Análisis de la producción agrícola nacional

Enrique Cervantes Moreno
Marco Antonio Islas Ramírez
José Luis Duarte Aranda

Gerencia Regional Noroeste, CNA

La creciente demanda de productos agrícolas exige cada vez mayores niveles de producción de las áreas bajo cultivo, los cuales deberán alcanzarse mediante el incremento de la productividad y la ampliación de la superficie productiva tanto de riego como de temporal. Bajo estas circunstancias, y como apoyo a la definición de las acciones futuras para acortar la brecha entre la oferta y la demanda de productos agrícolas, se realizó un análisis del comportamiento de la producción agrícola nacional. Para ello, se utilizó la estadística agrícola nacional del periodo 1925–1988 y de distritos de riego para el de 1947–1987. La información nacional se obtuvo de los registros históricos de la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos y la de riego fue recopilada en 70 de los distritos de riego más importantes del país. La metodología empleada permitió valorar, mediante índices, los cambios ocurridos en cada año durante el lapso de análisis en relación con un año base, tanto en el valor de la producción como en el de cada uno de los elementos que la integran. También permitió obtener las tasas de crecimiento de los índices respectivos en periodos de 10 años para deducir así la evolución del valor de cada elemento.

Producción agrícola nacional

El análisis de la producción agrícola nacional se realizó con base en la serie histórica de producción 1925–1988 para 52 cultivos que representan, por ciclo, entre el 94% y 98% de la superficie cosechada nacional. Para tal efecto, se utilizaron los modelos de dinámica de la producción agrícola y de demanda de productos agropecuarios desarrollados por la extinta Comisión del Plan Nacional Hidraúlico. Es importante mencionar que en este análisis no se incluyeron los pastos que, en promedio, se estiman en cerca de 3 millones de hectáreas al año.

De los resultados obtenidos se desprende que para el periodo señalado, las tasas de crecimiento de superficie y rendimiento, fueron de 2.32% y 1.46%, respectivamente. Esto significa que la superficie cosechada se incrementó 3.3 veces y el rendimiento se mejoró 2.2 veces. Así mismo, como consecuencia de lo anterior, la producción agrícola nacional creció a un ritmo del 3.8% anual (véase cuadro 1).

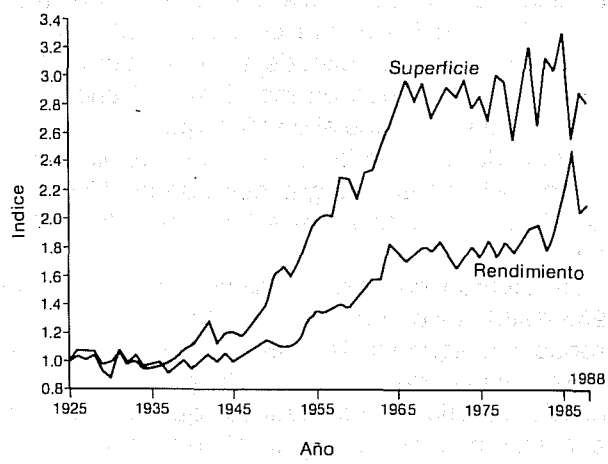
En el desarrollo histórico de la dinámica de producción agrícola nacional se han identificado tres periodos de comportamiento diferentes, acotados según los siguientes intervalos: 1925–1940, 1940–1965 y 1965–1988 (véase ilustración 1).

El periodo 1925–1940 presenta tasas negativas de crecimiento anual en superficie cosechada y en rendimiento. En efecto, para el caso de la superficie, ésta pasó, de 5.22 millones de hectáreas en el año base (1927) hasta 4.97 millones de hectáreas en 1934 y de aquí se elevó hasta 5.79 millones de hectáreas en 1940. Para este periodo, la tasa de crecimiento fue de –0.039%. De igual modo, pero con tendencia más acentuada, los índices de crecimiento de los rendimientos oscilaron entre 0.88 y 1.06 con una tasa de crecimiento de –0.34% para la misma etapa. Como resultado de este crecimiento negativo, la propia producción agrícola decreció al 0.38% anual (véase ilustración 2).

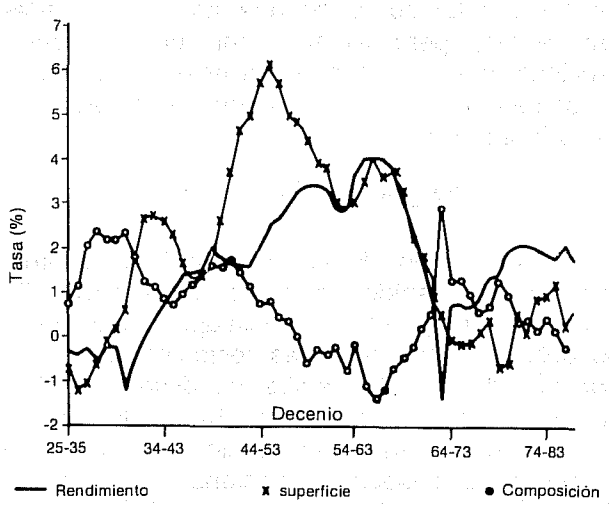
1. Dinámica de la producción nacional 1925-1988 (52 cultivos)

