

# LA AGRICULTURA MEXICANA HACIA EL AÑO 2000 OPCIONES, LIMITES Y DESAFIOS

Manuel AGUILERA G.\*

«El hambre mundial es un negocio en rápida expansión» bien puede ser la sentencia que caracterice apropiadamente la magnitud y naturaleza del problema de la producción de alimentos a escala mundial y de la distribución de los nutrientes entre las naciones, y al interior de ellas, entre las diversas clases sociales. La malnutrición no tiene su origen centralmente, en la incapacidad de la humanidad para producir alimentos suficientes para satisfacer sus necesidades, sino a que la inteligencia científica, la aptitud tecnológica, la organización institucional y financiera, así como los recursos naturales están al servicio, cada día en mayor medida, de la producción de alimentos destinados a la dieta de los ricos; en cambio, prevalece una actitud pasiva, rutinaria, hacia la organización social del trabajo rural diseñado para cultivar las tierras con los alimentos indispensables para mejorar los patrones de nutrición de los pobres.

En este contexto, se está escenificando a escala mundial un proceso de especialización: los grandes terratenientes de los países subdesarrollados, apoyados por un vasto aparato tecnológico y financiero, están dedicando las tierras fértiles a proveer de alimentos ricos en proteínas y minerales a los hogares de los países industrializados. Las masas inmensas de malnutridos de los países pobres contemplan cómo sus recursos se aplican para producir y exportar alimentos frescos y postres, en tanto se importan, en proporciones crecientes, granos y lácteos. Según la FAO, 415 millones de habitantes (22%

\* Investigador titular del IIEC-UNAM.

# LA AGRICULTURA MEXICANA HACIA EL AÑO 2000 OPCIONES, LIMITES Y DESAFIOS

Manuel AGUILERA G.\*

«El hambre mundial es un negocio en rápida expansión» bien puede ser la sentencia que caracterice apropiadamente la magnitud y naturaleza del problema de la producción de alimentos a escala mundial y de la distribución de los nutrientes entre las naciones, y al interior de ellas, entre las diversas clases sociales. La malnutrición no tiene su origen centralmente, en la incapacidad de la humanidad para producir alimentos suficientes para satisfacer sus necesidades, sino a que la inteligencia científica, la aptitud tecnológica, la organización institucional y financiera, así como los recursos naturales están al servicio, cada día en mayor medida, de la producción de alimentos destinados a la dieta de los ricos; en cambio, prevalece una actitud pasiva, rutinaria, hacia la organización social del trabajo rural diseñado para cultivar las tierras con los alimentos indispensables para mejorar los patrones de nutrición de los pobres.

En este contexto, se está escenificando a escala mundial un proceso de especialización: los grandes terratenientes de los países subdesarrollados, apoyados por un vasto aparato tecnológico y financiero, están dedicando las tierras fértiles a proveer de alimentos ricos en proteínas y minerales a los hogares de los países industrializados. Las masas inmensas de malnutridos de los países pobres contemplan cómo sus recursos se aplican para producir y exportar alimentos frescos y postres, en tanto se importan, en proporciones crecientes, granos y lácteos. Según la FAO, 415 millones de habitantes (22%

\* Investigador titular del IIEC-UNAM.

de la población que habita en los países subdesarrollados) padecían subnutrición grave, en 1974-76. Este proceso de «regresión alimentaria» coincide con una correlativa declinación del grado de autosuficiencia.

La malnutrición y la nueva división internacional del trabajo en materia agropecuaria expresan la simbiosis de la seguridad alimentaria, auspiciada en los foros internacionales por los países industrializados como fórmula hipócritamente humanitaria, que inexorablemente conduce a la perpetuación de la dependencia en materia de granos y lácteos de los países tropicales.

De persistir las tendencias observadas en el pasado reciente, la FAO estima que continuará declinando la relación de autosuficiencia de cereales en los países en vías de desarrollo hasta llegar, en el año 2000, al 61% en África, 86% en el Lejano Oriente, 83% en América Latina y el 71% en el Cercano Oriente.<sup>1</sup> En definitiva, salvo que los países subdesarrollados emprendan un gigantesco esfuerzo financiero, técnico y organizativo, podrán impedir la profundización de su dependencia alimentaria.

En este contexto se inscribe el objetivo del presente ensayo: se pretenden identificar *órdenes de magnitud* respecto al esfuerzo que será preciso realizar para lograr, en el año 2000, la autosuficiencia alimentaria. Al tiempo que trata de cuantificar la movilización de recursos para alcanzar dicha meta, el documento persigue evaluar sus resultados en el terreno del empleo y de la nutrición. Pronosticar es siempre el camino seguro para errar, pero es la respuesta a la obsesión por aprehender la dimensión del futuro probable. Más que predecir el porvenir, el presente ensayo aspira a mostrar, mediante el examen de «futuros alternativos», las opciones que es dable ofrecer al destino de la nación.

## I. PERSPECTIVAS DEMOGRÁFICAS

De acuerdo con las estimaciones del Consejo Nacional de Población, a principios de la década de los años 70 se escenificó una inflexión en la trayectoria demográfica de México: la tasa de crecimiento anual de 3.5%, catalogada entre las más altas del mundo, comenzó a dar signos de declinación, llegando al 2.3% a finales de

<sup>1</sup> FAO. *La agricultura hacia el año 2000*, julio de 1979, Roma, p. 26. También véase FAO. *La agricultura hacia el año 2000, problemas y opciones*, Mimeo., Roma, 1982. Este último estudio se refiere exclusivamente a América Latina.

la misma década. En esta perspectiva, los pronósticos pertinentes apuntan un descenso aún mayor en el curso de las dos décadas venideras. Es, por tanto, improbable que la población mexicana ascienda a 134 millones de habitantes en el año 2000, como ocurriría de haberse mantenido la trayectoria demográfica de la posguerra. Las predicciones razonablemente aceptables de la población se sitúan entre 91.6 y 103.7 millones de habitantes al finalizar el siglo (cuadro 1).

Para los propósitos del presente ensayo, la demanda de alimentos se proyectará a partir de dos escenarios demográficos para el año 2000.

<i>Población (millones de habitantes)</i>	<i>Escenario A (Hipótesis II)</i>	<i>Escenario B (Hipótesis III)</i>
1990	83.4	84.6
2000	97.3	103.7
<i>Tasas anuales de crecimiento (%)</i>		
1980-1990	2.15	2.30
1990-2000	1.55	2.06
1980-2000	1.85	2.18

De acuerdo con las predicciones demográficas, la oferta de fuerza de trabajo no variará en magnitudes sustanciales, independientemente de las hipótesis. El efecto de las diversas tasas demográficas se refleja en la base de la pirámide de edades, pero no altera significativamente —a lo largo de una generación— la magnitud de la población mayor de 15 años, la cual oscilará entre los 63 y los 71 millones, tomando en cuenta las hipótesis extremas (cuadro 2). La oferta de fuerza de trabajo representará entre el 27.7% y el 39.9% de la población total (tasa bruta de ocupación). En las hipótesis seleccionadas para los escenarios A y B, las tasas brutas de ocupación serán de orden del 37% y 36.6%, respectivamente, y las tasas netas (fuerza de trabajo/población de 15 a 64 años) ascenderán al 55.6 y 54.2%, también respectivamente.

Conviene llamar la atención sobre una cuestión relevante: con independencia de las hipótesis utilizadas, en el término de una generación se habrá duplicado el número de familias. La diferencia fundamental entre las diversas predicciones demográficas reside en el

CUADRO 1  
DIVERSAS HIPÓTESIS DE CRECIMIENTO DEMOGRÁFICO DURANTE 1980-2000

	1985	1990	1995	2000	Tasa de crecimiento anual			
					1980 1985	1985 1990	1990 1995	1995 2000
	(Millones de habitantes)							
Hipótesis I	75.1	81.7	87.2	91.6	2.2	1.7	1.3	1.0
Hipótesis II	75.5	83.4	90.3	97.3	2.3	2.0	1.6	1.5
Hipótesis III	75.9	84.6	93.9	103.7	2.4	2.2	2.1	2.0
Hipótesis IV	78.9	92.4	108.1	126.5	3.2	3.2	3.2	3.2
Hipótesis V	80.1	95.1	112.9	134.1	3.5	3.5	3.5	3.5

FUENTE: Elaboraciones preparadas con base en las hipótesis quinquenales de crecimiento demográfico del Consejo Nacional de Población.

CUADRO 2  
PRINCIPALES VARIABLES DEMOGRÁFICAS SEGÚN LAS HIPÓTESIS DE LA POBLACIÓN EN EL  
AÑO 2000  
(Millones de habitantes)

Concepto	1980*	Año 2000				
		Hipótesis I	Hipótesis II	Hipótesis III	Hipótesis IV	Hipótesis V
a) Población total	67.4	91.6	97.3	103.7	126.5	134.1
b) Fuerza de trabajo tasa bruta de ocupación (b/a x 100).	18.2 27.0	36.1 39.9	36.5 37.5	36.6 35.3	36.7 29.0	37.0 27.6
c) Población de 0 a 14 años % (c/a x 100).	28.7 (42.6)	24.3 (26.5)	27.3 (28.1)	31.9 (30.8)	54.1 (42.8)	58.5 (43.6)
d) Población de 15 a 64 años. % (d/a x 100)	34.7 (51.5)	63.0 (68.8)	65.7 (67.5)	67.5 (65.1)	68.1 (53.8)	71.3 (53.2)
e) Población de 65 años o más % (e/a x 100)	3.9 ( 5.8)	4.3 ( 4.7)	4.3 ( 4.4)	4.3 ( 4.1)	4.3 ( 3.4)	4.3 ( 3.2)
f) Tasa neta de ocupación (b/d x 100).	52.4	57.3	55.6	54.2	53.9	51.9

\* Cifras preliminares del x Curso Nacional de Población y Vivienda, 1980.

número de miembros de cada familia. Asimismo, se duplicará la población en aptitud de trabajar, tomando en cuenta de un lado, la mayor participación de población femenina en las actividades productivas, y de otro, un descenso en el empleo de la población menor de 20 años, como consecuencia de una mayor escolaridad de la juventud.

En suma, las diversas hipótesis de la evolución demográfica indican que en el curso de dos décadas será preciso crear alrededor de 18 millones de nuevas plazas de trabajo. Una de las cuestiones a dilucidar en el presente ensayo es la referente a la capacidad del sector agropecuario para absorber una parte de la oferta adicional de mano de obra; o por lo contrario, si este sector deberá actuar como actividad de rechazo ocupacional para asegurar la elevación de los niveles de vida de la población rural, a un ritmo suficiente para cambiar la dirección de la creciente desigualdad urbana-rural.

## 2. PREDICCIONES ECONÓMICAS

A raíz de la crisis económica por la que atraviesa el país y ante el temor de su insolvencia, instituciones bancarias internacionales han encargado a las empresas —norteamericanas casi todas ellas— dedicadas a la formulación de pronósticos a corto y mediano plazos, la preparación de modelos econométricos de la economía mexicana, destinados a dilucidar la solvencia financiera futura de la nación mexicana. Elaborados a partir de supuestos en los que el precio internacional de petróleo desempeña un papel decisivo en el derrotero y dinámica del crecimiento económico mexicano, los diversos pronósticos coinciden en dos aspectos centrales: Primero, la economía mexicana será sometida a un profundo proceso de ajuste durante 1982-1984 que se traducirá en un descenso en la participación de los salarios y del consumo privado en el PIB; y segundo, a partir de 1985, la economía mexicana comenzará a recobrar dinamismo, pero sin alcanzar los niveles observados históricamente en la posguerra. La diferencia en los pronósticos es, en ese contexto, esencialmente cuantitativa en cuanto al grado de profundidad de la crisis y al ritmo de crecimiento en la fase de recuperación.

