

ESTADISTICAS MUNDIALES SOBRE LA PRODUCCION DEL CULTIVO DEL MAIZ

Manuel Torregroza Castro¹

1. INTRODUCCION

La base de la alimentación para el crecimiento y desarrollo normal del ser humano descansa en las cantidades balanceadas que diariamente consume de carbohidratos, proteínas, grasas, vitaminas y minerales. De los diversos materiales vegetales que nutren al hombre, los cereales; en especial, el arroz, el maíz, el sorgo y el trigo, dominan la producción agrícola mundial, porque directa o indirectamente, son sus más importantes recursos de carbohidratos, constituyéndose así en una fuente barata de las calorías indispensables para el adecuado funcionamiento de su organismo.

Puesto que el maíz representa uno de los alimentos de mayor consumo popular, sobre todo en el continente americano, así como también es materia prima básica del sector agroindustrial, se requiere acumular la mayor información posible sobre este importante cereal. De ésta, la correspondiente a las estadísticas de la producción son de vital importancia, porque sirven, entre otros aspectos, "para medir el presente en términos del pasado y para la elaboración de planes de acción" e igualmente para establecer las tendencias y los pronósticos de la semilla necesaria para las siembras proyectadas.

El propósito de este artículo es presentar datos estadísticos mundiales sobre el área sembrada, la producción y la productividad del cultivo del maíz, así como de la cantidad de semilla mejorada utilizada. El Anuario FAO de la Producción, correspondiente al trienio 1976 - 1978, constituyó la referencia más consultada.

2. INDICADORES ESTADISTICOS SOBRE LA PRODUCCION MUNDIAL DE LOS CEREALES

De las ocho especies vegetales (arroz, avena, cebada, centeno, maíz, mijo, sorgo granífero y trigo) que la FAO lista en el grupo de los cereales, en los cuadros 1, 2 y 3 se presenta datos estadísticos de cinco de ellas. En cuanto a producción (cuadro 1), de los 1.329 millones de toneladas métricas de granos que se cosechara en promedio, en siete años (1973 - 1979), el trigo, el arroz y el maíz fueron los cultivos que más contribuyeron a tal producción, apareciendo el sorgo granífero con la menor participación. Expresado en porcentajes, el trigo

¹ Ingeniero Agrónomo, Ph.D. Jefe del Programa de Fitomejoramiento del Instituto Colombiano Agropecuario, ICA. Apartado Aéreo 151123 El Dorado, Bogotá, D.E. - Colombia.

**CUADRO 1. Producción mundial de los cinco cereales más usados en el orbe.
Datos promedios de siete años (1973 - 1979).**

ESPECIE	Millones T.M.	Por ciento
Trigo	392	29
Arroz	356	27
Maíz	341	26
Cebada	173	13
Sorgo granífero	67	5
TOTAL	1.329	100

**Datos: 1973 - 1978, FAO Vol. 32, 1979.
1979, U.S. Sorghum Industry, 1980.**

CUADRO 2. Area dedicada a la siembra de los cinco cereales más utilizados en el mundo. Datos de 1977.

ESPECIES	MILES HECTAREAS		POR CIENTO	
	1	2	1	2
Trigo	231.624	17	31	17
Arroz	144.092	10	19	10
Maíz	118.615	9	16	9
Cebada	95.564	7	13	7
Sorgo Granífero	51.914	4	7	4
Restante	111.414	8	14	8
Total {				
1 Cereales	753.223	55	100	55
2 Tierras arables	1.373.917	100	-	100

Adaptada de FAO Vol. 32, 1979.

CUADRO 3. Productividad promedio mundial de los cinco cereales de mayor consumo en el orbe. Datos 1976 - 1978.

ESPECIES	Kilos/Ha.
Maíz	2.961
Arroz	2.538
Cebada	1.978
Trigo	1.780
Sorgo Granífero	1.302
Cereales ¹	2.011

¹ Incluye además avena, centeno y mijo.

FUENTE: FAO, Vol. 32, 1979.

participó con el 29; el arroz con el 27; el maíz con el 26; la cebada con el 13 y el sorgo sólo con el 5.