Año	Indice de precios	rend.	sup.	comp.	valor	Val. total 10^6 $	Sup. total (ha)
1925	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	419.7	5 220 174
1926	0.89	1.04	1.08	1.03	1.04	434.5	5 659 297
1927	0.93	1.01	1.08	1.07	1.09	457.9	5 642 593
1928	0.91	1.04	1.07	1.11	1.12	470.0	5 561 518
1929	0.94	0.93	0.98	1.16	0.99	414.5	5 112 334
1930	0.90	0.88	0.99	1.11	0.88	368.4	5 175 755
1931	0.66	1.06	1.08	1.07	0.81	341.6	5 614 944
1932	0.73	0.98	0.99	1.07	0.76	317.0	5 149 632
1933	0.72	1.04	1.00	1.12	0.84	353.6	5 242 921
1934	0.79	0.97	0.95	1.15	0.85	356.7	4 972 762
1935	0.84	0.98	0.96	1.22	0.97	408.2	5 037 325
1936	0.98	0.99	0.97	1.32	1.24	521.6	5 070 464
1937	1.18	0.92	0.99	1.30	1.42	594.1	5 205 135
1938	1.21	0.95	1.02	1.26	1.49	623.5	5 330 114
1939	1.24	1.01	1.08	1.25	1.68	706.9	5 635 102
1940	1.20	0.94	1.11	1.24	1.55	649.9	5 788 436
1941	1.31	1.01	1.18	1.26	1.97	825.4	6 161 138
1942	1.53	1.05	1.28	1.26	2.57	1 079.2	6 655 650
1943	2.04	1.00	1.13	1.38	3.21	1 345.6	5 911 353
1944	2.51	1.06	1.20	1.34	4.28	1 796.8	6 262 005
1945	2.89	1.00	1.20	1.38	4.81	2 020.0	6 273 290
1946	3.40	1.04	1.17	1.40	5.80	2 435.3	6 090 861
1947	3.60	1.08	1.24	1.39	6.70	2 813.1	6 473 728
1948	3.80	1.11	1.33	1.40	7.87	3 303.7	6 966 818
1949	4.03	1.16	1.41	1.45	9.54	4 003.4	7 365 078
1950	4.94	1.12	1.61	1.47	13.04	5 474.2	8 393 803
1951	5.30	1.10	1.66	1.51	14.60	6 125.6	8 678 020
1952	5.24	1.11	1.59	1.52	14.04	5 890.5	8 304 667
1953	5.51	1.17	1.73	1.46	16.25	6 820.5	9 047 217
1954	6.15	1.29	1.89	1.45	21.70	9 107.4	9 853 426
1955	6.44	1.35	1.98	1.49	25.56	10 727.6	10 321 160
1956	7.04	1.34	2.02	1.43	27.22	11 424.7	10 558 980
1957	7.77	1.37	2.01	1.52	32.63	13 694.4	10 502 840
1958	7.38	1.40	2.28	1.54	36.16	15 176.5	11 904 290
1959	7.43	1.37	2.27	1.50	34.57	14 509.0	11 823 740
1960	7.37	1.43	2.13	1.68	37.67	15 809.9	11 121 690
1961	7.78	1.51	2.32	1.61	43.85	18 403.5	12 092 980
1962	7.93	1.57	2.33	1.65	48.22	20 237.1	12 181 370
1963	8.28	1.57	2.51	1.68	54.65	22 935.4	13 102 420
1964	8.43	1.82	2.63	1.57	63.44	26 624.7	13 749 720
1965	8.22	1.75	2.78	1.71	68.32	28 671.1	14 517 390
1966	7.17	1.70	2.96	1.94	70.16	29 445.1	15 477 500
1967	7.02	1.76	2.81	2.04	70.72	29 677.9	14 647 090
1968	6.70	1.80	2.84	2.18	74.74	31 367.6	14 826 410
1969	6.23	1.77	2.70	2.37	70.66	29 653.4	14 118 780
1970	6.37	1.83	2.81	2.35	77.07	32 345.7	14 677 640
1971	6.59	1.73	2.90	2.50	82.60	34 664.7	15 147 260
1972	6.81	1.65	2.84	2.72	87.08	36 542.8	14 835 590
1973	7.92	1.74	2.96	2.81	114.15	47 905.8	15 425 740
1974	9.75	1.80	2.76	2.97	144.10	60 475.4	14 402 780
1975	10.40	1.73	2.85	3.28	168.70	70 797.3	14 874 920
1976	14.41	1.84	2.67	2.87	203.66	85 470.9	13 954 730
1977	17.01	1.74	2.99	3.23	285.69	119 894.9	15 625 590
1978	20.49	1.83	2.94	3.24	355.83	149 330.7	15 331 680
1979	21.85	1.76	2.54	3.90	380.63	159 739.4	13 236 930
1980	30.46	1.84	2.87	3.34	538.21	225 868.5	15 006 270
1981	36.23	1.93	3.19	3.38	754.83	316 778.5	16 668 550
1982	54.04	1.95	2.63	3.52	973.97	408 746.2	13 731 950
1983	117.34	1.78	3.11	3.34	2 175.61	913 035.6	16 260 770
1984	195.96	1.92	3.02	3.35	3 812.41	1 599 949.0	15 753 540
1985	293.61	2.15	3.30	3.11	6 477.90	2 718 572.0	17 231 120
1986	511.27	2.25	2.88	2.68	8 608.02	3 612 513.0	15 039 321
1987	1 208.82	1.87	3.25	3.37	23 893.35	10 027 280.0	16 972 874
1988	2 543.11	1.91	3.16	2.74	40 398.11	17 037 740.0	16 515 064
TASAS	8.92	1.46	2.32	2.08	15.37		