Reconociendo las limitaciones inherentes a toda proyección, se han seleccionado dos hipótesis de crecimiento, formuladas en fechas muy recientes por sendas firmas internacionales. *Data Resources Inc.* publicó en marzo de 1983 su pronóstico sobre la economía mexicana para el periodo 1982-1992. Según sus predicciones, el PIB crecerá

a un ritmo anual medio de 1.6% durante 1980-85 y del 4.1% durante 1985-1990. Por su parte, *Wharton Econometric Forecasting Associates* pronosticó en julio de 1983 —en su proyección básica— que el PIB crecerá a una tasa anual media del 1.9% durante el lustro 1980-1985 y del 5.7% durante 1985-1990. Es un pronóstico más optimista (cuadro 3).

Periodos	Escenario A(*) <i>Data Resources</i>		Escenario B(**) <i>Diemex Wharton</i>	
	PIB	Consumo Privado	PIB	Consumo Privado
(Tasas anuales medias de crecimiento en %)				
1980-1985	1.6	1.2	1.9	1.9
1985-1990	4.1	3.7	5.7	4.4
1990-1995	5.1	4.2	6.0	4.4
1995-2000	5.2	4.3	6.0	4.4
1980-2000	4.0	3.3	4.9	3.8

\* Las cifras para el periodo 1992-2000 son las referentes al año 1992, en el pronóstico original.

\*\* Para el periodo 1990-2000 se aplicaron las tasas previstas para el año 1991, en el pronóstico del modelo.

Conviene destacar un hecho relevante en ambas proyecciones: el consumo privado *per capita* de 1981 no se volverá a recuperar sino hasta 1988 [Wharton] y 1991 [Data]. Este pronóstico es revelador de la profundidad de la crisis económica mexicana.

Las proyecciones del Consumo Privado de *Data Resources* se emplearán para el Escenario A y los pronósticos de *Diemex Wharton* para el Escenario B. En el primer caso, el consumo *per capita* aumentará en 33.3% durante las dos próximas décadas; esto es, a una tasa anual media del 1.4%. En el segundo caso, el incremento del consumo privado por habitante será de 36.6% durante 1980-2000, equivalente a una tasa anual media del 1.6%. Aún cuando en apariencia se antojan muy pequeñas, las diferencias entre ambas tasas *per capita*, unidas a los diversos coeficientes demográficos de cada escenario, en el término de dos décadas se traducen en disimilitudes en la demanda interna entre ambos escenarios del orden del 25%. A los resultados de dichas estimaciones se agregará el Escenario C compuesto por las proyecciones de demanda interna para 1990 y

CUADRO 3

PRONÓSTICOS DE CRECIMIENTO DE LA ECONOMÍA MEXICANA

1980-2000

(Tasa de crecimiento anual)

Años	<i>Data Resources</i>				<i>Diemex Wharton</i>			
	PBI tasa de creci- miento	Variación	Consumo privado tasa de creci- miento	Variación	PBI tasa de creci- miento	Variación	Consumo privado tasa de creci- miento	Variación
1980	—	100.0	—	100.0	—	100.0	—	100.0
1981	7.9	107.9	7.3	107.3	7.9	107.9	7.3	107.3
1982	(—) 0.5	107.4	(—) 2.2	104.9	(—) 0.2	107.7	1.5	108.9
1983	(—) 3.2	103.9	(—) 2.1	102.7	(—) 5.1	102.2	(—) 3.1	105.5
1984	1.4	105.4	1.0	103.8	2.9	105.2	1.3	106.9
1985	3.0	108.5	2.2	106.0	4.7	110.1	3.0	110.1
1986	3.4	112.2	2.6	108.8	6.5	117.3	4.5	115.1
1987	3.9	116.6	3.1	112.2	6.0	124.3	4.8	120.6
1988	4.3	121.6	4.6	117.4	6.0	131.7	3.7	125.1
1989	4.2	126.7	3.8	121.8	4.8	138.1	4.5	130.7
1990	4.5	132.4	4.2	126.9	5.3	145.4	4.6	136.7
1991	4.8	138.8	3.8	131.8	6.0	154.1	4.4	142.7
1992	5.2	146.0	4.3	137.5	6.0	163.4	4.4	149.0
1993	5.2	153.6	4.3	143.4	6.0	173.2	4.4	155.5
1994	5.2	161.6	4.3	149.5	6.0	183.6	4.4	162.4
1995	5.2	170.0	4.3	156.0	6.0	194.6	4.4	169.5
1996	5.2	178.8	4.3	162.5	6.0	206.3	4.4	177.0
1997	5.2	188.1	4.3	169.7	6.0	218.6	4.4	184.8
1998	5.2	197.9	4.3	177.0	6.0	231.7	4.4	192.9
1999	5.2	208.2	4.3	184.6	6.0	245.6	4.4	201.4
2000	5.2 <sup>1</sup>	219.0	4.3 <sup>1</sup>	192.5	6.0 <sup>2</sup>	260.4	4.4 <sup>2</sup>	210.2

<sup>1</sup> Las tasas para el periodo 1992-2000, son las previstas en la predicción original para el año 1992.

<sup>2</sup> Se aplicaron las tasas previstas originalmente para el año 1991, a toda la década 1990-2000.

2000 formuladas por el Centro de Estudios en Planeación Agropecuaria CESPA (Proyecto de Cooperación SARH-ONU-CEPAL).

### 3. EVOLUCIÓN DE LA DEMANDA INTERNA DE ALIMENTOS

Con base en los coeficientes de elasticidad-gasto de la demanda provenientes de las encuestas de Ingresos y Gastos Familiares por persona en 1980, se proyectó la demanda probable de los principales granos alimenticios para el consumo humano. Los resultados de los tres escenarios pueden compararse en el cuadro 4.

CUADRO 4

#### DEMANDA DE PRODUCTOS AGRÍCOLAS Y PECUARIOS DE CONSUMO HUMANO

ESCENARIO PARA 1990 Y 2000

(miles de toneladas)

Productos	1990			2000		
	A	B	C	A	B	C
<b>1. Productos agrícolas</b>						
1.1 Cereales						
a) Arroz	754	787	822	968	1 057	1 055
b) Maíz	10 065	9 959	9 519	10 429	10 690	10 380
c) Trigo	3 516	3 635	3 934	4 711	5 196	5 196
1.2 Frijol	1 008	1 000	1 093	1 073	1 117	1 223
1.3 Aceites	803	837	856	1 105	1 228	1 150
1.4 Azúcar	3 836	3 959	4 182	5 588	5 599	5 535
<b>2. Productos pecuarios</b>						
2.1 Carnes						
a) Carne vacuna	1 247	1 317	1 383	1 885	2 130	1 956
b) Carne porcina	916	972	953	1 426	1 622	1 400
c) Carne de aves	727	740	699	975	1 308	1 051
d) Carne ovicaprina	77	81	88	108	120	127
2.2 Lácteos	10 870	11 425	11 740	16 031	18 047	16 353
2.3 Huevos	971	1 013	1 054	1 305	1 446	1 463

CUADRO 5  
CONSUMO ANUAL POR PERSONA DE PRODUCTOS AGRÍCOLAS  
ESCENARIOS PARA 1990 Y 2000

(Kilogramos per cápita)

	1990			2000		
	A	B	C	A	B	C
<b>1. Productos Agrícolas</b>						
1.1 Cereales						
a) Arroz	171.52	169.99	160.93	165.55	163.39	159.14
b) Maíz	9.04	9.30	9.27	9.95	10.19	10.09
c) Trigo	120.32	117.72	107.31	107.18	103.09	99.33
1.2 Frijol	42.16	42.97	44.35	48.42	50.11	49.72
1.3 Aceite	12.41	11.82	12.32	11.03	10.77	11.71
1.4 Azúcar	8.82	9.89	9.65	11.36	11.84	11.00
	43.44	46.80	47.15	57.43	53.99	52.97
<b>2. Productos Pecuarios</b>						
2.1 Carnes						
a) Carne vacuna	35.57	36.77	35.20	45.16	49.95	43.34
b) Carne porcina	14.95	15.57	15.59	19.37	20.54	18.72
c) Carne de aves	10.98	11.49	10.73	14.66	15.64	13.35
d) Carne ovicaprina	8.72	8.75	7.88	10.02	12.61	10.06
2.2 Lácteos	0.86	0.96	1.00	1.11	1.16	1.21
2.3 Huevos	116.30	135.05	132.35	164.76	174.03	156.51
	10.65	11.97	11.89	13.41	13.94	14.00

No obstante haber partido de diversas hipótesis de crecimiento del consumo privado y de la población, los tres escenarios arrojan órdenes de magnitud semejantes para el año 2000. Con excepción de los productos cuya demanda está influida por una elevada elasticidad —como las carnes y los lácteos— las discrepancias entre los distintos escenarios no rebasan el 15%. A pesar de que la elasticidad-ingreso de la demanda del maíz es negativa, el impacto del incremento poblacional es decisivo en el aumento de la demanda durante 1980-1990; en cambio en la década siguiente, el menor crecimiento demográfico, unido al efecto de la elasticidad negativa y del incremento del ingreso *per capita*, da lugar al estancamiento de la demanda de maíz destinado al consumo humano. En resumen, la demanda probable de maíz dedicado al consumo directo de la población se estacionará en alrededor de 10 millones de toneladas. El efecto neto de todas esas tendencias se traducirá en una declinación del consumo *per capita* de maíz: de 128 Kgs., por año estimado para 1980 descenderá a 107 o 99 Kgs. en el año 2000 (cuadro 5).

La disminución en la demanda por persona de maíz, no será compensada en volumen por el mayor consumo de otros cereales, lo cual se traduce en una gradual y persistente declinación del consumo por habitante de cereales. Aunque con menor intensidad, la demanda de frijol seguirá, presumiblemente, una trayectoria análoga a la del maíz. Los aceites y azúcares continuarán figurando en forma destacada en la dieta alimenticia como factores generadores de energía. Un fenómeno similar se presentará con la demanda de productos pecuarios: el consumo por persona de carne de aves se habrá duplicado conforme al Escenario B y la demanda del resto de los productos pecuarios habrá aumentado en poco más del 50%. En conjunto, el volumen consumido por persona aumentará hacia el año 2000 en 18.9, 21.2 y 13.8% según los escenarios A, B y C, respectivamente.

Más significativas que la cantidad son las variaciones en la calidad de la alimentación, como puede apreciarse en seguida:

	1980	2000 A	2000 B	2000 C
	En porcentajes			
Total de alimentos Per Cápit	100.0	100.0	100.0	100.0
Productos agrícolas	60.1	52.4	50.2	52.3
Cereales	43.7	35.3	34.2	35.5
Frijol	3.2	2.4	2.3	2.6
Aceite	2.2	2.4	2.4	2.5
Azúcar	11.0	12.5	11.3	11.7

	1980	2000 A	2000 B	2000 C
	En porcentajes			
Productos pecuarios	39.9	47.6	49.8	47.7
Carnes	7.7	9.6	10.5	9.7
Lácteos	29.5	35.2	36.4	34.9
Huevos	2.7	2.8	2.9	3.1

Los productos agrícolas, marcadamente el maíz, tenderán a perder importancia relativa en el volumen del consumo alimenticio por habitante; en cambio, los productos pecuarios muestran una tendencia a cobrar mayor relevancia, señaladamente los lácteos y las carnes de vacuno y de aves.