En el cuadro 2 se presenta el hectareaje que a nivel mundial se sembró con cereales. De las tierras arables, que en 1977 se dedicó a los cultivos, los cereales ocuparon el 55 por ciento, habiendo sido el trigo, con el 17 por ciento, la especie vegetal con mayor área utilizada. De las 753.223.000 hectáreas destinadas a los cereales, como en el caso de la producción, el arroz, el trigo y el maíz, con el 31, 19 y 16 por ciento, respectivamente, se ubicaron en las tres primeras posiciones. Obsérvese además que en lo concerniente a producción y área, los cinco cultivos incluidos en los cuadros 1 y 2, ocuparon los mismos puestos.

Relativo al rendimiento promedio por unidad de superficie, los datos del cuadro 3 muestran que el maíz, con 2.961 kilos por hectárea, fue el cereal que en el trienio 1976 - 1978, diera la mayor productividad promedio. Lo siguieron el arroz, la cebada, el trigo y el sorgo granífero. Los cereales, como un solo grupo, produjeron 2.011 kilos por hectárea. En resumen, de los cinco cereales analizados en esta porción del artículo, a nivel mundial, el maíz en productividad, se clasificó en el primer lugar y en producción y área sembrada, en la tercera casilla.

3. PRINCIPALES REGIONES PRODUCTORAS DE MAÍZ

El maíz, debido a su amplia divergencia genética, se siembra en un variado rango de condiciones ecológicas. Hay genotipos de períodos vegetativos tan cortos, que sólo requieren aproximadamente mes y medio para madurar; en cambio, otros necesitan más de diez meses para alcanzar su madurez fisiológica.

Según Shaw (1977), la mayoría de las regiones productoras de maíz se encuentra entre las latitudes 30 y 55 grados. Sólo unas cuantas áreas maiceras aparecen localizadas en latitudes superiores a los 47 grados, así como también en México y Brasil, el maíz se siembra en zonas fuera del rango de latitudes de los 30 y 55 grados. Desde el punto de vista de su adaptación en altitud, el maíz se siembra desde el nivel del mar hasta más allá de los 2.800 metros de altura sobre el nivel del mar. En el cuadro 4 se enumeran las principales regiones más productoras de maíz en el mundo. Tres de las seis zonas anotadas, se encuentran ubicadas en el nuevo mundo: una en América del Norte y dos en Suramérica. Otras dos zonas están localizadas en Europa y la última en Asia.

CUADRO 4. Regiones msaicaras de mayor importancia mundial.

1. Faja maicera de los EE. UU.
2. El Valle del Rfo Danubio, del S.O. de Alemania al Mar Negro.
3. El Valle del Rfo Po en el Norte de Italia.
4. Las zonas planas del Norte de la China.
5. La región Nordeste de Argentina.
6. La región Sudeste de Brasil.

Fuente: Galinat, 1979.

4. COMO SE DISTRIBUYO LA PRODUCCION MUNDIAL DE MAIZ EN EL TRIENIO 1976 - 1978

Los datos recopilados en el Anuario FAO de la Producción, relativos al trienio 1976 - 1978, indican que la producción mundial del maíz alcanzó a 348.686.000 toneladas métricas, cosechadas en 117.762.000 hectáreas, para una productividad promedio de 2.961 kilos por hectárea (cuadro 5). Cuando los datos se distribuyeron en nueve grandes zonas geográficas, como se anota en el cuadro 5, se observa que América del Norte y Asia fueron los continentes de mayor siembra y más volumen de granos cosechados; en cambio, en Oceanía e Islas del Caribe sucedió lo contrario, pues fueron las regiones del mundo con menor tonelaje y hectareaje logrados. Nótese que América del Norte contribuyó con 171.485.000 toneladas métricas, cifra equivalente al 49 por ciento de la producción mundial de maíz, cantidad que se cosechara en el 25 por ciento (29.354.000 hectáreas) del total mundial sembrado.

En cuanto a rendimiento por unidad de superficie, América del Norte y Oceanía capitalizaron los dos primeros lugares. Para el primer continente la productividad fue de 5.842 kilos por hectárea y para el segundo de 4.548. África y América Central, fueron las zonas de menor productividad.