1. Indices de crecimiento a nivel nacional



2. Tasa de crecimiento de la producción a nivel nacional



De 1940 a 1965 se puede hablar de un crecimiento sostenido de la agricultura mexicana. En estos 25 años, la superficie cosechada creció 2.5 veces y los rendimientos se incrementaron en un 100%, lo que ocasionó que la producción se quintuplicara. Para los 52 cultivos en cuestión, la superficie cosechada pasó de 5.8 millones de hectáreas en 1940, a 14.5 millones en 1965. Las tasas de crecimiento fueron de 2.42% y 3.91% para rendimiento y superficie cosechada, respectivamente. En este lapso, el incremento de la producción agrícola superó por más de 2.2 veces al crecimiento demográfico.

En los últimos 23 años, durante el periodo 1966–1988, se observan altibajos del mismo orden en los índices de superficie que son menos acentuados en los de rendimiento. Conforme a estos parámetros, se puede afirmar que la producción agrícola nacional permaneció alrededor de los niveles alcanzados en 1965; de hecho, las superficies cosechadas de los 52 cultivos, en 1986 y 1988, fueron inferiores a las de 1965 y 1966, respectivamente. Sin embargo, en los años 1983, 1984, 1985 y 1987, se observa un repunte en la superficie cosechada que alcanzó su crecimiento máximo en 1985 que fue, en este rubro, el mejor año de la historia de México.

En relación con 1965, el incremento fue de 18.7% y de 230% respecto a 1925. Dicho repunte permitió que la superficie creciera a una tasa del 0.12% anual, durante el periodo 1965–1988. Los rendimientos también dejan ver una tendencia creciente, sobre todo en los últimos 5 años. De éstos, el mejor año fue el de 1986 que es, a su vez, el mejor de la historia, ya que los rendimientos fueron 2.47 veces más grandes que en 1925. La tasa de crecimiento en este lapso fue del 1.33% anual.

De acuerdo con estos indicadores, el periodo 1965–1988 tuvo un crecimiento anual de la producción agrícola de 1.45%, 2.2 veces inferior al crecimiento demográfico. En general, de los análisis anteriores se deduce que el periodo de mayor crecimiento en la historia agrícola de México, fue el de 1940–1965, que coincide con la puesta en marcha de los grandes proyectos de riego. Este crecimiento ha disminuido su ritmo de 1965 a la fecha, en que ha tenido fuertes variaciones, pero siempre con una tendencia creciente y es, de hecho, en estos años donde se presentan las mayores superficies cosechadas de toda la historia.

Producción de granos básicos

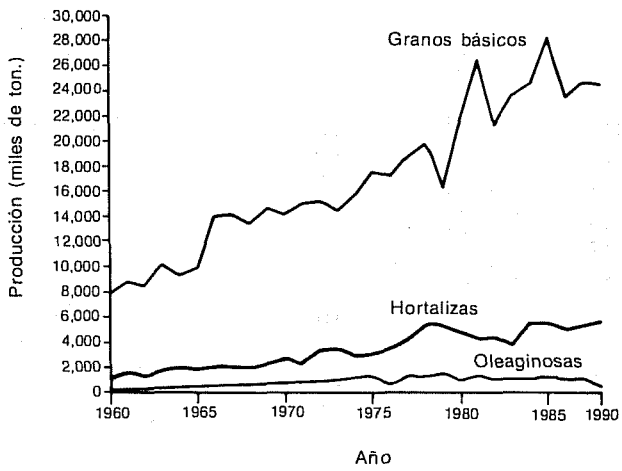
La diversificación de cultivos en la agricultura mexicana ha tenido un grado significativo. En efecto, el patrón de 1940 incluía aproximadamente 40 cultivos y en años más recientes se integra por más de 400. Sin embargo, desde los años cuarenta, la superficie cosechada de granos ha mantenido una participación del 80% en la superficie cosechada nacional. Este grado de participación indica que la dinámica del comportamiento de los granos es determinante en el comportamiento general de la agricultura mexicana (véanse cuadro 2 e ilustración 3).