En suma, los diversos escenarios para el año 2000 indican que si México logra abastecer a su población con los volúmenes de la demanda de alimentos predecibles, no se presentará un fenómeno de reversión alimenticia —como se teme entre algunos sectores—, sino a lo largo de una generación se habrá escenificado cierta «progresión alimentaria». Los alimentos productores de energía —cereales, leguminosas, azúcar, etcétera— serán lentamente desplazados por los alimentos protectores, tales como las carnes y los lácteos, lo cual es compatible con una menor presión demográfica implícita en las hipótesis utilizadas, como lo muestran las cifras siguientes diseñadas a mostrar a *grosso modo*, cómo el incremento demográfico es la causa principal en el incremento de la demanda de cereales, mientras que el mayor ingreso *per capita*<sup>2</sup> se refleja en la demanda de carnes y lácteos.

#### PARTICIPACIÓN DEL INGRESO Y DE LA POBLACIÓN EN EL AUMENTO DE LA DEMANDA DURANTE 1980-2000

Productos	2000 A		2000 B	
	Aumento de ingreso	Aumento de población	Aumento de ingreso	Aumento de población
Cereales				
Arroz	34.5	65.5	18.0	82.0
Maíz	(—)118.6	218.6	(—)164.7	264.7
Trigo	41.9	58.1	43.0	57.0
Frijol	(—) 56.7	156.7	(—) 60.4	160.4
Aceites	48.3	51.7	49.4	50.6

<sup>2</sup> En rigor estadístico corresponde al incremento del consumo privado *per capita*.

Productos	2000 A		2000 B	
	Aumento de ingreso	Aumento de población	Aumento de ingreso	Aumento de población
Azúcar	39.8	60.2	49.4	50.6
Carnes				
Vacuna	42.7	57.3	38.2	61.8
Porcina	64.0	36.0	65.0	35.0
De aves	59.9	40.1	70.5	29.5
Lácteos	57.5	42.5	58.6	41.4
Huevos	45.7	54.3	46.6	53.4

Desde otro ángulo, la ascendente participación de los alimentos protectores dentro de la dieta alimenticia obligará a emprender una considerable ampliación en la capacidad de producción agropecuaria, pues los alimentos de este género por lo general requieren mayores superficies de tierra que los alimentos productores de energía, para proveer una cantidad igual de calorías. A reserva de examinar esta cuestión con mayor detenimiento en el apartado quinto, es oportuno ensayar una evaluación tentativa del impacto de los cambios de la demanda en la nutrición. De acuerdo con los diferentes escenarios se estima que el consumo diario de calorías por persona, en promedio, aumentaría entre 8.5% y el 13% en una generación. Si bien, los productos agrícolas continuarán siendo la principal fuente de generación de calorías, los productos pecuarios adquirirán lentamente cierto relieve, como puede advertirse en las cifras siguientes:

	1980	2000 A	2000 B	2000 C
Total de calorías diarias	100.0	100.0	100.0	100.0
Productos agrícolas	83.2	79.8	78.6	79.7
Cereales	49.2	41.2	40.7	41.1
Frijol	3.9	3.1	3.0	3.4
Aceites	7.3	8.4	8.8	8.5
Azúcar	15.8	18.5	17.4	17.7
Frutas y otros alimentos	7.0	8.6	8.7	9.0
Productos pecuarios	16.8	20.2	21.4	20.3
Carnes	5.9	7.9	8.5	7.8
Lácteos	6.4	8.0	8.5	7.9
Huevos	1.3	1.5	1.5	1.6
Manteca	3.2	2.8	2.9	3.0

Todos los productos agrícolas —con excepción del maíz— continuarán contribuyendo en escala creciente a la generación de calorías; sin embargo, los lácteos y las carnes de vacuno comenzarán a adquirir cierta importancia.

De cumplirse con tales previsiones de consumo de calorías, sin duda la alimentación de la población mexicana experimentará una mejoría sensible, alcanzando promedios equiparables a los obtenidos por los países industrializados de Europa a principios de la década de los años sesenta, superiores a los que eventualmente lograrían los países del Tercer Mundo pero inferiores a los niveles previstos para la población de los países del Cono Sur.

Pais y región	Periodo	Calorías diarias	Pais	Periodo	Calorías diarias
México	2000 A	3 270	Bel-Lux	1963-65	3 186
México	2000 B	3 261	Finlandia	1961-62	3 110
México	2000 C	3 140	Francia	1963-65	3 190
Centroamérica*	2000	2 922	Noruega	1950-51	3 100
Caribe	2000	2 769	Suiza	1961-62	3 210
Región Andina	2000	2 698	R. Unido	1956-57	3 260
Cono Sur	2000	3 383	Rep. Fed. Alemana	1966-68	3 246
Atlántico Noreste	2000	2 871	Países Bajos	1966-68	3 258
América Latina	2000	3 080	Dinamarca	1948-52	3 200
África	2000	2 520			
Lejano Oriente	2000	2 504			
Cercano Oriente	2000	2 890			
Países en Desarrollo	2000	2 645			

\* En el promedio de la subregión está incluido México.

Por cuanto al consumo de proteínas por habitante se estima que crecerá en 10.3% y 16.4% a lo largo de una generación, pasando de 74 gramos diarios por persona a 81.6/86.5 gramos, según los escenarios. El incremento en el consumo diario de proteínas obedecerá casi exclusivamente al mayor consumo de lácteos, carne y trigo. De nueva cuenta, el creciente consumo de productos pecuarios aparece como un factor decisivo en el mejoramiento de la calidad de la alimentación; sin embargo, la tortilla continuará aportando un poco más de una cuarta parte de las proteínas. En comparación con los países desarrollados, la ingestión media de proteínas muestra de nueva cuenta un rezago de por lo menos medio siglo, pues

los promedios a alcanzar en el año 2000 serían equivalentes a los imperantes en Europa a principios de los años 50's; en varios países europeos, la ingestión media de proteínas prevista para la población en el año 2000, fue alcanzada en vísperas de la Segunda Guerra Mundial. Asimismo, es prudente destacar que se logrará la cantidad de proteínas de origen animal consumidas por los países europeos en los años 30. Tales referencias brindan una aproximación respecto a las dimensiones del atraso y la subalimentación en el país.

Países	Periodo	Proteínas		Países	Periodo	Proteínas	
		gr. diarios				gr. diarios	
México	2000 A	84.2		Suiza	1948-52	96.0	
México	2000 B	86.1		Reino Unido	1948-52	90.0	
México	2000 C	81.6		Rep. Fed.			
				Alemana	1961-62	80.0	
Bélgica-Luxemburgo	1948-52	84.0		Países Bajos	1948-52	82.0	
Finlandia	1948-52	96.0		Dinamarca	1948-52	105.0	
Noruega	1948-52	99.0		Francia	1948-52	92.0	

#### 4. EVOLUCIÓN DE LA DEMANDA INTERNA DE INSUMOS AGROPECUARIOS

La mayor demanda de lácteos, carnes y huevos deberá ir acompañada de un incremento correlativo de las existencias de ganado bovino —productor de carne y productor de leche—, de ganado porcino, caprino y ovino, así como aves. Las cifras que se consignan en seguida ofrecen un panorama general de la evolución de las existencias pecuarias hacia el año 2000, en magnitud suficiente para satisfacer el consumo interno previsto para ese año (más la exportación anual de alrededor de medio millón de becerros hacia el mercado estadounidense); según los diferentes escenarios.

	1977	2000 A	2000 B	2000 C
Bovinos de carne (miles de cabezas)	30 165	46 752	52 829	41 761
Bovinos de leche (miles de vientres productores)	8 020	12 229	12 679	12 303
Estabulados	860	1 342	1 792	1 416
Semiestabulados	1 635	3 745	3 745	3 745
De pastoreo	5 525	7 142	7 142	7 142

	1977	2000 A	2000 B	2000 C
Ovinos (miles de cabezas)	6 297	7 706	7 706	7 706
Caprino (miles de cabezas)	8 995	13 014	13 014	13 014
Porcinos (miles de cabezas)	14 814	30 787	34 413	30 373
Explo. tecnificadas	2 967	18 940	22 566	18 526
Explo. de traspatio	7 204	7 204	7 204	7 204
Explo. rurales	4 643	4 643	4 643	4 643
Aves (millones de unidades)				
De postura (ponedoras)	60.8	88.5	119.9	216.9
Explo. tecnificadas	39.5	67.3	98.0	97.7
Explo. rurales	21.3	21.2	21.2	21.2
De carne (millones de unidades)	70.4	177.5	242.9	179.0
Explo. tecnificadas	56.2	163.3	228.7	164.8
Explo. rurales	14.2	14.2	14.2	14.2

Con excepción del ganado bovino de carne y de doble propósito, la ampliación de las existencias ganaderas y de aves en el país habrá de sustentarse casi exclusivamente en la multiplicación de las explotaciones tecnificadas.

El mayor número de vientres productores de leche obedecerá en un 62.2% a la ampliación y multiplicación de las explotaciones estabuladas y semiestabuladas. La totalidad del incremento de las existencias de ganado porcino provendrá de explotaciones tecnificadas. Análoga circunstancia estará presente en el aumento de los inventarios de aves, tanto las destinadas a la producción de huevo como de carne. En resumen, la difusión de explotaciones tecnificadas habrá de constituir la base de la ampliación de las existencias pecuarias; es una premisa ineludible para producir los volúmenes suficientes para satisfacer la demanda interna. En efecto, se estará asistiendo a una etapa en la que la mayor producción de carne, lácteos y huevo habrá de sustentarse en la generalización de las explotaciones tecnificadas; los sistemas rurales tradicionales de explotación pecuaria, si bien subsistirán, tenderán a perder importancia dentro de la oferta total.