5. DATOS ESTADISTICOS DE LA PRODUCCION DE MAIZ POR PAISES

De los 211 países y regiones incluidos en el anuario de la FAO, 144 sembraron maíz en el período 1976 - 1978. Según la relación presentada en el cuadro 6, Estados Unidos fue el país que más maíz cosechara y sembrara. Las 167.424.000 toneladas métricas obtenidas constituyen el 48 por ciento de la producción mundial; volumen de granos que proviniera de 28.616.000 hectáreas, cifra equivalente al 24 por ciento del área total mundial. A EE. UU. le siguieron en orden China y Brasil. En tonelaje cosechado, la posición fue la anotada previamente; en cambio, en hectareaje sembrado el orden fue lo contrario. De los doce países incluidos en el cuadro 6, cuatro pertenecen al nuevo mundo (EE. UU., Brasil, México y Argentina); seis a Europa (Rumania, Yugoslavia, Francia, Hungría, Italia y U.R.S.S.); uno a Asia (China) y el último a África (Sudáfrica). Se nota además en el cuadro 6, que la producción de maíz resultante de doce países, representó el 84 por ciento del volumen mundial cosechado, así como también se observa que tal volumen de granos provino del 67 por ciento del área total sembrada.

Concerniente a la productividad promedio, en el cuadro 7 se incluye la lista de los doce países de mayor rendimiento por unidad de superficie en el trienio 1976 - 1978. Se obtuvo esta relación, en base a los países que sembraron en tal época por lo menos, 300 mil hectáreas de maíz. Sólo Italia, con 6.386 kilos/hectárea, logró pasar la barrera de las seis toneladas por unidad de superficie. Estados Unidos (5.851), Canadá (5.503) y R.D. de Corea (5.191), pro-

CUADRO 5. Distribución de la producción mundial y el área sembrada en maíz en nueve zonas geográficas del orbe, según promedio de tres años 1976 - 1978.

	MILES T.M.	%	MILES Has.	%	Kilos/Ha.
1. América del Norte	171.485	49	29.354	25	5.842
2. Asia	52.972	15	27.376	23	1.935
3. Europa	47.633	14	11.706	10	4.069
4. América del Sur	28.426	8	16.564	14	1.716
5. África	26.279	8	20.633	18	1.274
6. América Central	11.103	3	8.611	7	1.289
7. U.R.S.S.	10.039	3	3.067	3	3.273
8. Oceanía	382	<0	84	<0	4.548
9. Islas del Caribe	367	<0	367	<0	1.000
Totales	348.686	100	117.762	100	
Promedio					2.961

Adaptado de FAO Vol. 32, 1979.

CUADRO 6. Países de mayor producción de maíz. Datos promedios de tres años (1976 - 1978).

PAISES	MILES T.M.	%	MILES HAS.	%
1. EE. UU.	167.424	48	28.616	24
2. China	32.116	9	11.046	9
3. Brasil	16.875	5	11.380	10
4. Rumania	10.625	3	3.306	3
5. U.R.S.S.	10.039	3	3.067	3
6. Méjico	9.219	3	7.114	6
7. Suráfrica	8.957	3	5.800	5
8. Yugoslavia	8.844	2	2.274	2
9. Argentina	7.952	2	2.653	2
10. Francia	7.868	2	1.613	1
11. Hungría	5.949	2	1.315	1
12. Italia	5.939	2	930	1
Parcial	291.807	84	79.114	67
Total mundial	348.686	100	117.762	100

Fuente: FAO, Vol. 32, 1979.

CUADRO 7. Países de mayor productividad promedio en maíz, en base a la siembra de por lo menos, 300 mil hectáreas. Datos promedios de 1976 - 1978.

Países	Kilos/Ha.	Índice Productividad
1. Italia	6.386	2,16
2. EE. UU.	5.851	1,98
3. Canadá	5.503	1,86
4. R.P.D. de Corea	5.191	1,75
5. Francia	4.878	1,65
6. España	4.077	1,38
7. Yugoslavia	3.889	1,31
8. Egipto	3.833	1,29
9. Bulgaria	3.827	1,29
10. U.R.S.S.	3.273	1,11
11. Rumania	3.214	1,09
12. Argentina	2.998	1,01
Promedio mundial	2.961	1,00

P.P.P. = Productividad promedio Pafs.

P.P.M. = Productividad promedio Mundial.

$$\text{Índice productividad} = \frac{\text{P.P.P.}}{\text{P.P.M.}}$$

Fuente: FAO, Vol. 32, 1979.

CUADRO 8. Producción mundial del maíz en los países agrupados por clases económicas. Datos promedios de tres años 1976 - 1978.