El resultado de la dinámica de la producción nacional de granos básicos de 1925 a 1988 es muy satisfactorio, ya que si la tasa de crecimiento de superficie de 2.04% es inferior a la de todos los cultivos en 14%, la de rendimiento es 55% superior. Esto representa un crecimiento de 4.3% en la tasa de producción de granos básicos de 1925 a 1988, 13% mayor que la tasa de producción total nacional.

2. Superficie cosechada de granos básicos (miles de ha)

Cultivo	1983	1984	1985	1986	1987	1988
Maíz	7 420	7 076	7 589	6 417	6 802	7 275
Frijol	1 996	1 727	1 782	1 820	1 767	1 899
Sorgo	1 517	1 622	1 862	1 533	1 853	1 776
Trigo	857	1 033	1 217	1 201	988	905
Cebada	303	283	280	263	286	269
Arroz	133	125	216	157	155	140
Total	12 228	11 866	12 948	11 393	11 851	12 264

3. Producción de los principales grupos de cultivos



Producción de oleaginosas y hortalizas

En el contexto de la producción nacional conviene destacar el comportamiento de las oleaginosas y hortalizas que presentan incrementos respectivos de 8.8 y 2.3 veces más grandes que el incremento nacional. El primer caso se explica por la inclusión de la soya y el cártamo en el patrón de cultivos nacionales a partir de 1960, con lo que se convirtieron en los cultivos más importantes de este grupo. A lo largo de los 64 años de historia estadística, las hortalizas han sostenido un crecimiento gradual y uniforme, tanto en superficie cosechada como en rendimiento, ya que las tasas de crecimiento anual en el periodo fueron de 2.8% y 2.5%, respectivamente. Esto significó que la producción creció al 5.3% anual al pasar de 213 176 toneladas en 1925 a 5 428 290 en 1988.

Otros cultivos

En los otros grupos de cultivos se observan algunos aspectos negativos en la evolución de su producción. Los industriales prácticamente han permanecido en el mismo nivel durante los últimos 25 años y en esto la participación de la caña de azúcar ha sido definitiva, ya que en este lapso sus índices de rendimiento y superficie han estado sujetos a altibajos, lo que ha ocasionado que la

producción se conserve igual desde mediados de los sesenta a la fecha.

El único grupo de cultivos que ha presentado una tasa negativa de crecimiento en el periodo 1927–1988, ha sido el de frutales, cuyo rendimiento se ha establecido en el –0.03% anual. Durante los 62 años de la estadística sólo en tres ocasiones se han alcanzado rendimientos superiores al año base de 1927. Sin embargo, se observa una mejoría en el rendimiento de los últimos 10 años.

En el grupo de forrajes, más del 90% corresponde a la alfalfa y los pastos cultivados; estos últimos han llegado a representar el 18% del total nacional y sólo han sido superados por el maíz. Cabe mencionar que en los últimos 10 años, la superficie cosechada promedio de pastos asciende a 3.5 millones de hectáreas. Sobre los otros forrajes la información es deficiente, por lo que este diagnóstico, la dinámica de producción de este renglón se analiza con el comportamiento que ha mantenido la alfalfa de 1925 a 1988, el cual indica una mejora del 35% en su rendimiento y una ampliación de superficie cosechada que representa seis veces el valor del año base.

Producción en distritos de riego

Gran parte del desarrollo agrícola del país en el periodo 1940–1965, se debe a la participación de la modalidad de riego en la producción nacional. Mientras que en 1945 la superficie cosechada de riego sólo representaba el 10% de área cosechada a nivel nacional, a partir de 1974 alcanzó el 30%, cifra que se mantiene hasta la fecha. Pero ha sido en los rendimientos donde las áreas de riego han jugado un papel más dinámico en la producción agrícola: mientras las áreas de temporal aumentaron 1.5 veces su rendimiento, de 1945 a 1988, las zonas de riego lo cuatriplicaron; este incremento junto con el de superficie hacen participar actualmente a la agricultura de riego con el 55% de la producción nacional.

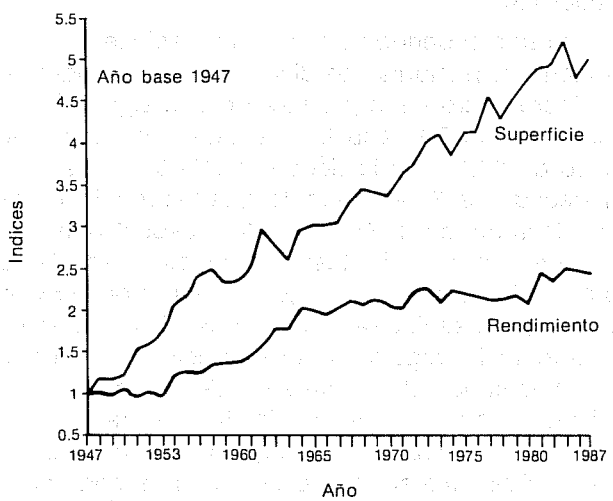
Desde la creación de la Secretaría de Recursos Hidráulicos en 1947, empezaron a consolidarse y crearse los grandes distritos de riego que han mantenido un crecimiento sostenido, ya que la superficie cosechada se ha quintuplicado de 1947 a 1988 y el rendimiento se ha mejorado en 2.5 veces. Esto significa que la producción en los distritos de riego para este periodo ha crecido al 6.2% anual, tasa que ha ayudado a sostener a la producción nacional en un nivel de crecimiento relativamente estable desde 1965 (véase cuadro 3).