La generalización de las explotaciones tecnificadas en materia pecuaria, se traducirá en el uso creciente de alimentos elaborados con granos. Consecuente con esa trayectoria, se presenciara la «disputa» por la utilización de granos entre el consumo humano directo y el indirecto, o sea la alimentación para el ganado. Se estima que a finales de la década de los años 70 se utilizaban alre-

## VALOR ENERGÉTICO DEL CONSUMO POR PERSONA

ESCENARIOS PARA 1990 Y 2000

(calorías diarias)

Productos	1980	1990			2000		
		A	B	C	A	B	C
Total de calorías diarias	2 893	3 014	3 027	2 939	3 270	3 261	3 140
1. Productos agrícolas	2 408	2 471	2 467	2 392	2 608	2 562	2 502
1.1 Cereales	1 422	1 407	1 390	1 313	1 346	1 326	1 289
a) Arroz	57	59	59	61	65	67	66
b) Maíz	1 105	1 034	1 011	922	921	886	853
c) Trigo	206	314	320	330	360	373	370
1.2 Frijol	113	110	108	112	100	98	107
1.3 Aceites	214	233	240	234	275	287	266
1.4 Azúcar	457	484	492	496	604	568	557
1.5 Frutas <sup>1</sup>	93	112	112	112	138	138	138
1.6 Otros alimentos <sup>2</sup>	109	125	125	125	145	145	145
2. Productos pecuarios	485	543	560	547	662	699	638
2.1 Carnes	172	201	209	202	259	281	246
a) Carne vacuna	86	98	102	103	127	135	123
b) Carne porcina	66	77	81	75	103	110	94
c) Carne de aves	18	23	23	21	26	33	26
d) Carne ovicaprina	2	3	3	3	3	3	3
2.2 Lácteos	185	207	215	210	262	277	249
2.3 Huevos	38	42	43	42	48	48	50
2.4 Manteca	90	93	93	93	93	93	93

CUADRO 7

## CONSUMO APARENTE DE PROTEÍNAS POR PERSONA

(gramos por día)

Productos	1980	1990			2000		
		A	B	C	A	B	C
Total de proteínas	74.0	77.7	78.1	75.4	84.2	86.1	81.6
1. Productos agrícolas	47.8	47.8	47.1	45.4	46.4	45.7	45.4
1.1 Cereales	36.8	36.3	35.8	33.8	34.6	34.4	33.2
a) Arroz	1.2	1.2	1.2	1.2	1.3	1.4	1.4
b) Maíz	29.1	27.2	26.6	24.3	24.3	23.3	22.5
c) Trigo	6.5	7.9	8.0	8.3	9.0	9.3	9.3
1.2 Frijol	6.5	6.4	6.2	6.5	5.8	5.7	6.2
1.3 Aceites	—	—	—	—	—	—	—
1.4 Azúcar	—	—	—	—	—	—	—
1.5 Frutas	1.7	2.0	2.0	2.0	2.5	2.5	2.5
1.6 Otros alimentos	2.8	3.1	3.1	3.1	3.5	3.5	3.5
2. Productos pecuarios	26.2	29.9	31.0	30.0	37.8	40.4	36.2
2.1 Carnes	12.1	14.2	14.7	14.1	18.3	19.9	17.4
a) Carne vacuna	4.4	5.1	5.3	5.3	6.6	7.0	6.3
b) Carne porcina	5.4	6.2	6.5	6.1	8.3	8.8	7.6
c) Carne de aves	1.9	2.4	2.4	2.2	2.8	3.5	2.9
d) Carne ovicaprina	0.4	0.5	0.5	0.5	0.6	0.6	0.6
2.2 Lácteos	11.2	12.5	13.0	12.7	15.8	16.7	15.0
2.3 Huevos	2.9	3.2	3.3	3.2	3.7	3.8	3.8
2.4 Manteca	—	—	—	—	—	—	—

dedor de 1.7 millones de toneladas de maíz y casi medio millón de toneladas de trigo en la alimentación del ganado porcino y de las parvadas de aves, principalmente. En los próximos años, el fenómeno habrá de acentuarse, a menos que se logre abaratar relativamente el sorgo frente al resto de los cereales. En este evento, los inventarios pecuarios del año 2000 demandarán anualmente 18.4/21.7 millones de toneladas de sorgo, 4.6/5.3 millones de toneladas de maíz y 0.9/1.1 toneladas de trigo. (Cuadro 8).

Cua  
DEMANDA DE INSUMOS AGRÍCOLAS PARA LA  
ESCENA  
(miles)

	Sorgo			
	2000 A	2000 B	2000 C	2000 A
1. Alimentación para ganado	18 397	21 689	18 426	4 558
a) Bovino de carne	694	784	619	139
b) Porcinos	11 754	13 625	11 552	3 268
c) Aves	2 912	3 052	2 210	466
d) Ganado para leche	1 040	1 346	1 171	226
e) Aves de postura	1 997	2 882	2 874	459
2. Manufacturas no alimenticias	—	—	—	1 009
3. Otros insumos <sup>1</sup>	595	595	595	873
<b>TOTAL</b>	<b>18 992</b>	<b>22 284</b>	<b>19 021</b>	<b>6 440</b>

<sup>1</sup> Incluye semillas y desperdicios.

El uso de cereales en la alimentación animal suele atribuirse en cierta medida a los sistemas extensivos de explotación ganadera, a la baja capacidad forrajera de los pastos naturales y a los inadecuados sistemas de pastoreo. En rigor, este enfoque es válido tratándose casi exclusivamente del ganado vacuno de doble propósito, pues el resto de los renglones de la explotación pecuaria —ganadería bovina de leche y las explotaciones porcícolas y avícolas— demandarán alimentos preparados a base de granos y pastas. Sin duda,

será imprescindible promover la transformación de la ganadería bovina extensiva, atrasada, en explotaciones intensivas, en las que el cultivo de pastos desempeñe un papel crucial para elevar la capacidad forrajera de los agostaderos. Aquí, de nueva cuenta, estará presente el conflicto entre ganadería y agricultura en la disputa por el uso del suelo, disputa que naturalmente trascenderá los marcos estrictamente legal y técnico, y se expresará en incontrastables contiendas políticas y sociales, como se tendrá ocasión de elucidar más adelante.

DRO 8

GANADERÍA Y LA INDUSTRIA EN EL AÑO 2000  
RIOS A, B Y C  
de toneladas)

Maíz	Trigo					Arroz	Frijol	Aceite	Algodón
	2000 B	2000 C	2000 A	2000 B	2000 C				
<b>5 340</b>	<b>4 690</b>	<b>906</b>	<b>1 103</b>	<b>940</b>	<b>25</b>	—	—	—	
157	124	35	39	31	—	—	—		
<b>3 641</b>	<b>3 227</b>	<b>588</b>	<b>681</b>	<b>577</b>	—	—	—		
637	469	117	160	118	10	—	—		
269	234	54	67	58	15	—	—		
636	635	112	156	156	—	—	—		
<b>1 009</b>	<b>1 009</b>	—	—	—	—	—	181	329	
873	873	300	300	300	74	134	20	—	
<b>7 222</b>	<b>6 572</b>	<b>1 206</b>	<b>1 403</b>	<b>1 240</b>	<b>99</b>	<b>134</b>	<b>201</b>	<b>329</b>	

Un renglón de gran importancia para menguar la presión de la demanda de granos alimenticios para el ganado será el aprovechamiento a escala industrial de los esquilmos agrícolas. Los residuos provenientes de la explotación cañera, arrocería, cafetalera, de tubérculos y frutas, entre otros, deberá ser objeto de procesamiento industrial mediante la aplicación de tecnologías a menudo insuficientemente exploradas en el presente. Aprovechar los desechos agrícolas en la alimentación pecuaria es uno de los retos del futuro.

Con objeto de anticipar una imagen más completa de la demanda total de alimentos se incluyen las estimaciones de consumo de productos agrícolas para fines industriales no comestibles, principalmente aceites industriales y fibras.

El conjunto de las predicciones de la demanda de productos agropecuarios hacia el año 2000, según los tres escenarios, aparecen concentradas en el cuadro 9. El examen de tales cifras mueve a las siguientes reflexiones: a) Si el incremento de la producción se pretendiese alcanzar ampliando la superficie de temporal con los rendimientos registrados en 1977, sería necesario incorporar al cultivo entre 19 y 22 millones de hectáreas nuevas; b) Si en lugar de expandir la superficie cosechada, se intentara conseguir los volúmenes de producción requeridos mediante una correlativa elevación de la productividad, sería preciso aumentar los rendimientos físicos por hectárea, como mínimo a una tasa anual media de 2.6% en el caso del maíz, hasta el 7.7% en el sorgo; c) Si se aspira a lograr la mayor producción ampliando la superficie bajo riego con los rendimientos prevaletentes en la agricultura de irrigación, sería indispensable incorporar al riego entre 9 y 11 millones de hectáreas *adicionales*, según los escenarios. A continuación se tratará de evaluar estas opciones.

CUADRO 9

DEMANDA TOTAL DE PRODUCTOS AGROPECUARIOS  
EN EL AÑO 2000

ESCENARIOS A, B Y C

(miles de toneladas)

	2000 A	2000 B	2000 C
<b>1. Productos agrícolas</b>			
<b>1.1 Cereales</b>			
a) Arroz	1 067	1 156	1 154
b) Maíz	16 869	17 912	16 952
c) Trigo	5 917	6 599	6 436
1.2 Frijol	1 207	1 251	1 357
1.3 Aceites	1 306	1 429	1 351
1.4 Azúcar	5 588	5 599	5 535

	2000 A	2000 B	2000 C
<b>2. Productos pecuarios</b>			
<b>2.1 Carnes</b>			
a) Vacuna	1 885	2 130	1 956
b) Porcina	1 426	1 622	1 400
c) De aves	975	1 308	1 051
d) Ovicaprina	108	120	127
2.2 Lácteos	16 031	18 047	16 353
2.3 Huevos	1 305	1 446	1 463
<b>3. No alimenticios</b>			
3.1 Algodón	329	329	329
3.2 Forrajes			
a) Sorgo	18 992	22 284	19 021

5. RECURSOS SUSCEPTIBLES DE APROVECHAMIENTO

México es un país dotado precariamente de recursos naturales susceptibles de aprovecharse en la explotación agrícola. La lluvia anual media asciende a 717 milímetros, pero desigualmente distribuidos: el 58% del territorio nacional registra una precipitación inferior a ese promedio; el 62.8% del país está catalogado como árido y el 31.2% como semiárido. El volumen medio anual de lluvias asciende a 1 047 millones de metros cúbicos, de los cuales sólo el 26.6% afluye como escurrimiento virgen que,

comparado con el territorio de otras naciones, nos coloca en la posición de país mal dotado, o de deficiente riqueza hidráulica, pues aproximadamente disponemos de 191 mil metros cúbicos por Km. cuadrado, lo que representa una lámina uniforme de 0.41 m en toda la superficie de la República Mexicana; volumen escaso para el aprovechamiento agrícola, ganadero, servicios municipales y aún medios de transporte.<sup>3</sup>

A esta característica se agrega su orografía accidentada: al 64% de la superficie tiene pendientes superiores al 10%.

<sup>3</sup> Jorge L. Tamayo, *El problema fundamental de la agricultura mexicana*, México, 1964, p. 46, del mismo autor: *Geografía General de México*, Instituto de Investigaciones Económicas, México, 1962 (cuatro volúmenes).

Atendiendo a la calidad y pendiente de los suelos así como a la precipitación anual *media*, recientemente se ha estimado que la superficie aprovechable para fines agrícolas puede ascender a 32.4 millones de hectáreas, o sea el potencial agrícola de México comprende el 16.5% de su territorio.<sup>4</sup>

En los últimos años, se han sembrado alrededor de 20 millones de hectáreas, distribuidas, de la siguiente manera:

	<i>Superficie sembrada</i>	<i>Superficie cosechada</i>
	<i>Miles de hectáreas</i>	
1. Superficie regada	4 617	4 479
Cultivos	3 805	3 667
Perennes	812	812
2. Dobles cultivos	393	—
3. Superficie de riego no regada	1 131	—
4. Superficie regable	5 355	—
5. Superficie de temporal	15 480	12 249
Cultivos	13 700	10 469
Perennes	1 780	1 780
6. Superficie agrícola total	20 096	16 728

De la superficie total de 20 millones de hectáreas, únicamente se cosecharon 16.7 millones; el resto corresponde a superficies que sufrieron siniestros naturales (heladas, inundaciones y principalmente sequías). El coeficiente de siniestralidad de los cultivos anuales ascendió a 3.63% en las zonas de riego y del 22.2% en las zonas de temporal. Por consiguiente, es lógico suponer que, en ausencia de obras de riego, la superficie que en lo sucesivo se incorpore al cultivo estará expuesta a la presencia, frecuente, de factores climáticos adversos, señaladamente sequías.