	T.M. MILES	Por ciento
I. Economías de Mercado Desarrollado	208,019	60
1. América del Norte	171.485	49
2. Europa Occidental	27.178	8
3. Otros países	9.356	3
II. Economías de Mercado en Desarrollo	75.744	22
1. América Latina	39.896	11
2. Africa	14.281	4
3. Cercano Oriente	5.403	2
4. Lejano Oriente	16.157	5
5. Otros países	7	—
III. Economías de Planificación Centralizada	64.923	18
1. Asia	34.428	10
2. Europa Oriental y U.R.S.S.	30.495	8
TOTAL	348.696	100

Fuente: FAO, Vol. 32, 1979.

CUADRO 9. Producción de maíz en los países en desarrollo. Datos promedios de 1961 - 1977.

Años	Superficie sembrada (Millones de Has.)	Rendimiento de maíz kg/Ha.	Producción de maíz (Millones de Ton.)
1961 - 1965	44,9	1.136	51,0
1966 - 1970	51,0	1.348	63,6
1971 - 1975	53,8	1.296	69,6
1976	54,5	1.324	72,2
1977	56,3	1.375	77,2
Aumento 1961 - 1977			
Por ciento	33	24	66

Fuente: Informe CIMMYT, 1979.

CUADRO 10. Distribución por continentes de la producción y área sembrada de maíz en el mundo, según datos promedios de 1976 - 1978.

	MILES T.M.	%	MILES HAS.	%	Kilos/Ha.
1. América	211.381	60	54.896	47	3.851
2. Asia	52.972	15	27.376	23	1.935
3. Europa	47.633	14	11.706	10	4.069
4. África	26.279	8	20.633	17	1.274
5. Oceanía	382	<0	84	<0	4.548
6. U.R.S.S.	10.039	3	3.067	3	3.273
Totales	348.686	100	117.762	100	

Fuente: FAO, Vol. 32, 1979.

con 4.548 kilos/hectárea, seguido de Europa con 4.069 y de América con 3.851. África, con 1.274 kilos/hectárea fue el continente de menor productividad en maíz. En el cuadro 10, la U.R.S.S. se consideró separadamente, pues este país comprende regiones de Europa y Asia.

8. ESTADISTICAS SOBRE LA PRODUCCION DE MAIZ EN EL NUEVO MUNDO

Para los efectos de este estudio, los países del nuevo mundo se clasificaron en las cuatro áreas geográficas anotadas en el cuadro 11. Se observa que de las 211.381.000 toneladas métricas producidas de maíz, en promedio de 1976 - 1978, el 81 por ciento salió de América del Norte (E.E. UU. y Canadá): el 13 de América del Sur y el seis de América Central. La producción de maíz en las Islas del Caribe sólo llegó a las 367 mil toneladas métricas. Para lograr tales porcentajes de producción, América del Norte la obtuvo en el 53 por ciento; América del Sur en el 30; América Central en el 16 y las Islas del Caribe en 367 mil hectáreas, lo cual da para esta porción del nuevo mundo, una productividad promedio de un mil kilos/hectárea. Relativo a rendimiento por unidad de superficie, en América del Norte fue de 5.842 kilos/hectárea; en América del Sur de 1.716 y en América Central de 1.289.

En el cuadro 12 se discrimina por países los datos correspondientes a América Central. Nótese que de los 11.103.000 toneladas métricas de maíz obtenidos en tal continente, Méjico contribuyó con el 83 por ciento y Guatemala con el seis. En hectareaje sembrado, Méjico y Guatemala participaron con los mismos porcentajes, como en producción. Concerniente a la productividad, El Salvador, Costa Rica y Guatemala ocuparon los tres primeros lugares, habiéndose Méjico colocado en el cuarto puesto.

En las Islas del Caribe (cuadro 13), Haití, Cuba y República Dominicana resultaron los países de mayor volumen de maíz producido, sobresaliendo Haití que dió 199.000 (53 por ciento) toneladas métricas de las 367 mil que salieran de tales islas. En área, fue de nuevo Haití el país con más hectáreas sembradas (236.000), cuya extensión fue equivalente al 64 por ciento de las 367 mil utilizadas. Por la poca extensión sembrada, Trinidad y Barbados fueron los países de mayor productividad en las Islas del Caribe. En Jamaica, Haití y Bélice el rendimiento unitario no alcanzó a llegar a la tonelada por hectárea.

