

La economía del maíz en América Latina

Los ambientes de cultivo de maíz

El maíz es el principal cereal en América Latina y se cultiva en una amplia diversidad de ambientes de producción, altitudes que van desde el nivel del mar hasta más de 3,000 m de altura, temperaturas extremadamente frías o muy calientes, regímenes de humedad que fluctúan desde los excesivamente húmedos a los semiáridos, terrenos que abarcan desde llanuras a las laderas más empinadas, con muchos y variados tipos de suelo y usando una gran variedad de tecnologías de producción.

No existe un sistema universalmente reconocido para clasificar los ambientes de producción del maíz. Lo más cercano a un sistema de clasificación estandarizada ha sido desarrollado por el CIMMYT, organismo cuya misión consiste en mejorar el germoplasma de maíz para los países en desarrollo. De esta manera, el Centro ha clasificado cuatro ambientes principales de producción conocidos como *mega-ambientes*. (1) las tierras bajas tropicales, (2) las zonas subtropicales/de altitud media, (3) las tierras altas tropicales y (4) las zonas templadas. Estos mega-ambientes, definidos básicamente en función de sus factores climáticos (por ejemplo, la temperatura media durante el ciclo de cultivo, la altura sobre el nivel del mar, la duración del día), en teoría se caracterizan por su relativa uniformidad dentro de la misma clase. Sin embargo, como en los hábitos de crecimiento de las plantas de maíz influyen las complejas interacciones entre muchos

factores climáticos diferentes, no siempre está claro dónde termina exactamente un mega-ambiente y comienza otro.

Al considerar la importancia relativa de los cuatro mega-ambientes, es importante señalar que aproximadamente el 85% la producción de maíz en América Latina proviene de ambientes no templados; únicamente cerca del 15% se cultiva en ambientes templados, principalmente en el sur de Brasil, Argentina y Chile (Cuadro 2). La marcada diferencia entre los ambientes no templados y templados donde se cultiva el maíz tiene implicaciones importantes para la distribución del germoplasma mejorado. En general, las variedades e híbridos de maíz con buen comportamiento en las regiones templadas no se distribuyen directamente a regiones no templadas sin antes ser sometidas a un extenso ciclo de mejoramiento adicional de adaptación. Por esa razón, la mayoría de las VPL mejoradas e híbridos desarrollados para los países industrializados (incluyendo casi todos los híbridos comerciales generados por empresas privadas de semilla) no son muy útiles para la mayoría de los agricultores latinoamericanos.

Las tendencias de la producción

En el Cuadro 3 se sintetizan las estadísticas de la producción de maíz en América Latina. Los datos globales de los países ocultan una considerable variación en los métodos de producción y consumo.

En muchas partes de México, América Central y el Caribe, así como en algunas zonas de los países andinos, el maíz es un importante alimento básico que una gran parte de la población rural produce para consumo doméstico. Excepto por un pequeño sector agrícola comercial, la mayoría de los sistemas de producción de maíz en esos países se caracterizan por su pequeña escala, su complejidad y su gran dependencia de la tracción animal y, sobre todo, de la mano de obra. El maíz a menudo se siembra asociado con frijol, calabaza, chiles, yuca y otros cultivos alimentarios destinados al consumo doméstico, y muchos agricultores usan poco o ningún fertilizante químico o plaguicidas. En general, se hace poco uso de las variedades mejoradas, ya sea porque los agricultores no tienen acceso a fuentes confiables de semilla o porque

prefieren cultivar las variedades tradicionales de maíz desarrolladas para satisfacer necesidades específicas de la alimentación del hombre y los animales.

Más al sur, el panorama es diferente. En el sur de Brasil, Argentina y Chile, los productores en gran escala cultivan el maíz básicamente con propósitos comerciales; utilizan un mayor grado de mecanización y, cuando es rentable, grandes cantidades de insumos. El empleo de variedades mejoradas, sobre todo híbridos, es muy amplio. Muchos de los ambientes de producción de maíz identificados en este último grupo de países son de clima templado y, por tanto, los productores han adoptado directamente los híbridos comerciales, así como las prácticas agronómicas mejoradas que se originan en América del Norte y Europa.