A la luz de toda la información preinserta queda descartada la hipótesis de alcanzar los niveles de producción requeridos mediante

<sup>4</sup> CESPA. *El desarrollo agropecuario de México. Disponibilidad y uso de recursos naturales*, Vol. VIII. Proyecto de Cooperación SARH-ONU/CEPAL, p. 82. El Ing. Tamayo estimó en 30 millones de Has. la superficie aprovechable para fines agrícolas. *El problema...*, *op. cit.*, p. 28. El Ing. Armando González Santos la estimó en 30.6 millones de Has. Véase: *La agricultura y la utilización de los recursos*, México-Buenos Aires, 1957, p. 42.

la sola incorporación de nuevas áreas de cultivo de temporal; se descarta no únicamente por la elevada siniestralidad a que seguramente estarían expuestas tales áreas, sino además, porque el potencial agrícola del país resultaría insuficiente para satisfacer las necesidades de áreas de cultivo, toda vez que —como ya se dijo— alcanzar los niveles de producción agrícola previstos para el año 2000 implicaría utilizar entre 19 y 22 millones de hectáreas de temporal *adicionales*.

Son diversas las estimaciones acerca del potencial hidroagrícola del país. Las más conocidas son las siguientes:

<i>Autor*</i>	<i>Año de la estimación</i>	<i>Superficie de riego</i>
Adolfo Orive	1949	10.0 Millones de Has.
Antonio Rodríguez	1957	14.7 Millones de Has.
Andrés García Quintero	1959	17.7 Millones de Has.
Secretaría de Recursos Hidráulicos	1960	11.3 Millones de Has.
Jorge L. Tamayo	1962	12.1 Millones de Has.
CESPA	1982	10.1 Millones de Has.

\* Jorge L. Tamayo, *El Problema...* *Op. cit.*, p. 72.

\*\* CESPA. *El Desarrollo...* *Op. cit.*, Vol. VIII, *Op. cit.*, p. 82.

Independientemente de la diversidad de las estimaciones debido a la información escasa e insuficiente acerca de la disponibilidad de aguas subterráneas, parece razonable acotar el potencial de riego entre 9 y 12 millones de hectáreas. Por lo tanto, de nueva cuenta debe desecharse la hipótesis que sustenta *exclusivamente* la incorporación de nuevas áreas de riego como fórmula para conseguir los niveles de producción deseables en el año 2000, en virtud de que el potencial conocido de nuevas áreas de riego sería insuficiente.

Por cuanto a los rendimientos, como expediente *único* para aumentar la producción hasta los niveles deseados, enfrenta una limitación científica: en algunos productos sería indispensable elevar los rendimientos a niveles desconocidos en el presente.

Ante las limitaciones establecidas, pareció aconsejable preparar proyecciones que conjugaran las tres opciones: incorporación de nuevas áreas al riego, ampliación de la superficie de temporal y elevación de los rendimientos tanto en la agricultura de temporal,

como en la de riego. Las hipótesis acerca de la amplitud e intensidad en el aprovechamiento de los recursos —tierra y agua— según cada escenario se condensan en seguida:

*Escenario A.* Se consideró que la superficie bajo riego puede ascender a 7.3 millones de Has. lo cual implicaría aumentar en 58% la superficie irrigada a un ritmo medio anual de 122 mil hectáreas nuevas. Si bien, conforme a esta hipótesis, el potencial hidroagrícola del país lograría ser aprovechado en dos terceras partes al finalizar el presente siglo, también es verdad que tal meta implicaría extender el área de riego a un ritmo sin precedentes. La producción estimada en los distritos de temporal se calculó por diferencia, respecto a la demanda prevista para el año 2000. En cuanto al destino de las áreas de riego, este escenario parte de la premisa de que se mantendrá la misma estructura de cultivos en los distritos de riego.

*Escenario B.* Contempla emprender un esfuerzo técnico y financiero de enormes dimensiones en la construcción de obras de riego, capaz de irrigar 5.5 millones de Has. cifra superior a la acumulada en los últimos 70 años. En cuanto al uso de las tierras irrigadas se prevé que la totalidad del trigo y las oleaginosas se cultiven en los distritos de riego.

*Escenario C.* Se respetan las proyecciones del Centro de Estudios en Planeación Agropecuaria (CESPA) en cuanto a las áreas de riego (7.3 millones de Has.), pero se amplían las estimaciones referidas a las zonas de temporal, con objeto de ajustar los volúmenes de producción a los requerimientos de la demanda total.

En los tres escenarios se emplearon los rendimientos previstos por CESPA para el año 2000, los cuales se insertan a continuación:

Productos	1977-1978		2000		Tasa anual media	
	Riego	Temporal	Riego	Temporal	Riego	Temporal
	Toneladas por hectárea				(porcientos)	
Arroz	3.89	2.00	3.89	2.99	—	1.8
Maíz	2.60	1.30	3.98	1.54	2.0	0.8
Trigo	3.90	1.30	4.53	1.41	0.5	0.4
Frijol	1.30	0.40	1.50	0.56	0.7	1.5
Cártamo	1.80	0.80	2.20	1.50	0.9	2.9

Productos	1977-1978		2000		Tasa anual media	
	Riego	Temporal	Riego	Temporal	Riego	Temporal
	Toneladas por hectárea				(porcientos)	
Soya	2.00	0.90	2.31	1.50	0.7	2.3
Caña de Azúcar	79.30	54.10	96.91	71.93	0.9	1.3
Algodón pluma	1.19	0.70	1.09	0.70	—	—
Algodón semilla	1.70	1.00	1.70	1.00	—	—
Sorgo	4.06	2.40	4.06	2.40	—	—

En las predicciones sobre los rendimientos se tomaron en cuenta las restricciones climáticas y técnicas. En las áreas de riego presumiblemente evolucionarán más lentamente a causa de que en varios productos —por ejemplo, el trigo— ya se obtienen rendimientos por hectárea catalogados entre los más altos del mundo; por ende, el margen de elevación será muy estrecho en el futuro, en tanto no se produzca una innovación genética importante. El maíz en las áreas de riego constituye una excepción merced a que los promedios actuales se encuentran por debajo de sus potencialidades. Con análogo criterio fueron proyectados los rendimientos predecibles en las áreas de temporal, reconociendo sin embargo que en algunos renglones —por ejemplo, las oleaginosas— los resultados esperados se antojan optimistas.

También se incorporaron supuestos respecto a la mejoría de los rendimientos pecuarios, los cuales se condensan a continuación:

Conceptos	1977	2000	Tasa de crecimiento anual
Tasa de extracción (porcentajes)			
Bovinos	15.83	19.50	1.0%
Ovinos	20.80	29.50	1.6%
Caprinos	27.10	28.40	0.2%
Porcinos	93.80	104.79	0.5%
Peso en canal (Kgs. por cabeza)			
Bovinos	190.1	218.0	0.6%
Ovinos	15.9	16.8	0.9%
Caprinos	11.0	11.8	0.3%

Conceptos	1977	2000	Tasa de crecimiento anual
Porcinos	72.7	76.5	0.2%
Aves	1.3	1.4	0.3%
Leche (litros por año)			
Estabulado	3 600	4 000	0.5%
Semiestabulado	650	1 000	2.0%
Pastoreo	366	600	2.3%

En rigor, el aumento de la productividad pecuaria se sustentaría en la reposición del acervo ganadero con material genético de mejor calidad, acompañado de sistemas de alimentación que aseguren la adecuada nutrición de los animales; es decir, como quedó apuntado con anterioridad, la multiplicación de explotaciones tecnificadas será el factor dinámico en el aumento de la oferta.

Con apoyo en los supuestos preinsertos, se estima que la superficie cosechada oscilaría en el año 2000 en alrededor de 27 millones de Has. Sin embargo, es preciso admitir cierto grado de siniestralidad, para lo cual se aplicaron los coeficientes registrados en 1977. Los resultados respecto a las superficies que sería preciso sembrar según cada escenario se condensan en seguida:

	2000 A	2000 B	2000 C
	(miles Has.)		
Superficie cosechada	26.515	27.815	27.705
Riego	7.300	10.057	7.300
Temporal	19.215	17.762	20.405
Superficie sembrada	32.273	33.265	33.803
Riego	7.575	10.435	7.575
Temporal	24.698	22.830	26.228

En definitiva, instalada en cualquier escenario, la política de fomento agropecuario deberá reconocer que en los próximos veinte años, México precisará cultivar la totalidad de la superficie susceptible de aprovechamiento agrícola, con objeto de alcanzar niveles de producción compatibles con sus propósitos de autosuficiencia alimentaria. Los límites técnicamente reconocibles de la frontera agrícola mexicana se encuentran a la vista de la próxima generación.

CUADRO 10  
SUPERFICIE, RENDIMIENTO Y VOLUMEN DE LA PRODUCCIÓN  
EN LOS DISTRITOS DE RIEGO, EN EL AÑO 2000  
ESCENARIOS A, B Y C

	Superficie de riego (miles de has)			Rendimiento esperado (Tons x has)			Producción (miles de tons)		
	2000 A	2000 B	2000 C	2000 A	2000 B	2000 C	2000 A	2000 B	2000 C
Alimentos	5 125	6 778	5 313						
Cereales	2 787	3 301	2 733						
Arroz	(176)	(150)	(276)	3.89	3.89	3.89	685	583	1 072
Maíz	(1 594)	(1 627)	(1 676)	3.98	3.98	3.98	6 344	6 475	6 677
Trigo	(1 017)	(1 524)	(781)	4.33	4.33	4.33	4 403	6 599	3 382
Frijol	270	452	382	1.50	1.50	1.50	405	678	573
Oleaginosas	713	1 675	844						
Cártamo	(251)	(1 025)	(235)	2.20	2.20	2.20	552	550	517
Soya	(462)	(650)	(609)	2.31	2.31	2.31	1 067	1 502	1 405
Semilla de algodón							963	816	767
Caña de azúcar	324	350	374	96.91	96.91	96.91	31 418	33 918	36 243
Otros productos <sup>1</sup>	1 301	1 000	980						
No alimenticios	2 178	3 279	1 990						
Algodón	589	500	478	1.09	1.09	1.09	642	545	523
Forrajes	1 070	2 279	1 023	4.06	4.06	4.06	2 984	8 035	2 859
Sorgo	(735)	1 979	(704)						
Alfalfa	(335)	(300)	(319)						
Otros productos <sup>2</sup>	519	500	489						
TOTAL	7 303	7 303	7 303						

<sup>1</sup> Comprende frutas, hortalizas, tubérculos, ajonjolí, cebada, avena, café, garbanzo y haba.

<sup>2</sup> Comprende henequén y tabaco principalmente.

SUPERFICIE, RENDIMIENTO Y VOLUMEN DE LA PRODUCCIÓN  
EN LOS DISTRITOS DE TEMPORAL EN EL AÑO 2000

## ESCENARIOS A, B Y C

	Superficie de temporal (miles de has.)			Rendimiento esperado (Tons. x ha)	Producción (miles de tons.)		
	2000 A	2000 B	2000 C		2000 A	2000 B	2000 C
Alimentos	12 232	11 456	13 358	—	—	—	—
Cereales	8 039	7 439	8 865	—	—	—	—
Arroz	(128)	(192)	(27)	2.99	382	573	82
Maíz	(6 837)	(7 247)	(6 672)	1.54	10 525	11 437	10 275
Trigo	(1 074)	(—)	(2 166)	1.41	1 514	—	3 054
Frijol	1 431	1 023	1 399	0.56	802	573	784
Oleaginosas							
Cártamo	674	1 117	1 081	1.50	1 011	1 713	1 622
Caña de azúcar	381	348	306	71.93	27 403	25 019	22 020
Otros <sup>1</sup>	1 707	1 707	1 707	—	—	—	—
No alimenticios	6 983	6 306	7 047	—	—	—	—
Algodón	—	—	—	—	—	—	—
Forrajes	6 157	5 480	6 221	—	16 008	14 249	16 167
Sorgo	(6 157)	(5 480)	(6 218)	2.60	16 008	14 249	16 162
Alfalfa	—	—	(3)	—	—	—	5
Otros <sup>2</sup>	826	826	826	—	—	—	—
TOTAL	19 215	17 762	20 405	—	—	—	—

<sup>1</sup> y <sup>2</sup> Véanse las notas del cuadro 10.