Durante el periodo de máximo crecimiento de la agricultura nacional, los distritos de riego lograron un incremento en la producción que significó una tasa del 11.3% anual. La tasa de superficie pasó de 10.2% en la década 1947–56 al 2.9% en la década 1957–66, en tanto que los rendimientos se elevaron del 2.7% al 6.4%, respectivamente, lo que mantuvo la tasa de crecimiento de la producción entre valores que oscilaron del 9.5% al 13.2% (véanse ilustraciones 4 y 5). Por otro lado, la superficie regable a nivel nacional asciende a 5.4 millones de hectáreas, de las cuales 3.3 millones corresponden a distritos de riego y 2.1 millones a unidades de riego (véase cuadro 4). Estas cifras muestran que en términos generales, la superficie cosechada en riego es similar a la regable. Si se considera que en la mayoría de las áreas bajo riego se realizan segundos cultivos, se puede suponer que existen superficies regables

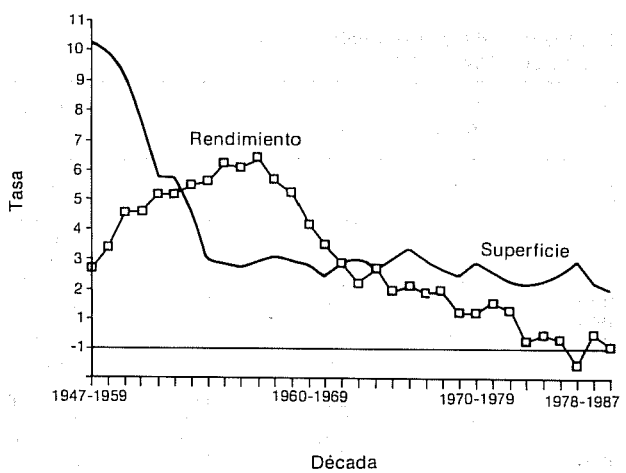
3. Dinámica de la producción en distritos de riego 1947-1988

Año	Índice de rend.	Índice de sup.	Índice de comp.	superficie total (ha)
1947	1.00	1.00	1.00	700 533
1948	1.01	1.17	0.99	822 505
1949	0.97	1.17	1.12	821 450
1950	1.06	1.22	1.16	853 336
1951	0.94	1.55	1.13	1 083 785
1952	1.00	1.59	1.11	1 111 038
1953	0.95	1.71	1.13	1 199 064
1954	1.22	2.04	1.09	1 430 966
1955	1.26	2.17	1.14	1 521 491
1956	1.23	2.42	1.09	1 692 134
1957	1.34	2.50	1.06	1 150 166
1958	1.36	2.33	1.07	1 631 461
1959	1.37	2.36	1.00	1 652 324
1960	1.44	2.47	1.07	1 729 002
1961	1.57	2.98	1.03	2 088 583
1962	1.78	2.76	1.04	1 934 392
1963	1.77	2.60	0.98	1 821 885
1964	2.01	2.97	0.93	2 078 521
1965	2.01	3.03	0.97	2 125 628
1966	1.94	3.01	0.97	2 108 565
1967	2.04	3.05	0.95	2 135 002
1968	2.11	3.27	0.91	2 290 065
1969	2.06	3.45	0.94	2 418 511
1970	2.13	3.42	0.94	2 395 996
1971	2.04	3.37	1.02	2 360 120
1972	2.02	3.61	0.98	2 525 979
1973	2.24	3.75	0.96	2 626 815
1974	2.27	3.99	0.99	2 798 321
1975	2.09	4.11	0.98	2 879 973
1976	2.23	3.86	0.92	2 700 853
1977	2.18	4.12	0.98	2 887 762
1978	2.16	4.12	1.03	2 887 489
1979	2.11	4.54	1.04	3 180 589
1980	2.13	4.27	1.02	2 988 686
1981	2.17	4.54	0.99	3 178 812
1982	2.07	4.70	0.99	3 292 208
1983	2.43	4.88	0.76	3 416 777
1984	2.34	4.90	0.79	3 430 516
1985	2.48	5.18	0.76	3 628 243
1986	2.46	4.75	0.76	3 327 550
1987	2.43	4.99	0.80	3 498 290
Tasas	2.49	3.61	-0.67	

4. Indices de crecimiento en distritos de riego



5. Tasas de crecimiento en distritos de riego



no aprovechadas en toda su extensión, ya sea por condiciones climáticas o por deterioro de las mismas (véase cuadro 5).

