es ascendente (8.62% y 10.25% respectivamente). Por la gran importancia de las actividades petroleras durante la década y su impacto en la evolución acelerada del producto global, el aumento de la participación del estado de México no compensa la caída de la del Distrito Federal.

Al analizar la forma en que la producción del conjunto de ramas alimentarias se distribuye en el territorio, se observa que un porcentaje muy elevado está ubicado en la zona metropolitana.

En 1970 el Distrito Federal figura como primer productor del país en las ramas alimentarias 11, 12, 13, 19, 21 y 22; ocupa el segundo

lugar en las ramas 14, 17 y 18; el tercero en la rama 20, y en las ramas restantes, 15, 16, 04, 02 y 01, ocupa el quinto, el décimocuarto, el trigésimosegundo, el vigésimosexto y el trigésimo lugar entre las entidades federativas.

El Estado de México, por su parte, se ubica en el primer lugar en la producción alimentaria de las ramas 14 y 20; el segundo en la 15; el tercero en las 02, 11 y 12; el cuarto en la 01 y en la 18; el quinto en las 13, 17 y 19; en las 21, 22, 04 y 16 ocupa los sitios sexto, noveno, décimocuarto y décimoquinto, respectivamente (cuadro 9).

CUADRO 9. *Lugar que ocupa el D.F. y el estado de México en la producción de alimentos por entidades federativas (1970 y 1980)*

Rama	Distrito Federal		Edo. de México	
	1970	1980	1970	1980
01	31	30	9	4
02	11	26	5	3
04	32	32	32	14
11	1	1	3	3
12	1	1	2	3
13	1	1	4	5
14	1	2	2	1
15	4	5	1	2
16	13	14	21	15
17	3	2	5	5
18	2	2	4	4
19	1	1	5	5
20	2	3	1	1
21	1	1	6	6
22	1	1	14	9

FUENTE: Elaborado con datos de INEGI, SPP-PNUD, ONU, *Sistema de Cuentas Nacionales, Estructura Regional, Producto Interno Bruto por Entidades Federativas, 1970, 1975, 1980, México, 1985.*

Si se considera la dinámica de la producción de alimentos dentro de la concentración territorial que se dio en los años setenta, se observa que el Distrito Federal mantiene su posición en ocho de las quince

ramas alimentarias, la pierde en cinco, y la supera en dos. El estado de México la mantiene en seis ramas, la reduce en tres y la supera en seis. Los cambios en las posiciones relativas que ocupan ambas entidades como productoras de alimentos confirman la idea de que el proceso de urbanización de la ZMCM en el pasado reciente se caracteriza por el hecho de que el D.F. muestra tendencia a estabilizarse, mientras que la zona metropolitana del estado de México sigue expandiéndose aceleradamente. Esto determina, por una parte, que ésta gane sistemáticamente peso en la oferta de alimentos que se producen en la metrópoli, y por otra, que la participación global de alimentos en la metrópoli continúe en aumento. La participación que tenían ambas en 1980 dentro de la oferta total de las ramas productoras de alimentos, se puede observar en el cuadro 10.

CUADRO 10. *Participación de la zona metropolitana de la ciudad de México en las diferentes ramas productoras de alimentos, 1980 (%)*

<i>Rama</i>	<i>Distrito Federal (a)</i>	<i>Edo. de México (b)</i>	<i>Total (a + b)</i>
01	0.69	6.70	7.39
02	1.00	6.37	7.37
04	—	0.31	0.31
11	14.10	11.35	25.45
12	22.74	12.09	34.83
13	41.47	4.8	46.27
14	12.84	13.45	26.29
15	4.80	17.52	22.32
16	0.03	0.04	0.07
17	21.84	9.41	31.25
18	14.79	12.58	27.37
19	34.73	5.24	39.97
20	14.40	18.57	32.97
21	29.17	5.60	34.77
22	32.99	2.71	35.7

FUENTE: Elaborado con datos de INEGI-SPP-PNUD/ONU, *Sistema de Cuentas Nacionales de México: Estructura Económica Regional. Producto Interno Bruto por Entidad Federativa, 1970, 1975 y 1980*, México, 1985.

Si se toma en cuenta que para el mismo año el nivel de concentración de la población en la zona metropolitana representa 24.54% de la población nacional, los datos anteriores muestran que diez de las quince ramas que integran la cadena alimentaria del país presentan un nivel de concentración mayor que el de la población. Esto conduce a pensar en la existencia de mayores niveles de consumo de esos alimentos en la metrópoli, o en la presencia de superávit y exportaciones de tales productos hacia otras regiones del país o al exterior. Sin embargo, dada la menor elasticidad ingreso de la demanda de los alimentos respecto a la de otras ramas de la economía, parece más atendible la segunda idea.

Solamente en cinco ramas alimentarias registra la metrópoli un nivel de concentración menor que la población, por lo que se puede suponer que es deficitaria. Es el caso de las ramas agrícola, ganadera, de caza y pesca, y de industrialización del café y del azúcar, ambas transformadoras de productos primarios.

Al tomar en consideración los saldos de la metrópoli en las quince ramas alimentarias en 1980, es de notar que tiene un superávit global en la disponibilidad de alimentos como resultado de ser exportadora en diez de ellas e importadora en cinco más. En principio, este hecho expresa un nivel de autosuficiencia alimentaria global. Sin embargo, al observar las ramas en que la metrópoli es deficitaria, se percibe un alto grado de vulnerabilidad en la producción primaria de alimentos. La combinación de un superávit en la industrialización de alimentos con un déficit en su producción primaria, explica el papel que ha desempeñado la metrópoli en la configuración del sistema alimentario nacional. Su superávit ha contribuido a generalizar un determinado patrón de consumo alimentario, mientras que el déficit se ha traducido en estímulos para modificar la composición de la oferta agropecuaria en diferentes regiones del país.

Por último, resalta que el estado de México, al tiempo que aumenta su participación en la oferta alimentaria de la metrópoli, modifica la composición de los productos que conforman su oferta. Entre los cambios relevantes destaca el incremento en la producción de cereales que en 1980 se ubica en cuarto lugar en el mercado nacional y desplaza al estado de Jalisco.

La participación del estado de México en la oferta alimentaria de la gran metrópoli y el cambio en la composición de esa oferta son resultado de la incorporación de nuevas porciones de tierra a la mancha

urbana, y de un proceso de subordinación de amplias zonas rurales a las necesidades alimentarias de la urbe durante los años setenta. Este patrón de especialización/subordinación es probablemente un antecedente de los futuros cauces de la expansión metropolitana.