CUADRO 12

## SUPERFICIES INAFECTABLES EN ALGUNOS ESTADOS

(Hectáreas)

Estados	Nitrosos	De riego	De medio riego	Sin riego	De pastos y montañosos	Magueyales	Boscosos	Total
Chihuahua	—	1 000	2 000	4 000	40 000	—	sin límite	44 000
Coahuila	—	—	—	2 000	35 000	—	—	35 000
Colima	200	500	—	600 a 800	1 000	—	—	1 500
Durango	—	—	—	5 000	10 000	—	20 000	20 000
Guerrero	—	1 000	—	2 000	6 000	—	—	9 000
Hidalgo	—	150	250	500	700	450	—	1 000
Michoacán	—	600	—	1 200	3 600	—	1 800	—
Querétaro	—	250	1 000	2 000	12 500	—	—	12 500
San Luis Potosí	—	100	—	2 000 a 4 000	—	—	—	9 000
Sonora	—	50	—	300	10 000	—	—	10 400

<sup>1</sup> Más los 16 km<sup>2</sup> que rodean el casco de la hacienda.

<sup>2</sup> Clasificadas como agrícolas en las leyes e incluidas aquí como tierras sin riego, ya que constituyen el tipo más común de terrenos agrícolas.

<sup>3</sup> Al parecer un propietario puede poseer el máximo de una, pero no de todas las clases de tierra.

<sup>4</sup> En Colima y Jalisco, el propietario puede poseer todas las clases de tierra si el total no sobrepasa el límite legal.

<sup>5</sup> En Michoacán no puede darse el total, ya que la ley no indica si el dueño puede poseer hasta el límite máximo de cada clase de terrenos.

<sup>6</sup> Se distinguen de los terrenos de riego porque estos últimos, por definición, se riegan por medios mecánicos.

<sup>7</sup> Tierra cultivable que actualmente no se cultiva, 2 500 Has.

<sup>8</sup> Total de los terrenos que puede poseer un propietario en las tres zonas del Estado.

FUENTE: M. Aguilera, *La reforma agraria en el desarrollo económico de México*, México, 1969, p. 123.

## 6. LA DISPUTA POR EL USO DEL SUELO

Alcanzar los niveles de producción agrícola en la escala suficiente para cubrir las necesidades de alimentación humana y de suministro de insumos para la ganadería y la industria manufacturera hacia el año 2000 exigirá extender la frontera agrícola en 12-14 millones de hectáreas adicionales. Con independencia de los recursos económicos y técnicos necesarios para lograr esa meta, es prudente asomarse a las implicaciones legales, sociales y políticas inscritas en el proceso de expansión de la frontera agrícola.

La Constitución de 1917 —pacto político y contrato social de la Nación— instauró el principio de que la propiedad de la tierra debería quedar supeditada a las modalidades que dicte el interés público.

La propiedad de las tierras y aguas —estipula el Art. 27— comprendidas dentro de los límites del territorio nacional corresponde originariamente a la Nación, la cual ha tenido y tiene el derecho de transmitir el dominio de ellas a los particulares, constituyendo la propiedad privada [...]. La nación tendrá en todo tiempo el derecho de imponer a la propiedad privada las modalidades que dicte el interés público, así como el de regular el aprovechamiento de los elementos naturales susceptibles de apropiación, para hacer una distribución equitativa de la riqueza pública y para cuidar de su conservación.

Al amparo de esta filosofía, se declararon nulas todas las diligencias, disposiciones, resoluciones y operaciones de deslinde que hubiesen privado total o parcialmente de sus tierras, bosques y aguas a los núcleos de población rural, estableciéndose los medios para restituir a dichos poblados de las tierras que les pertenecían. Con el mismo espíritu se estableció el mandato de fraccionar las grandes propiedades latifundistas, para lo cual se facultó a los gobiernos de los Estados a efecto de que, conforme a las características agrológicas de cada región, definieran las dimensiones máximas de la propiedad privada inafectable. Una vez definidas, los propietarios de las haciendas quedaban obligados a vender sus excedentes al valor fiscal más 10%, en plazos de venta no menor de 20 años y a una tasa de interés anual no mayor del 5%. En acatamiento a este mandato constitucional, algunos gobiernos estatales (cuadro 13) promulgaron leyes en las que se definían las superficies inafec-

CUADRO 13

## POTENCIALIDAD AGRÍCOLA DE MÉXICO

Regiones y subregiones	Superficie actual (1977)			Capacidad reconocida			Diferencia		
	Regable	Sembrada	Total	Regable	Sembrada	Total	Regable	Sembrada	
<b>P A I S</b>	5 363	15 481	20 844	10 057	22 316	32 373	4 694	6 835	11 529
<b>I. NORTE</b>	3 313	5 162	8 475	4 656	9 015	13 672	1 343	3 853	5 196
Noroeste	1 593	522	2 115	2 129	802	2 931	536	280	816
Septentrional	653	1 315	1 968	825	1 453	2 278	172	138	310
Noroeste	811	1 055	1 866	1 288	3 743	5 031	477	2 688	3 165
Centro Norte	256	2 270	2 526	415	3 017	3 432	159	747	906
<b>II. CENTRO</b>	1 608	6 007	7 615	2 201	6 628	8 829	593	621	1 214
Centro Pacífico	1 077	3 723	4 800	1 481	4 121	5 602	404	398	802
Mesa Central	531	2 284	2 815	720	2 507	3 227	189	223	412
<b>III. SUR</b>	412	3 551	3 963	2 799	4 110	6 909	2 387	559	2 946
Pacífico Sur	337	2 034	2 431	975	2 594	3 570	639	500	1 139
Golfo Centro	75	4 457	1 532	1 823	1 516	3 339	1 748	59	1 807
<b>IV. PENÍNSULA</b>	30	761	791	401	2 563	2 964	371	1 802	2 173

FUENTE: CIESPA, *Op. cit.*, volumen VIII.

tables. En todos los casos, el destino y calidad de las tierras fue el criterio dominante. Las propiedades inafectables podían tener una superficie máxima de 50 hectáreas de riego (Sonora) o de 1000 Has. (Chihuahua); tratándose de tierras de temporal, las superficies inafectables máximas podían ser de 300 Has. (Sonora) o de 4000 Has. (Chihuahua y San Luis Potosí). Si los terrenos eran agostaderos, susceptibles de aprovechamiento ganadero, los límites oscilaban entre 700 Has. (Hidalgo) y 35 000 o 40 000 Has. (Coahuila y Chihuahua). En resumen, a raíz de la promulgación de la Constitución, *los límites legales al tamaño máximo de la propiedad rústica se guió por el criterio de su utilización, según sus calidades.*

A raíz de la expedición del primer Código Agrario, mediante el cual se federalizó la política agraria, se consideraron inafectables; a) las superficies que no excedieran de 150 Has. de terrenos de riego; b) de 300 Has. tratándose de tierras de temporal; c) las superficies cultivadas con caña de azúcar, en la escala suficiente para abastecer el ingenio azucarero del dueño de la tierra; d) hasta 300 Has. para plantaciones ordenadas de plátano, café, cacao y árboles frutales, y e) cuando las propiedades ocupadas por plantaciones de alfalfa, henequén y otros agaves industriales excediesen de 300 Has., los afectados se comprometían a ceder a favor de los campesinos solicitantes de tierras, una superficie proporcional equivalente, localizada dentro de un radio de 7 kilómetros de la finca.

Tales disposiciones fueron reformadas al expedirse el Segundo Código Agrario en 1940. Se redujo la propiedad privada inafectable a cien hectáreas de riego y doscientas de temporal; se suprimieron las inafectabilidades particulares para la alfalfa y la caña de azúcar y se contrajo a 150 Has. la superficie inafectable, tratándose de cultivos de henequén y algodón.

El nuevo Código Agrario, expedido en 1942, incorporó como inafectables, hasta por una superficie de 300 Has, las tierras destinadas al cultivo del henequén, hule, cocotero, vid, olivo, quina y vainilla. Atendiendo al uso conferido al suelo, se introduce una nueva modalidad a la propiedad destinada a la ganadería. El Art. 114 de este ordenamiento legal prevenía:

las tierras destinadas preferentemente a la ganadería, aunque rebasen las extensiones inafectables en terrenos de agostadero, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 106, serán inafectables por dotación, ampliación o creación de nuevos centros de población, hasta el límite de la superficie indispensable para

mantener hasta 200 cabezas de ganado mayor o su equivalente en ganado menor, de acuerdo con la capacidad forrajera de los terrenos [...]

El número de cabezas de ganado fue ampliado a finales de 1946 a 500.

Esta breve revisión histórica ha tenido por finalidad poner de relieve un hecho de la mayor importancia: *la dimensión máxima legalmente permitida de una propiedad rústica está determinada por el uso que se le confiere al suelo; a los dueños de las explotaciones ganaderas se les autorizó a poseer propiedades con dilatadas extensiones provistas de pastos suficientes para mantener a un hato de 500 cabezas de ganado mayor —o su equivalente en ganado menor—; las dimensiones de la explotación agrícola fueron determinadas por la disponibilidad de agua para riego. En tales condiciones, la propiedad agraria se fue legalizando según el destino que al dueño convenía asignarle al suelo; los agricultores recibían certificados de inafectabilidad agrícola y las explotaciones pecuarias, certificados de inafectabilidad ganadera.* Atendiendo a que normalmente la extensión necesaria para mantener 500 cabezas de ganado es muy superior a la superficie agrícola máxima, quedó estipulado que si los ganaderos pretendían cambiar el destino de las tierras, incorporándolas al cultivo, se cancelaban los certificados de inafectabilidad ganadera y, una vez reclasificada la tierra, se reducía a las nuevas dimensiones para ser considerada como propiedad inafectable; la superficie excedente se aplicaría a satisfacer las demandas de reparto agrario.

Al amparo del argumento de la insuficiente capacidad forrajera de los terrenos, durante varias décadas los ganaderos reclamaron el derecho a sembrar granos y oleaginosas a efecto de alimentar las existencias pecuarias. Concesionando esta demanda, la Ley Federal de Reforma Agraria promulgada en 1971, instituyó la inafectabilidad agropecuaria. Los Artículos 258 y 260 de la citada Ley estipularon:

*Art. 258.* El certificado de inafectabilidad, a petición del interesado podrá ser agrícola, ganadero o agropecuario. El último se otorgará a quienes integren unidades en que se combine la producción de plantas forrajeras con la ganadería, una vez que se hubiesen fijado la extensión agrícola y la proporción correspondiente de tierras de agostadero, de conformidad con el

Art. 260. Los titulares de inafectabilidades ganaderas cuyos predios comprendan total o parcialmente terrenos susceptibles de aprovechamiento agrícola y pretendan integrarlos a la producción de plantas forrajeras, podrán tramitar el certificado de inafectabilidad agropecuaria [...]