Por otra parte, la superficie dominada en el nivel nacional asciende a 8.4 millones de hectáreas, de las cuales el 47.2% corresponde al sector ejidal, el 42.3% a la pequeña propiedad y el 10.5% restante a comunal, colonial y otros. Se cuenta con una

4. Superficie en producción a nivel nacional (ha)

Región	Unidades de riego	Distritos de riego	Total
Noroeste	241 616	1 571 434	1 813 050
Norte	1 149 725	826 677	1 976 402
Centro	679 332	693 656	1 372 988
Sureste	80 088	165 001	245 089
Total	2 150 761	3 256 768	5 407 529

5. Estadística agrícola en distritos de riego

Año	Superficie (ha) sembrada	Superficie (ha) cosechada	Producción (ton)
1976	3 048 308	2 906 279	21 009 086
1977	3 089 047	2 805 657	21 145 739
1978	3 005 075	2 886 839	24 094 905
1979	3 239 798	3 053 163	25 621 486
1980	2 960 283	2 780 374	24 622 183
1981	3 679 628	3 465 728	28 099 181
1982	3 646 798	3 487 795	29 921 766
1983	3 691 317	3 439 554	31 414 481
1984	3 656 865	3 452 558	30 396 815
1985	3 866 339	3 651 743	30 273 485
1986	3 630 727	3 347 671	27 522 343
1987	3 729 511	3 527 098	30 484 037
Media	3 436 975	3 233 705	27 050 459

capacidad de almacenamiento de 51 269 millones de metros cúbicos y un volumen distribuido de 36 781 millones de metros cúbicos, de los cuales el 89% corresponde a aguas superficiales. En el cuadro 6 se muestra un resumen regional de las principales características de los distritos de desarrollo rural.

Periodo 1982 – 1988

La dinámica de la producción agrícola correspondiente a este periodo presenta mejoras en el crecimiento de la superficie y deterioro en los índices de rendimiento respecto al de 1965–1988. De ello se origina una tasa de crecimiento anual de 1.44% en la producción del sexenio que resulta inferior comparada con la del crecimiento demográfico de 2.2% anual.

En el sexenio 1982–1988, y aun cuando la superficie total se ha mantenido relativamente constante, la superficie cosechada de riego ha mostrado un crecimiento al pasar de 4.8 millones de hectáreas en 1983 a 5.45 millones en 1987; la cifra de 1988 es menor que la de 1987, pero cabe aclarar que fue estimada a partir del avance de siembra y cosecha de julio de 1988. Por su parte, la superficie de temporal en el mismo periodo muestra una baja, ya que pasa de 15.96 millones de hectáreas en 1983 a 15.52 millones en 1987, con un máximo de casi 16 millones en 1985.

La tasa de crecimiento anual de la superficie cosechada de riego en el sexenio anterior fue de 1.28% y la de temporal de 3.44%, en tanto que las de rendimientos a nivel nacional y en distritos de riego fueron de 1.33% y 2.5%, respectivamente. Si esta tendencia continúa, para 1994 se tendrá una superficie cosechada total de 24.9 millones de hectáreas, de las cuales aproximadamente 5.9 millones corresponderán al riego.

En cuanto a los rendimientos se presenta una tendencia creciente, tanto en el nivel nacional

6. Características de los distritos de desarrollo rural

Región	SUPERFICIE Domin.	Regables	Regada	Cap.Tot. Almacén.	Vol.Tot. Distrib.	Sup.2do Cultivos	Canales Pples	Drenes	SUPERFICIE (miles de ha) Mecanizada	Fertilizada	Ejidal	Peq.Prop.
	(miles de hectáreas)			(millones de m^3)		(ha)	(Km)					
Noroeste	1 908	1 686	1 560	23 823	12 679	279 217	2 132	12 316	1 454	1 521	882	726
Norte	1 027	826	705	18 624	11 998	121 974	3 446	8 094	612	552	404	386
Centro	808	693	647	7 660	7 303	82 257	4 927	4 448	162	625	479	270
Sureste	4 698	193	136	1 159	4 600	29 259	1 329	3 671	228	413	2 218	2 190
Total	8 441	3 398	3 048	51 266	36 780	512 707	11 834	28 529	2 456	3 111	3 983	3 572

como en los distritos de riego. En el primer caso, la tasa de crecimiento anual en el sexenio fue de 1.33% y en los distritos de riego fue de 2.5%.

Si se analiza el renglón de granos básicos, puede apreciarse que la producción ha mantenido un promedio de 24.8 millones de toneladas anuales durante el sexenio (véase cuadro 7) con un crecimiento relativamente bajo, debido a los incrementos de superficie y rendimiento en las áreas bajo riego.

En resumen, en lo que se refiere a la producción agrícola, el cuadro 8 muestra los totales de las superficies cosechadas en el periodo 1960–1988 y la ilustración 6, su gráfica correspondiente. Se observa un crecimiento sostenido hasta 1981, año a partir del cual disminuye a una tasa anual de 0.67%.

Demanda de productos agrícolas

La demanda de productos agrícolas se estimó a partir de las proyecciones de población realizadas por el Consejo Nacional de Población con base en el censo de 1980. El modelo considera, además, una canasta básica de productos alimenticios determinada conforme a los requerimientos mínimos nutricionales. Las hipótesis básicas del modelo consisten en la definición de patrones de consumo de alimentos que se practican en ocho regiones del país y considerando cuatro distintos niveles de ingreso tanto para la población urbana como para la rural. Posteriormente, se calculan las proyecciones de la demanda de alimentos y se transforman en demanda de productos agrícolas. En el cuadro 9 se ejemplifica la demanda nacional de los principales productos agrícolas para diferentes años.