En el cuadro 14 se observa que Brasil, Argentina y Colombia fueron los tres países de América del Sur que más extensión de maíz sembraron en 1976 - 1978, habiendo dado estos mismos países la mayor producción de granos. Brasil duplicó a Argentina en producción (16.874.000 vs. 7.952.000 T.M.) y la cuadruplicó en extensión (11.380.000 vs. 2.652.000 Has). Colombia con 833.000 T.M. y 622.000 hectáreas sembradas, ocupó el tercer lugar entre los países de Suramérica dedicados a sembrar maíz. En cuanto a productividad, Argentina, Chile, Perú, Brasil, Paraguay y Colombia con 2.998, 2.833, 1.839, 1.483, 1.402 y 1.339 kilos por hectárea, respectivamente, ocuparon los seis primeros lugares. Guayana y Ecuador no llegaron a los mil kilos por hectárea.

CUADRO 11. Producción y área sembrada de maíz en el nuevo mundo.
 Datos promedios de tres años 1976 - 1978.

	T.M. Miles	%	HAS. Miles	%	Kilos/Ha.
América del Norte	171.485	81	29.354	53	5.842
América del Sur	28.426	13	16.564	30	1.716
América Central	11.103	6	8.611	16	1.289
Islas del Caribe	367	<0	367	1	1.000
Totales	211.381	100	54.896	100	
Promedio					3.851

Fuente: FAO, Vol. 32, 1979.

CUADRO 12. Producción y área sembrada de maíz en los países de América Central. Datos promedios de 1976 - 1978.

	T.M. Miles	%	HAS. Miles	%	Kilos/Ha.
1. Méjico	9,219	83	7,114	83	1,296
2. Guatemala	748	6	559	6	1,338
3. El Salvador	421	4	244	3	1,725
4. Honduras	354	3	346	4	1,024
5. Nicaragua	197	2	223	2	883
6. Costa Rica	88	1	51	1	1,725
7. Panamá	76	1	74	1	1,027
Totales	11,103	100	8,611	100	
Promedio					1,289

FUENTE: FAO, Vol. 32, 1979.

CUADRO 13. Producción y área sembrada de maíz en siete países de las Islas del Caribe. Datos promedios de 1976 - 1978.

	T.M. Miles	%	HAS. Miles	%	Kilos/Ha.
1. Haití	199	53	236	64	843
2. Cuba	95	26	76	21	1.250
3. R. Dominicana	44	12	27	7	1.630
4. Bélize	12	3	13	4	923
5. Jamaica	10	3	13	4	769
6. Trinidad - Tobago	5	2	1	<0	5.000
7. Barbados	2	1	1	<0	2.000
Totales	367	100	367	100	
Promedio					1.000

FUENTE: FAO, Vol. 32, 1979.

CUADRO 14. Producción y área sembrada de maíz en once países de América del Sur. Datos promedios de 1976 - 1978.

	T.M. Miles	%	HAS. Miles	%	Kilos/Ha.
1. Brasil	16.874	59	11.380	68	1.483
2. Argentina	7.952	28	2.652	16	2.998
3. Colombia	833	3	622	4	1.339
4. Venezuela	690	2	523	3	1.319
5. Perú	675	2	367	2	1.839
6. Paraguay	387	1	276	2	1.402
7. Bolivia	324	1	245	1	1.322
8. Chile	289	1	102	1	2.833
9. Ecuador	231	1	235	2	983
10. Uruguay	168	1	158	1	1.063
11. Guayana	3	—	4	—	750
Totales	28.426	100	16.564	100	
Promedio					1.716

FUENTE: FAO, Vol. 32, 1979.

9. CLASIFICACION DE LOS PAISES PANAMERICANOS POR SU PRODUCTIVIDAD PROMEDIA EN MAIZ

En el cuadro 15 aparece la lista de los 35 países panamericanos que en el trienio 1976 - 1978 sembraron maíz. Estos se han ordenado, teniendo en cuenta el rendimiento promedio por unidad de superficie de tal cereal. En este parámetro agronómico, el rango varió de 5.851 kilos por hectárea para EE. UU. a 636 para Granada. EE. UU. y Canadá fueron los países, en donde el maíz rindiera más de cinco toneladas por hectárea. Argentina, Brasil y Méjico, los tres países de América Latina, que más tierra dedican a sembrar maíz, ocuparon el cuarto, treceavo y veintiunavo puestos, respectivamente. Colombia aparece ubicado en el dieciseisavo lugar. Nueve países produjeron menos de una tonelada por hectárea. El índice de productividad indica que sólo EE. UU., Canadá, Trinidad - Tobago y Argentina, tuvieron una productividad promedia superior o cercana al promedio mundial.