Art. 260. Para los efectos de este artículo, cuando una parte de la unidad ganadera se dedique o pueda dedicarse en términos costeables a la siembra de plantas forrajeras como maíz, sorgo, soya y demás que señale el reglamento, para el sostenimiento exclusivo del ganado de la finca, esa superficie se considerará como agrícola, en la proporción correspondiente [...]

Esta opción, sin embargo, no resultó atractiva para los ganaderos, pues significaba reducir la propiedad ganadera para compaginar las equivalencias entre las diferentes clases de tierra.

En 1981, tales artículos fueron reformados de manera tal que los ganaderos quedaron facultados para cultivar sus tierras con granos forrajeros y comercializar con las cosechas, mediando únicamente la autorización de la Secretaría de la Reforma Agraria.

Ahora bien, es oportuno recordar que, en el futuro, la alimentación de las existencias ganaderas habrá de sustentarse, primordialmente, en el suministro de alimentos preparados con granos, y en menor escala, mediante prácticas de cultivo de pastizales y ordenación de pastoreo, así como el aprovechamiento de esquilmos agrícolas. En tales condiciones *la gran disyuntiva que se presentará en el futuro inmediato se refiere a quién va a producir los granos: los ganaderos o los agricultores. De la forma como se resuelva esta disyuntiva, dependerá el esquema social y productivo en el campo.*

## 7. EMPLEO RURAL, PATRONES DE APROPIACIÓN AGRARIA Y SISTEMAS DE PRODUCCIÓN

A partir de los volúmenes de mano de obra por cultivo y clases de suelo (riego y temporal) es admisible calcular los niveles de ocupación que acompañará a la expansión del sector agropecuario hacia el año 2000. A partir de la hipótesis —ciertamente conservadora— de que el volumen de mano de obra por cultivo no experimentará variaciones significativas en el curso de los próximos años, se

estimaron los jornales de trabajo requeridos para la producción agropecuaria esperada (véanse cuadros 14, 15 y 16).

	2000 A	2000 B	2000 C
	(Millones de Jornadas)		
Agricultura	1 057	1 111	1 060
Temporal	630	640	629
Riego	427	471	431
Ganadería	465	518	461
Total	1 522	1 629	1 521

Las necesidades globales de ocupación en el sector agropecuario crecerán a una tasa anual media del 2.8% anual, similar al promedio observado en los últimos treinta años. El 69.2% de la ocupación adicional será generada por la expansión de la agricultura y sólo el 30.8% obedecerá a la expansión de las actividades pecuarias tecnificadas.

¿Cuál será la capacidad del sector agropecuario para brindar empleo permanente? Es en extremo complejo dar una respuesta, sobre todo si se toma en cuenta el carácter estacional de la producción agrícola, en especial los cultivos anuales.

Si las variaciones de la ocupación estacional es cubierta con la ayuda familiar, la capacidad de absorción del sector agropecuario oscilará entre 5.1 y 10.9 millones de personas, según el periodo de ocupación.

Número de jornadas	2000 A	2000 B	2000 C
	(millones de trabajadores)		
Laborando 300 días efectivos al año	5.1	5.4	5.1
Laborando 200 días efectivos (ocho meses)	7.6	8.1	7.6
Laborando 150 días (seis meses)	10.1	10.9	10.1

CUADRO 14

JORNADAS DE TRABAJO GENERADAS POR LA ACTIVIDAD  
AGRÍCOLA EN LAS ÁREAS DE RIEGO  
Según Escenarios A, B y C

Concepto	Áreas		Riego	Jornadas (millones)		
	2000 A	2000 B	2000 C	2000 A	2000 B	2000 C
	(miles de hectáreas)					
Alimentos	5 125	6 778	5 313	295.2	326.5	311.4
Cereales	2 787	3 301	2 733	147.0	156.9	154.0
Arroz	(176)	(150)	(276)	(8.3)	(7.1)	(13.1)
Maíz	(1 594)	(1 627)	(1 676)	(121.5)	(124.0)	(127.7)
Trigo	(1 017)	(1 524)	(781)	(17.2)	(25.8)	(13.2)
Frijol	270	452	382	19.1	32.2	27.0
Oleaginosas	713	1 675	844			
Cártamo	(251)	(1 025)	(235)	2.1	8.7	2.0
Soya	(462)	(650)	(609)	6.0	8.4	7.9
Caña de azúcar	324	350	374	26.2	28.3	30.3
Otros productos	1 031	1 000	980	94.8	92.0	90.2
No alimenticios	2 178	3 279	1 990	131.9	144.2	120.0
Algodón	589	500	478	39.5	33.5	32.0
Forrajes	1 070	2 279	1 023	75.8	94.7	72.4
Sorgo	(735)	(1 979)	(704)	14.8	(40.0)	(14.3)
Alfalfa	(335)	(300)	(319)	61.0	(54.7)	(58.1)
Otros productos	519	500	489	16.6	16.0	15.6
T O T A L	7 303	10 057	7 303	427.1	470.7	431.4

CUADRO 15

JORNADAS DE TRABAJO GENERADAS POR LA ACTIVIDAD  
AGRÍCOLA EN LAS ÁREAS DE TEMPORAL  
ESCENARIOS A, B Y C

Concepto	Áreas		Temporal	Jornadas (millones)		
	2000 A	2000 B	2000 C	2000 A	2000 B	2000 C
	(miles de hectáreas)					
Alimentos	12 232	11 456	13 358	459.6	478.8	458.3
Cereales	8 039	8 378	8 865	219.5	258.9	216.6
Arroz	(128)	(192)	(27)	(3.3)	(5.0)	(0.7)
Maíz	(6 837)	(6 186)	(6 672)	(211.3)	(253.9)	(206.2)
Trigo	(1 074)	—	(2 166)	(4.9)	—	(9.7)
Frijol	1 431	1 023	1 399	40.5	29.0	39.6
Oleaginosas	674	—	1 081			
Cártamo	(674)	—	(1 081)	7.9	—	12.6
Soya						
Caña de azúcar	381	348	306	9.1	8.3	7.3
Otros	1 707	1 707	1 707	182.6	182.6	182.6
No alimenticios	6 983	6 306	7 047	170.3	161.3	171.2
Algodón	—	—	—			
Forrajes	6 157	5 480	6 221	81.9	72.9	82.8
Sorgo	(6 157)	(5 480)	(6 218)	(81.9)	(72.9)	(82.7)
Alfalfa	—	—	(3)	—	—	(0.1)
Otros	826	826	826	88.4	88.4	88.4
T O T A L	19 215	17 762	20 405	629.9	640.1	629.5

FUENTE: CESP. *El desarrollo agropecuario de México*, Tomo VI. "El Empleo de mano de obra en las actividades productivas agropecuarias". México, 1982. Cuadros VI-8 y VI-9.

CUADRO 16

## JORNADAS DE TRABAJO GENERADAS POR LA ACTIVIDAD PECUARIA

## ESCENARIOS A, B Y C

(millones de jornadas)

Concepto	2000 A	2000 B	2000 C
Bovinos de carne	175	198	156
Bovinos de leche	96	104	97
Ovinos	22	22	22
Caprinos	45	45	45
Porcinos	97	108	96
Aves	30	41	45
<b>T O T A L</b>	<b>465</b>	<b>518</b>	<b>461</b>

Ofrecer empleo en actividades productivas a la mano de obra en el sector agropecuario durante todo el año implicaría el desplazamiento hacia los sectores urbano-industriales de la totalidad de la fuerza de trabajo generada por el crecimiento demográfico y, además, eliminar uno de cada cuatro trabajadores rurales ocupados al finalizar la década de los años setentas. Si por el contrario, se parte de la premisa de que el sector agropecuario brinde ocupación solamente durante seis meses, la población requerida ascendería a un poco más de 10 millones. Es probable sin embargo que los niveles de ocupación lleguen a situarse entre los extremos señalados. Con base en las investigaciones efectuadas por la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos<sup>5</sup> es dable pronosticar un patrón de subocupación con los siguientes perfiles:

Fuerza de trabajo rural	9.1 millones de personas
Ocupadas todo el año	2.0 millones de personas
Ocupadas ocho meses	3.8 millones de personas
Ocupadas entre seis y ocho meses	0.1 millones de personas
Ocupadas entre tres y seis meses	1.2 millones de personas
Ocupadas entre uno y tres meses	1.1 millones de personas
Desocupadas permanentemente	0.9 millones de personas

<sup>5</sup> CESPA, *Op. cit.*, Vol. VI, p. 158.

En tales condiciones, es dable suponer que el monto de la población ocupada —parcialmente en su mayoría— en el sector agropecuario será del orden de 9.1 millones, de los cuales sólo el 35.7% trabajará efectivamente durante todo el año. En este sentido, los «niveles de subocupación» se mantendrán pues el número promedio de días trabajados por persona continuará siendo de 14.2, semejante al estimado para 1977.

Inscrita en el panorama nacional, la fuerza de trabajo del sector agropecuario representará el 24.3% de la población económicamente activa total. Observado el fenómeno desde el ángulo opuesto, en las próximas dos décadas las ciudades deberán brindar empleo a casi 16 millones de trabajadores *adicionales*, lo cual es, razonablemente, improbable, pues implicaría esperar en la década de los años 90 un crecimiento espectacular de la economía nacional, muy por encima de las expectativas de los «futurólogos» más optimistas. Juzgadas con serenidad, tales tendencias anuncian que en los próximos años se escenificará en las ciudades, grandes y medianas, un incontrolado proceso de *ruralización urbana*, saturado con una inevitable secuela de conflictos. *En los años venideros, las ciudades serán el escenario natural del drama nacional.*

Ahora bien, es oportuno examinar la cuestión referente a los patrones de apropiación de la tierra, pues revisten la mayor importancia en tanto determinan en el medio rural, la estructura social y los sistemas de producción. En promedio, la superficie cosechada oscilará entre 2.9 y 3.1 Has. por trabajador rural, equivalente apenas a la mitad de los coeficientes imperantes en Europa industrial, pero similares a los previstos por la FAO para Centro América y la Región Andina para el año 2000.

De acuerdo con las investigaciones de CEPAL, en 1970 el número de poseedores de tierras en México ascendía a 2 557 miles; es decir, el 50.1% de la población agrícola de ese año era poseedora de tierras. Expresado en otros términos, existía un productor por cada asalariado rural. Naturalmente, en ese promedio se esconden profundas diferencias: de un lado, el 1.9% de los poseedores —los empresarios—, tenían el 20.8% de la superficie de labor; en el extremo opuesto, los campesinos que viven a nivel de infrasubsistencia representaban el 55.6% de los poseedores y tenían 10.8% de las tierras labrantías. Mientras los primeros eran poseedores de unidades promedio de casi cien hectáreas, las explotaciones de infrasubsistencia no alcanzaban, en promedio, dos hectáreas. Tal diferencia se reflejaba inexorablemente en los sistemas de producción. En tanto

que sólo el 4.7% de los minifundistas usaban semillas mejoradas, más de la mitad de los empresarios agrícolas las aplicaba de ordinario. El esquema se reproduce con todos los demás insumos (cuadro 17).

Por lo tanto, el acceso a la propiedad no es condición suficiente para democratizar las instituciones sociales en el campo, sino es indispensable brindar la oportunidad de explotar superficies capaces de generar ingresos para asegurar un mejor nivel de vida y, al mismo tiempo, facultar la capitalización. De otra suerte, el acceso a la tierra bajo pautas minifundistas sólo «democratiza» la pobreza.