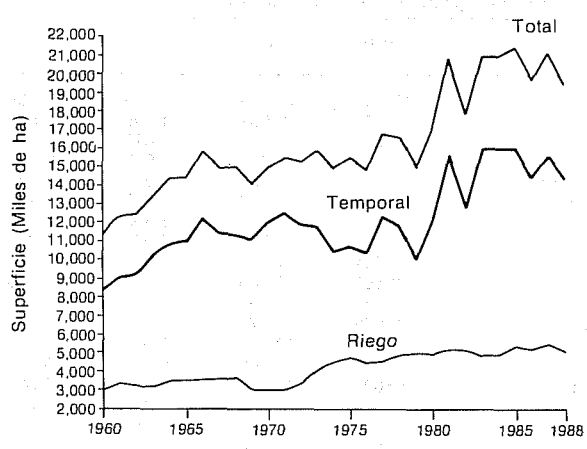
7. Producción nacional de granos básicos (miles de ton)

Cultivo	1983	1984	1985	1986	1987	1988
Maíz	13 061	12 931	14 103	11 721	11 607	13 511
Sorgo	4 846	4 974	6 596	4 832	6 298	5 269
Trigo	3 460	4 505	5 214	4 769	4 415	3 789
Frijol	1 281	973	911	1 084	1 123	1 098
Arroz	415	484	807	545	591	387
Cebada	556	618	536	514	617	506
Total	23 621	24 487	28 170	23 468	24 651	24 560

8. Evolución de la producción agrícola nacional

Año	Superficie Riego	Cosechada temporal	(Miles de ha) total	Producción (Miles de ton)
1960	2 967	8 397	11 364	50 115
1961	3 321	9 015	12 336	45 890
1962	3 206	9 224	12 430	49 223
1963	3 149	10 208	13 357	53 027
1964	3 489	10 869	14 358	60 116
1965	3 470	10 943	14 413	61 832
1966	3 534	12 169	15 703	66 895
1967	3 508	11 381	14 889	58 067
1968	3 673	11 327	15 000	58 800
1969	3 023	11 033	14 056	61 264
1970	2 984	11 991	14 975	73 817
1971	2 990	12 497	15 487	78 519
1972	3 353	11 890	15 243	80 178
1973	4 126	11 742	15 868	94 097
1974	4 471	10 434	14 905	87 939
1975	4 803	10 692	15 495	88 167
1976	4 421	10 355	14 776	93 954
1977	4 486	12 248	16 734	98 725
1978	4 818	11 735	16 553	113 400
1979	4 957	9 986	14 943	118 329
1980	4 898	12 067	16 965	126 866
1981	5 133	15 623	20 756	189 746
1982	5 053	12 673	17 726	126 199
1983	4 845	15 963	20 808	196 139
1984	4 882	15 920	20 802	208 855
1985	5 318	15 971	21 289	197 811
1986	5 176	14 413	19 589	190 699
1987	5 454	15 525	20 979	199 558
1988	5 012	14 266	19 278	195 924

6. Superficie cosechada a nivel nacional



A partir de los volúmenes de demanda se puede calcular la superficie que sería necesario cosechar para satisfacer estos requerimientos. Para tal efecto, se consideraron rendimientos razonablemente altos para los diferentes cultivos, pero no mayores a los obtenidos históricamente. Con esta hipótesis, se hizo la proyección de superficie en un nivel nacional (véase cuadro 10).

Importación de productos agrícolas

Las importaciones de productos agrícolas han mostrado un comportamiento muy irregular en los últimos 10 años, con un mínimo de 2.5 millones de toneladas en 1982 y un máximo de 8.9 millones en 1983 (véase cuadro 11).

Los volúmenes más grandes han correspondido al maíz y al sorgo y, en menor medida, a la soya. Del total de las importaciones, el volumen de maíz representa el 52%, el del sorgo el 37% y el de la soya el 10%, es decir, que el 99% del volumen total corresponde a esos tres cultivos.

Cabe mencionar que a partir de 1983 existe una tendencia a la baja en los volúmenes totales de importación, ya que de 8.9 millones se redujo a 4.3 en 1987. Esto de alguna manera corresponde al crecimiento de la producción de granos básicos en el sexenio pasado.

Comparación oferta–demanda

Desde el punto de vista de la superficie cosechada, el análisis del crecimiento de la demanda de productos agrícolas indica que para satisfacerla sería necesario cosechar aproximadamente 23.3 millones de hectáreas en 1994 y 25.4 en el año 2000. Si se parte de que en 1987 se cosecharon 21 millones de hectáreas, para lograr satisfacer la demanda de 1994, se requerirían 2.3 millones de hectáreas adicionales. Esto significa un incremento en superficie cosechada de 383 000 hectáreas anuales, o bien, definir un volumen de importaciones y reducir la superficie referida. Al considerar las tasas de crecimiento de los siete cultivos más importantes (véase cuadro 12), en 1994 se tendría un déficit aproximado de 2.9 millones de toneladas con respecto a la demanda proyectada (véase cuadro 13), en la que destaca el caso del maíz, cuyo déficit ascendería a 2.3 millones.