10. USO EN EL NUEVO MUNDO DE LOS DIVERSOS TIPOS DE MAIZ

Basado fundamentalmente en la textura del endosperma de sus granos, Stutervant, a fines del siglo pasado, clasificó al maíz en seis variedades. En la actualidad esta clasificación se utiliza sólo para fines comerciales. Como se nota en el cuadro 16, los maíces con textura de endosperma dentado fueron los más sembrados en el nuevo mundo, seguidos de los de endosperma cristalino, fino o duro y harinoso. Si para el primer grupo la preferencia llegó al 73 por ciento; para la cristalina fue de 14 y de 12 para la harinosa. Nótese que los maíces menos sembrados fueron los reventadores y los dulces.

11. COMO SE HA UTILIZADO LA SEMILLA DE MAICES MEJORADOS EN EL MUNDO

No hay abundante información mundial sobre el uso de semilla de maíces mejorados. Se espera que Seminarios como éste, sirvan para acumular esta clase de información. Los escasos datos publicados se incluyen en el cuadro 17. Los resultados muestran un amplio rango, pues fluctúan entre el siete por ciento para Ecuador a 95 por ciento para Perú. En cuanto a la información de este último país, como el propio Grobman (1978) lo anotara, el porcentaje de semilla híbrida de maíz usada sólo corresponde a las siembras realizadas en la costa tropical maicera del Perú. En el caso del Brasil, el porcentaje presentado en el cuadro 17, constituye el promedio obtenido de las cifras de la tabla 1 del artículo de Ferray de Toledo (1978). El porcentaje de semilla mejorada utilizada en el Ecuador se obtuvo de los datos del cuadro 4 del trabajo de Vera (1976), suponiendo que se hubiera sembrado 20 kilos de semillas por hectárea.

CUADRO 15. Productividad promedio del maíz en países del nuevo mundo, según datos de 1976 - 1978.

PAISES	Kgs/Ha.	Indice Productividad ¹
1. EE. UU.	5.851	1,98
2. Canadá	5.501	1,86
3. Trinidad - Tobago	4.109	1,39
4. Argentina	2.998	1,01
5. Chile	2.833	0,96
6. Barbados	2.000	0,68
7. Antigua	1.987	0,67
8. Perú	1.839	0,62
9. Costa Rica	1.725	0,58
10. El Salvador	1.725	0,58
11. República Dominicana	1.630	0,55
12. San Vicente	1.513	0,51
13. Brasil	1.483	0,50
14. Guadalupe	1.467	0,49
15. Paraguay	1.402	0,47
16. Colombia	1.339	0,45
17. Guatemala	1.338	0,45
18. Dominica	1.333	0,45
19. Bolivia	1.322	0,45
20. Venezuela	1.319	0,44
21. Méjico	1.296	0,44
22. Cuba	1.250	0,42
23. Uruguay	1.063	0,36
24. Honduras	1.027	0,35
25. Panamá	1.017	0,35
26. Montserrat	1.000	0,34

PAISES	Kgs/Ha.	Indice Productividad ¹
27. Ecuador	983	0,33
28. B�elice	923	0,31
29. Puerto Rico	912	0,31
30. Nicaragua	883	0,30
31. Haití	843	0,28
32. Jamaica	769	0,26
33. Guayana	750	0,25
34. Santa Lucía	700	0,24
35. Granada	636	0,21
Promedio mundial	2.961	1,00

$$^1 \text{ Indice de productividad} = \frac{\text{P.P.P.}}{\text{P.P.M.}}$$

P.P.P. = Productividad promedio País.

P.P.M. = Productividad promedio Mundial.

FUENTE: FAO, Vol. 32, 1979.

CUADRO 16. Preferencias en el nuevo mundo de los diversos tipos de maíces, según la textura del endosperma de sus granos.