Si se acepta como criterio apropiado el de constituir una economía campesina transicional, en la definición de CEPAL, la superficie media de labor de riego oscilaría entre 10 y 20 Has. y entre 20 y 30 Has. la de temporal, según las hipótesis I y II, respectivamente; por ende, sería factible conciliar la expansión de la frontera agrícola con un mayor número de poseedores agrícolas.

Superficie sembrada en 1977	20 844 miles de Has.
Riego	5 363 miles de Has.
Temporal	15 481 miles de Has.
Potencial Agrícola	32 373 miles de Has.
Riego	10 057 miles de Has.
Temporal	22 316 miles de Has.
Frontera Agrícola	11 529 miles de Has.
Riego	4 694 miles de Has.
Temporal	6 835 miles de Has.

Conforme a los criterios señalados, los nuevos poseedores que podían incorporarse a raíz de la expansión de la frontera agrícola ascenderían entre 811 mil y 463 mil según la hipótesis I y II, respectivamente.

	Hipótesis I	Hipótesis II
Propietarios nuevos	811 mil	463 mil
Riego	469 mil	235 mil
Temporal	342 mil	228 mil
Población agrícola total	9.1 millones	9.1 millones
Poseedora	3.4	3.1
Asalariada	5.7	6.0

Con todo no se podrá detener el proceso de *proletarización rural*, pues mientras en 1970 existía un asalariado por cada poseedor de tierras, al finalizar el siglo habrá dos asalariados por poseedor, es decir, una tercera parte de la población será poseedora de tierras y dos terceras partes serán jornaleros.

### 8. REFLEXIONES FINALES

A lo largo del presente ensayo se ha partido de una hipótesis central: la autosuficiencia alimentaria forma parte de los objetivos centrales de la política económica. Aunque se llegara antojar incomprensible, recientemente ha venido cobrando vigencia la tesis de la autodependencia alimentaria, auspiciada por las corrientes «campesinistas».

La autodependencia alimentaria —se postula— no significa necesariamente que se produzca en su totalidad lo que en una nación se come, sino producir una cantidad tal de los alimentos básicos que la haga independiente de las fuerzas externas. La autodependencia alimentaria requiere el aprovechamiento máximo de los recursos locales, tanto físicos como humanos, antes de buscar recursos en el exterior. Aún cuando la autodependencia no significa necesariamente autosuficiencia alimentaria, implica capacidad de lograr en poco tiempo un nivel de autosuficiencia que permita sobrevivir a una repentina interrupción de las importaciones de alimentos.<sup>6</sup>

Juzgada con realismo, la tesis de la autodependencia es una versión bucólica de la nueva división internacional del trabajo y abre la puerta para evadir la responsabilidad política de eliminar la dependencia alimentaria.

En cuanto al conflicto político y social presente en la expansión de la frontera agrícola a costa de las tierras ganaderas, es necesario reconocer que el marco legal de las instituciones agrarias es insuficiente e inadecuado para dar una respuesta satisfactoria. En efecto, habida cuenta de que el amparo en materia agraria ha coonestado fraccionamientos de hecho a lo largo de dos generaciones, y por lo

<sup>6</sup> Frances Moore Lappé y Joseph Collins, *Comer es primero; más allá del mito de la escasez*, México, 1982, p. 357.

CUAJ  
ESTRATIFICACIÓN  
1 9

Tipo de productor	Total (miles)	%	Superficie arable		Propie Gana Propio
			(Miles de has.)	%	
Total	2557	100.0	22292	100.0	32.7
Campeños	2212	86.5	12660	56.8	
Infrasubsistencia	1422	55.6	2397	10.8	28.4
Subsistencia	414	16.2	2484	11.1	42.2
Estacionarios	166	6.5	1658	7.4	41.9
Excedentarios	210	8.2	6121	27.5	36.9
Productores transicionales	297	11.6	4993	22.4	31.6
Empresarios	48	1.9	4639	20.8	
Pequeños	31	1.2	1595	7.2	31.3
Medianos	10	0.4	1120	5.0	31.3
Grandes	7	0.3	1924	8.6	29.9

FUENTE: CEPAL, *Economía campesina y agricultura empresarial. Tipología*.  
\* Porcientos respecto al número de productores de cada estrato.

tanto, su eliminación desataría un proceso incontrolable de invasiones en todo el campo, con la secuela de violencia que acompaña a todos los conflictos sociales de lucha por la tierra, las leyes agrarias son impotentes para avanzar en la distribución de la tierra repartible y, sobre todo, para conciliar la expansión de la frontera agrícola con la redistribución de la propiedad. Por ello, parece evidente que la ampliación de la frontera agrícola, a base de la apropiación y fraccionamiento de las tierras ganaderas sólo podrá conseguirse mediante la aplicación de la Ley de Expropiación. Un criterio semejante deberá aplicarse para rescatar las tierras ganaderas en los distritos de riego en las zonas tropicales.

Otra cuestión sobre la cual es prudente llamar la atención es la referente al ahorro rural. La expansión de la frontera agrícola y la correlativa ampliación de la infraestructura hidroagrícola, así como

DRO 17  
SOCIAL EN EL CAMPO  
7 0

Tipo de productor	Uso de los medios de tracción*			Usan habitualmente = *			
	Alquilado	Propio	Alquilado	Semilla mejorada	Fertilizantes	Pesticidas	Tractor
Total	25.4	2.4	15.5	11.9	24.5	10.7	21.1
Campeños	29.5	0.3	7.8	4.7	18.1	3.0	10.3
Infrasubsistencia	20.0	1.2	14.0	10.7	18.8	8.5	17.9
Subsistencia	16.8	2.4	19.3	14.8	22.8	11.8	25.0
Estacionarios	12.9	5.8	24.5	22.6	31.3	17.1	34.3
Excedentarios							
Productores transicionales	28.5	6.5	42.0	29.2	48.3	33.5	50.8
Empresarios	17.9	26.5	46.6	43.7	65.8	55.8	74.9
Pequeños	9.7	45.7	38.0	51.0	73.3	65.8	84.6
Medianos	6.5	60.9	29.7	59.3	82.6	76.5	91.1
Grandes							

de los agricultores del agro mexicano, México, 1983, Cuadernos 4, 9 y 31.

el proceso de transferencia tecnológica tanto en la agricultura como en las actividades pecuarias no podrá financiarse exclusivamente con el ahorro rural *ex ante*. La transferencia de ingresos de las actividades urbano-industriales hacia el sector rural es, sin duda, una condición para posibilitar la expansión agropecuaria en el porvenir. Paralelamente, será indispensable fomentar el esquema agroindustrial propiedad de los productores agrícolas —presumiblemente asociados con el Estado— como medio para elevar la participación de los productores rurales en el PIB.

Finalmente, es probable que en el curso de las próximas décadas se presentarán avances tecnológicos en el campo de la ganadería y de la agricultura, especialmente en el terreno de la genética y la bioquímica. La ingeniería genética, el cultivo de tejidos y la obtención de variedades resistentes al riego con aguas con un alto contenido

de sales, son ámbitos de la investigación que, eventualmente pueden modificar las previsiones en materia de rendimientos agrícolas y pecuarios, y por lo tanto, en la estimación de los recursos aprovechables. Sin embargo, poseer el conocimiento científico no es suficiente para causar impacto en la producción; se precisa crear un marco de instituciones económicas, sociales y políticas apropiado para difundir su uso.

## BIBLIOGRAFIA

Aguilera, G. Manuel, *La reforma agraria en el desarrollo económico de México*, Instituto Mexicano de Investigaciones Económicas, México, 1969.  
Centro de Estudios en Planeación Agropecuaria, CESP. Proyecto de Cooperación SARH-ONU/CEPAL.

- Vol. I. *El sistema agropecuario en el desarrollo económico de México.*
- Vol. II. *La demanda de productos agropecuarios.*
- Vol. III. *La oferta de productos agropecuarios.*
- Vol. IV. *El comercio exterior de productos agropecuarios.*
- Vol. V. *La problemática alimentaria.*
- Vol. VI. *El empleo de mano de obra en las actividades productivas agropecuarias.*
- Vol. VIII. *Disponibilidad y uso de los recursos naturales.*
- Vol. IX. *Inversión predial y formación de capital.*
- Vol. X. *Empleo de insumos.*
- Vol. XI. *Tecnología y productividad.*
- Vol. XII. *Política agrícola.*
- Vol. XIII. *Perspectivas de la demanda y de la oferta de productos agropecuarios.*

- Berg, Alan, *The nutrition factor*, Washington, 1973.  
Chonchol, Jacques, et al., *World Hunger: causes and remedies*, Washington, 1974.  
Ledogar, Robert, J., *Hungry for profits: US food and drug multinationals in Latin America*, New York, 1976.  
De Marco, Susan and Sechler, Susan, *The Fields Have Turned Brown-Four Essays on World Hunger*, Washington, 1978.  
George, Susan, *Cómo muere la otra mitad del mundo. Las verdaderas razones del hambre*, México, 1980.  
Hewitt de Alcántara, Cynthia, *La modernización de la agricultura mexicana, 1940-1970*, México, 1978.  
Griffin, Keith, *The Political Economy of Agrarian Change*, Harvard University Press, 1974.  
Feder, Ernest y Reig, Nicolás, *El desarrollo agroindustrial y la ganadería en México*, México, 1982.

- Reutlinger, Shlomo, and Selowsky, Marcelo, *Malnutrition and Poverty: Magnitude and Policy Options*, The John Hopkins University Press, 1972.  
Knudsen, Odin K. and Scandizzo, *Nutrition and Food Needs in Developing Countries*, World Bank Staff Working Papers, May, 1979.  
World Bank, *Assault on world Poverty*, Baltimore, 1975.  
Moore Lappé, Frances, and Collins, Joseph, *Comer es primero; más allá del mito de la escasez*, México, 1982.  
Salimano, Giorgio y Taylor, Lance, *La política de alimentos en América Latina*, México, 1981.  
Nelson, Michel, *El aprovechamiento de las tierras tropicales en América Latina*, México, 1977.  
Romanini, Claudio, *Agricultura tropical en tierras ganaderas*, México, s/f.  
García, Antonio, "Naturaleza y límites de la modernización capitalistas de la Agricultura", *Desarrollo agrario y la América Latina*, México, 1981.  
Chonchol, Jacques, "Acelerar el crecimiento agrícola en los países subdesarrollados: única respuesta a la crisis alimentaria mundial", *El Trimestre Económico*, Vol. XLIII, N° 172, pp. 69 y ss.  
Feder, Ernest, "La nueva penetración en la agricultura por los países industriales y sus empresas multinacionales", *El Trimestre Económico*, Vol. XLIII, N° 169, pp. 57 y ss.  
—, "Las perspectivas de los campesinos en el mundo en desarrollo", *El Trimestre Económico*, Vol. XLII, N° 165, pp. 196 y ss.  
—, "La irracional competencia entre el hombre y el animal por los recursos agrícolas de los países subdesarrollados", *Revista México Agrario*, Año XIV, Núm. 1, pp. 103 y ss.  
Schejtman, Alexander S., "Elementos para una teoría de la Economía Campesina: pequeños propietarios y campesinos de hacienda", *Trimestre Económico*, Vol. XLII, N° 166, pp. 487 y ss.  
CEPAL. *Economía campesina y agricultura empresarial: Tipología de productores del agro mexicano*, México, 1983.  
Tamayo, Jorge L., *El problema fundamental de la agricultura mexicana*, México, 1964.  
—, *Geografía General de México*, México, 1962 (cuatro volúmenes).