Un análisis más detallado de las proyecciones contenidas en el cuadro 12 indica que el superávit en granos que se alcanzaría a partir de 1997, se debe primordialmente al incremento del trigo, sostenido por una tasa alta del 6.6%, difícil de conservar en un futuro mediato. Esta tasa es consecuencia del crecimiento de la producción de este grano en los años ochenta. Las producciones de 1982, 1984, 1985 y 1986 representan cifras récords para el trigo, en especial el año de 1985 en que por primera vez se rebasan los 5 millones de toneladas. Sin embargo, en los

9. Demanda de productos agrícolas (miles de toneladas)

Producto	1990	1992	1994	2000
Maíz	15 451	15 878	16 329	17 658
Trigo	3 823	3 962	4 108	4 550
Arroz	573	592	613	674
Frijol	1 828	1 882	1 938	2 104
Otras leguminosas	251	258	266	288
Feculentas	959	992	1 027	1 133
Verduras	2 268	2 348	2 432	2 687
Frutas	6 493	6 744	7 009	7 816
Ajonjolí	1 424	1 474	1 527	1 686
Soya	2 567	2 666	2 770	3 088
Copra	81	84	87	95
Azúcar	3 273	3 378	3 489	3 821
Alfalfa	18 486	19 154	19 857	21 987
Sorgo grano	5 595	5 808	6 032	6 716
Otros forrajes	20 099	20 826	21 590	23 907
Café	368	380	392	429
Cacao	55	57	59	66
Cebada	347	358	370	405
Algodón	357	368	380	416

10. Estimación de superficie cosechada nacional (miles de ha)

Año	Total
1990	21 954.4
1992	22 626.3
1994	23 333 3
2000	25 440.2

11. Importaciones de los principales cultivos (miles de toneladas)

Año	cebada	sorgo	algodón	arroz	frijol	maíz	trigo	sorgo	Total
1978	87	681	45	-	1	1 419	506	753	3 492
1979	45	589	2	36	7	746	1 169	1 263	3 857
1980	174	522	143	95	443	4 187	923	2 254	8 741
1981	91	1 110	13	93	490	2 955	1 130	2 631	8 513
1982	27	481	-	22	147	250	-	1 641	2 566
1983	87	883	-	-	1	4 632	-	3 330	8 933
1984	88	1 313	-	170	119	2 445	-	2 746	6 881
1985	38	1 219	-	165	144	1 724	-	2 255	5 545
1986	4	971	-	1	175	1 666	-	1 182	3 090
1987	-	1 020	-	-	-	1 750	-	1 500	4 270

Fuente: IMCE, Anuario Estadístico 1987

12. Tasas de crecimiento de los granos básicos (periodo 1979-1988)

Cultivo	rendimiento %	superficie %	producción %
Maíz	0.7895	1.4197	2.2490
Trigo	1.2058	5.3066	6.5764
Arroz	-0.3590	0.3607	0.0004
Cebada	2.6228	-0.2407	2.3758
Granos básicos	0.3222	2.2862	2.6158

13. Proyecciones de la oferta y demanda de la producción de granos básicos (miles de ton)

Cultivo	Oferta	Demanda	O.D.	Oferta	Demanda	O.D.	Oferta	Demanda	O.D.
Maíz	13383	15878	-2495	13992	16329	-2337	15989	17658	-1669
Sorgo	5826	5808	18	6149	6032	117	7229	6716	513
Trigo	5016	3962	1054	5698	4108	1590	8350	4550	3800
FrijolL	1157	1882	-725	1226	1938	-712	1456	2104	-648
Arroz	633	592	-59	533	613	-80	533	674	-141
Cebada	580	358	222	608	370	238	700	405	295
Totales	26595	28480	-1985	28206	29390	-1184	34257	32107	2150

últimos 2 años la producción ha declinado de manera significativa: 800 ton y 1 425 ton menos en 1987 y 1988, respectivamente, en relación con 1985. En la confrontación oferta–demanda, para los otros granos parece más factible reducir un 40% las importaciones del maíz, es decir, 1 millón de toneladas de 1988 al año 2000 constituye una meta realizable, factible también para el frijol y el arroz. En la producción futura de estos tres cultivos, los proyectos agrícolas de temporal deben ser decisivos. Las proyecciones sobre sorgo y cebada realizadas con tasas de 2.7% y 2.4%, respectivamente, son posibles y suficientes para satisfacer la demanda correspondiente.

Como conclusión del análisis de la oferta y demanda de granos básicos, se señala la conveniencia de reorientar la proyección de la situación actual. Como ejemplo, se muestra que la oferta del trigo se estima excesiva, la de maíz podría mejorarse, y se debe dedicar más atención a las de arroz y frijol.