Textura endosperma	Por ciento
Dentada	73
Dura o cristalina	14
Harinosa	12
Reventadora	1
Dulce	< 1
Total	100

FUENTE: Galinat, 1979.

CUADRO 17. Uso de semilla de maíces mejorados en algunos países de América Latina.

PAISES	Por ciento	Referencias
Argentina	80	Grobman, 1978
Brasil	41	Ferraz de Toledo, 1978
Colombia	18	Torregroza, 1980
Ecuador	7	Vera, 1976
Méjico	20	Márquez-Sánchez, 1979
Perú	95	Grobman, 1978
Venezuela	60	Grobman, 1978

12 CONCLUSIONES

El maíz, el mayor tesoro que nos dejaron nuestros antepasados, continúa siendo la piedra angular de la agricultura americana. Conjuntamente con el trigo y el arroz, se ha convertido en la fuente más valiosa de las calorías necesarias para el apropiado funcionamiento del organismo humano.

De los cinco cereales más sembrados en el orbe, el maíz ocupa el tercer lugar en producción y área y el primero en productividad. De los 1.329.000 millones de toneladas métricas de granos que produjeron estos cinco cereales, el maíz contribuyó con el 26 por ciento, volumen obtenido en el 16 por ciento de las tierras dedicadas a sembrar las ocho especies vegetales del grupo de los cereales.

En el período 1976 - 1978, el maíz produjo en promedio 348.686.000 toneladas métricas en una extensión de 117.762.000 hectáreas. Estados Unidos, China y Brasil fueron los países que más maíz sembraron y más granos de este cereal produjeron. La mayor productividad promedio mundial la lograron Italia (6.386 kilos/Ha.), Estados Unidos (5.851) y Canadá (5.503). De los 211.381.000 toneladas métricas que dió el maíz en las Américas, la del Norte contribuyó con el 81 por ciento y la del Sur con el 13. Tal producción se obtuvo en 54.896.000 hectáreas, de las cuales en América del Norte se utilizaron 29.354.000 y en América del Sur 16.564.000. En América Latina, Brasil, México y Argentina son los países que más maíz siembran y más granos producen. Estados Unidos continúa siendo el país de mayor productividad promedio en el nuevo mundo. Argentina y Chile lo son en América del Sur.

Los países catalogados en las "economías de mercado desarrollado" produjeron 208.019.000 toneladas métricas de maíz, volumen equivalente al 60 por ciento de la producción mundial; en cambio los enmarcados en las de "mercado en desarrollo" sólo produjeron 75.744.000 T.M. La evolución de las cifras analizadas en estos países, indican que se han logrado aumentos satisfactorios, en producción, superficie sembrada y rendimientos unitarios, equivalentes al 66, 33 y 24 por ciento, respectivamente.

En cuanto a preferencias por los tipos de maíces sembrados, el dentado es el más utilizado, seguido del cristalino, correspondiéndole el tercer lugar al harinoso. Los reventadores y los dulces han sido los menos usados hasta la fecha.

Es fundamental reunir información sobre el uso de semilla de maíces mejorados. La que se tiene en la actualidad es bastante escasa. En general, se supone que en los países de "economías de mercado desarrollado", la utilización de esta tecnología es muy alta, mientras en aquellos de "mercado en desarrollo" ha sido muy variada. Los datos analizados indican que han fluctuado entre el 7 por ciento en el Ecuador a 95 por ciento, en el Perú. De ahí

que para lograr mejoramiento en la producción y productividad en el maíz es indispensable hacer la más eficiente utilización de la tierra, así como mejorar las técnicas agronómicas de la producción y usar semilla de genotipos mejorados.

13. RESUMEN

El propósito de este artículo es presentar datos estadísticos sobre el área sembrada, la producción, la productividad y el uso de semillas de maíces mejorados que se ha recopilado en los últimos años en el cultivo del maíz. El anuario FAO de producción 1978, constituyó la principal fuente de consulta.