Cuadro 2. Distribución estimada de la producción de maíz por zona ecológica en América Latina a fines de los años 90 (miles de ha).

	Tierras bajas tropicales	Subtropicales/ de altitud media	Tierras altas	Templadas	Total
América Central	1,555.4	49.7	36.5	0.0	1,641.6
Costa Rica	14.5	0.0	0.0	0.0	14.5
El Salvador	293.3	0.0	0.0	0.0	293.3
Guatemala	492.8	36.5	36.5	0.0	565.8
Honduras	403.9	13.2	0.0	0.0	417.1
Nicaragua	277.8	0.0	0.0	0.0	277.8
Panamá	73.1	0.0	0.0	0.0	73.1
El Caribe	365.8	0.0	0.0	0.0	365.8
Cuba	74.0	0.0	0.0	0.0	74.0
Haití	250.3	0.0	0.0	0.0	250.3
República Dominicana	41.5	0.0	0.0	0.0	41.5
México	3,000.0	1,553.6	3,042.9	0.0	7,596.5
América Central, el Caribe y México	4,921.2	1,603.4	3,079.4	0.0	9,603.9
Zona Andina	1,363.2	414.9	539.3	0.0	2,317.4
Bolivia	106.0	41.6	145.5	0.0	293.0
Colombia	331.9	262.9	47.1	0.0	642.0
Ecuador	258.6	110.4	181.3	0.0	550.4
Perú	223.3	0.0	165.3	0.0	388.7
Venezuela	443.3	0.0	0.0	0.0	443.3
Cono Sur	9,903.5	4,325.5	0.0	2,728.5	16,957.4
Argentina	214.5	0.0	0.0	2,574.2	2,788.7
Brasil	9,333.8	4,325.5	0.0	0.0	13,659.3
Chile	0.0	0.0	0.0	103.1	103.1
Paraguay	355.2	0.0	0.0	0.0	355.2
Uruguay	0.0	0.0	0.0	51.2	51.2
América del Sur	11,266.7	4,740.4	539.3	2,728.5	19,274.8
América Latina	19,187.9	6,343.7	3,618.6	2,728.5	28,878.7

Fuente: Cifras estimadas por los autores basadas en datos del Programa de Maíz del CIMMYT (1988) y de la FAO (1998).

Cuadro 3. Producción e importaciones netas de maíz en América Latina, 1995-1997.

	Superficie (millones de ha)	Rendimiento (t/ha)	Producción (millones de t)	Importaciones netas (millones de t)
América Central	1.64	1.76	2.90	0.78
Costa Rica	0.02	1.74	0.03	0.31
El Salvador	0.29	2.20	0.64	0.14
Guatemala	0.57	1.96	1.11	0.14
Honduras	0.42	1.63	0.68	0.04
Nicaragua	0.28	1.16	0.32	0.02
Panamá	0.07	1.50	0.11	0.13
El Caribe	0.37	0.90	0.33	0.82
Cuba	0.07	1.17	0.09	0.13
Haití	0.25	0.80	0.20	0.02
República Dominicana	0.04	1.04	0.04	0.67
México	7.60	2.30	17.49	1.83
América Central, el Caribe y México	9.60	2.19	21.04	3.43
Zona Andina	2.32	1.80	4.16	2.73
Bolivia	0.29	2.07	0.61	0.00
Colombia	0.64	1.61	1.03	0.92
Ecuador	0.55	1.10	0.60	-0.02
Perú	0.39	2.04	0.79	0.82
Venezuela	0.44	2.53	1.12	1.01
Cono Sur	16.96	2.88	48.77	-3.27
Argentina	2.79	4.35	12.13	-5.01
Brasil	13.66	2.55	34.80	1.34
Chile	0.10	8.49	0.88	0.41
Paraguay	0.36	2.38	0.85	-0.09
Uruguay	0.05	2.26	0.12	0.08
América del Sur	19.27	2.75	52.92	-0.54
América Latina	28.88	2.56	73.97	2.89

Fuente: FAO (1998).
^a 1993-1995.