De las tierras arables utilizadas en el mundo en 1977, el 55 por ciento se sembró con cereales. Los tres primeros lugares correspondieron al trigo, el arroz y el maíz con el 17, 10 y 9 por ciento, respectivamente. En el período 1973 - 1979, los cereales produjeron, en promedio, 1.329.000.000 toneladas métricas de granos, de las cuales las tres especies antes mencionadas, contribuyeron con el 29, 27 y 26 por ciento, en su orden. En base al promedio del trienio 1976 - 1978, el maíz con 2.961 kilos/hectárea, fue el cereal de mayor productividad a nivel mundial. El área dedicada a sembrar maíz en 144 países y regiones, durante 1976 - 1978, fue en promedio de 117.762.000 hectáreas, las que produjeron 348.686.000 T.M. de granos. Doce países dieron el 84 por ciento de volumen de la producción mundial, en una extensión equivalente al 67 por ciento del hectareaje global, destacándose Estados Unidos, que participara con el 48 por ciento (167.424.000 T.M.) del total producido en el orbe y provenientes del 24 por ciento (28.616.000) de las tierras dedicadas a las siembras de maíz. En productividad - kilos por hectárea-, Italia (6.386), EE. UU. (5.851), Canadá (5.503), R.P.D. de Corea (5.191) y Francia (4.878) fueron los países más eficientes. Argentina (2.998) ocupó el puesto 12.

El nuevo mundo fue la porción del globo terráqueo que más hectareaje (60 por ciento) dedicara al cultivo del maíz y mayor producción de granos (47 por ciento) diera, distinguiéndose en este sentido, EE. UU., Brasil, Argentina y Méjico. De los 35 países panamericanos que sembraran maíz en 1976 - 1978, en 26 de ellos, la productividad promedio fue, por lo menos de un mil kilos por hectárea, correspondiendo los primeros cinco lugares a EE. UU., (4.109), Argentina (2.998) y Chile (2.833). Colombia (1.339) se ubicó en la posición 16.

La semilla más sembrada resultó de los maíces dentados (73 por ciento), seguida de los duros (14 por ciento) y harinosos (12 por ciento) y dulces (uno por ciento). Los países de América del Norte y Europa, así como Argentina, Chile y Egipto se han destacado por el alto porcentaje que hacen de la semilla de maíces híbridos. En Méjico, Colombia y Ecuador, de las tierras dedicadas a cultivar maíz, sólo el 20, 18 y 7 por ciento, respectivamente, se ha sembrado con semilla de maíces mejorados. De ahí que para el mejoramiento de la producción y productividad del maíz es fundamental hacer la más eficiente utilización de la tierra,

así como mejorar las técnicas agronómicas de la producción y utilizar semilla de genotipos mejorados.

14. REFERENCIAS CONSULTADAS

- Anónimo. 1979. Anuario FAO de la producción 1978. Vol. 32:1-287. Roma, Italia.
- Ferrary de Toledo, F. 1978. Tecnología das sementes. p. 571-619. *In* E. Paterniani (Coordenador). Melhoramento e produção do milho no Brasil. Fundação Cargill. Piracicaba/ESALQ. Marprint.
- Galinat, W.C. 1979. Botany and origin of maize. p. 6-17. *In* Maize. Technical monograph. Ciba-Geigy. Basle, Switzerland.
- Grobman, A. 1978. Comparative cases of vertically integrated agroindustry: México, Venezuela, Colombia, Peru, Argentina. "Nutrition and Agricultural strategies for Latin America Symposium" Interiencia/American Association for the advancement of Science" (Mimeografiado).
- Jackson, D.M. *et al.* 1980. U.S. sorghum industry, U.S. Dept. of Agric. Agric. Econ. Rept. 457:1-84.
- Márquez-Sánchez, F. 1979. An empirical approach for the prediction of maize F₂ synthetics with varying numbers of lines. *Crop Science* 19:439-444.
- Shaw, R.H. 1977. Climatic requirements. p. 591-623. *In* G.F. Sprague (editor). Corn and corn improvement. Amer. Soc. Agron. Agronomy Series No. 18.
- Sprague, E.W. 1979. Introducción al programa de maíz. p. 10-13. *En* Informe de Cimmyt 1979.
- Torregroza, C.M. 1980. El uso de la semilla de maíces mejorados en Colombia durante los años setenta. Maracay, Venezuela. IX Reunión de Maiceros de la Zona Andina. (Mimeografiado).
- Vera, G. 1976. Producción, mejoramiento y perspectivas del cultivo del maíz. p. 266-273. *En* Memorias VII Reunión de Maiceros de la Zona Andina. Guayaquil, Ecuador.

BIBLIOTECA AGROPECUARIA
DE COLOMBIA

15 ENE 1981

MTC/ltt.