En comparación con otras regiones del mundo, el comportamiento de la economía latinoamericana del maíz ha sido variado (Cuadro 4). Durante las décadas de los 60, los 70 y los 80, el incremento de los rendimientos de maíz en América Latina en general fue más lento, comparado con el de los países en desarrollo; asimismo, se observó que en América Latina el aumento de los rendimientos fue inferior al que se registró en Asia, pero, casi siempre, superior al de África al sur del Sahara. Sin embargo, en los años 90, las posiciones se invirtieron: Hasta 1997, los rendimientos de maíz en África al sur del Sahara aumentaron con mayor rapidez que en todas las demás regiones en desarrollo y Asia se quedó atrás. El comportamiento relativamente favorable del sector latinoamericano de maíz durante los años 90 puede atribuirse al crecimiento acelerado de la productividad en el Cono Sur, cuando los productores respondieron a los marcados aumentos en los precios mundiales del maíz. El aumento de la productividad en México, América Central y la Zona Andina ha sido mucho más modesto. No obstante, existen en México grandes zonas de producción de maíz, como las de Sonora y Sinaloa, entre otras, donde se han logrado incrementos significativos en los rendimientos.

Cuadro 4. Crecimiento de los rendimientos de maíz por región, 1961-1997 (crecimiento anual medio, %).

	1961-70	1971-80	1981-90	1991-97
América Central	1.98	2.12	0.30	3.10
México y				
América Central	2.23	3.35	0.30	1.46
Zona Andina	1.36	1.84	0.68	1.61
Cono Sur	1.66	1.45	0.33	3.92
África al sur del Sahara	1.09	1.16	0.93	3.57
Sur, Este y Sudeste de Asia				
Sur, Este y Sudeste de Asia	4.19	3.87	2.93	1.69
Países en desarrollo	2.91	3.11	1.66	2.27
Países industrializados	3.11	1.77	1.14	1.73

Fuente: Cifras calculadas por los autores usando datos de la FAO (1998).

Las tendencias del consumo

A diferencia de otros cereales importantes que el hombre principalmente incluye en su dieta, como el trigo y el arroz, el maíz es un cultivo de uso múltiple, ya que se emplea para consumo humano, para alimentar a los animales o como materia prima en la industria. Las estadísticas del consumo de maíz en América Latina muestran diferencias marcadas entre los países en cuanto a la importancia relativa de cada uno de esos usos finales (Cuadro 5). El maíz es el alimento básico de la población en México, América Central y algunas partes de la Zona Andina, pero en el Cono Sur, la mayor parte del maíz se emplea para alimentar a los animales o con fines industriales.

Cuadro 5. Consumo de maíz en América Latina, 1992-1994.

	Consumo (millones de t)	Consumo per cápita (kg)	Porcentaje usado como:		
			Alimento humano	Alimento para los animales	Otros usos
América Central	3.57	117.1	68	25	7
Costa Rica	0.27	81.7	22	71	7
El Salvador	0.70	130.1	66	28	6
Guatemala	1.47	146.5	75	18	7
Honduras	0.61	115.1	79	12	9
Nicaragua	0.28	71.9	82	7	11
Panamá	0.24	92.9	36	61	3
El Caribe	1.09	43.0	16	79	5
Cuba	0.20	18.3	0	94	6
Haití	0.22	31.8	52	40	8
República Dominicana	0.67	88.7	8	88	4
México	18.46	209.8	60	25	15
América Central, el Caribe y México	23.11	178.8	59	28	14
Zona Andina	5.95	61.8	53	32	15
Bolivia	0.37	51.7	56	38	6
Colombia	1.83	53.1	68	29	3
Ecuador	0.55	50.5	16	5	79
Perú	1.40	61.5	20	72	8
Venezuela	1.80	86.1	74	13	13
Cono Sur	39.79	189.4	10	79	11
Argentina	5.61	165.7	3	85	12
Brasil	32.28	208.6	10	78	12
Chile	1.28	93.0	7	89	4
Paraguay	0.43	92.8	44	36	20
Uruguay	0.20	61.8	32	53	15
América del Sur	45.74	149.3	15	73	12
América Latina	68.86	158.1	30	58	12

Fuente: FAO (1998).