



**memorias**

**VII REUNION DE MAICEROS  
DE LA ZONA ANDINA**



**Guayaquil - Ecuador  
18-22 de Octubre de 1976**

## INTRODUCCION

*Es motivo de satisfacción el presentar a los maiceros de la Zona Andina y al personal del CIMMYT, la presente Memoria que agrupa los trabajos presentados en la VII Reunión de Maiceros de la Zona Andina, realizada en Guayaquil, Ecuador, del 18 al 22 de octubre de 1976.*

*Los papeles presentados en esta reunión se los ha dividido en cinco tópicos de acuerdo al contenido de cada uno de ellos. Creo que esta reunión, al igual que las anteriores, contribuirá al mejor conocimiento de los problemas que afectan al mejoramiento y productividad del maíz y al mismo tiempo facilitará y abreviará la aplicación de soluciones a los mismos. Esto, con la ayuda de buenos sistemas de transferencia de tecnología y mercadeo, mejorará las condiciones de vida de los agricultores y de los países que dependen principalmente de la explotación de la tierra.*

*En nombre del INIAP y del personal que trabaja en los Programas de Maíz en Ecuador, me permito extender mis sinceros agradecimientos al CIMMYT por su decidida y valiosa colaboración y cooperación en la realización de la reunión así como en la edición de esta Memoria, y a todos los delegados y asistentes a la misma, sin cuya intervención no hubiera sido posible que la reunión culmine exitosamente. Espero que todos hayan llevado un sentimiento de provecho por los resultados de la reunión y un recuerdo grato de Ecuador y su gente.*

**GUSTAVO VERA M.**  
**INIAP,**  
**Estación Experimental "Santa Catalina"**  
**Junio, 1977**

## PRODUCCION, MEJORAMIENTO Y PERSPECTIVAS DEL CULTIVO DE MAIZ EN ECUADOR \*

GUSTAVO VERA M. \*\*

La importancia del cultivo de maíz en el Ecuador puede ser apreciada claramente en el cuadro No. 1, en el cual observamos que en 1959 se cultivaban alrededor de 200.000 Has., y en el año último ha llegado a casi 275.000 Has. El rendimiento promedio nacional ha permanecido estacionario en alrededor de una tonelada por hectárea. Esta superficie representaba, según el cuadro No. 2, aproximadamente el 10<sup>o</sup>/o del total de la superficie cultivada del país. En los últimos años este porcentaje ha ido disminuyendo para llegar a ser de sólo un 6<sup>o</sup>/o de la superficie total cultivada.

En el cuadro No. 3, podemos ver los datos desde el año 1969, de superficie cultivada con maíces suaves y maíces duros, así como la fluctuación de la superficie tanto en la región de la Sierra como en la Región Litoral. Observamos la importancia que el maíz duro tiene en el Litoral, y el aumento que de 45.000 Has., en 1959 ha llegado en el año pasado a casi 100.000 Has.

En la Sierra en cambio, el maíz suave tiene mayor importancia, habiendo rebajado su superficie desde 200.000 Has., a algo más de 100.000. Esta disminución obedece a varios factores, como disminución de las áreas maiceras, escasez de mano de obra, y probablemente cambio en las costumbres alimenticias de grandes grupos de población.

Además de esta importancia en superficie cultivada, es bien conocida la importancia que el maíz tiene en todos los países andinos desde el punto de vista social, pues éste es un cultivo de subsistencia para un gran número de agricultores medianos y pequeños, principalmente en la región de la Sierra.

### HISTORIA DEL MEJORAMIENTO DE MAIZ EN EL ECUADOR

Es en la Estación Experimental "Pichilingue" donde, con el auspicio del Servicio Cooperativo Interamericano de Agricultura, se inicia un programa de mejoramiento de este cereal en el año 1952, con personal en su mayoría extranjero. Recién a partir de 1963 esta Estación pasa a depender de INIAP; más o menos por esta misma época empieza a funcionar el Programa de Maíz en la Estación Experimental "Santa Catalina", en la Sierra.

El trabajo de "Pichilingue" ha estado enfocado principalmente a la producción de variedades mejoradas para la región Litoral, la cual, en la parte que se produce maíz, es en general bastante uniforme en cuanto a temperatura y luminosidad, variando más bien en cuanto a precipitación; ésto facilita el uso de maquinaria y permite el cultivo extensivo de este cereal.

Utilizando materiales introducidos de Centroamérica y otros países, y mediante el sistema de selecciones recurrentes se han producido variedades mejoradas como: 'VS - 1', 'VS - 2', 'VS - 3', 'VS - 4', 'Pichilingue 103',

\* Trabajo preparado para la VII Reunión de Maiceros de la Zona Andina. 18 - 22 de Octubre de 1976. Guayaquil, Ecuador.

\*\* Coordinador Nacional, Programa de Maiz, INIAP.

Cuadro No. 1

**SUPERFICIE COSECHADA DE MAIZ – HECTAREAS  
E C U A D O R**

<b>Años</b>	<b>SIERRA</b>	<b>COSTA</b>	<b>ORIENTE</b>	<b>ARCHIPIELAGO</b>	<b>Total República</b>	<b>Promedio Nac. Kg/Ha</b>
1959	173.237	21.650	7.802	8	202.904	762
1961	192.900	25.600	9.050	8	227.558	626
1963	218.183	32.400	5.860	200	246.653	763
1965	260.725	42.295	3.580	350	306.950	615
1967	308.700	51.586	3.735	90	364.111	625
1969					291.380	
1970	236.980	50.280	4.310	100	291.670	924
1971	276.620	73.400	2.225	100	352.045	741
1972	273.135	75.200	50	50	351.830	771
1973	149.710	107.375	7.510	25	264.620	958
1974	150.630	112.660	7.940	25	271.255	
1975	169.026	96.425	9.340	10	274.801	

*FUENTE: Ecuador.- Ministerio de Agricultura y Ganadería, Dirección de Planificación: 1958 - 1975. Producción estimativa de los principales cultivos agrícolas del Ecuador.*

Cuadro No. 2

## SUPERFICIE COSECHADA TOTAL Y SUPERFICIE DE MAIZ EN ECUADOR (Hectáreas)

A ñ o s	SUPERFICIE COSECHADA T O T A L	SUPERFICIE COSECHADA M A I Z	°/o Maíz
1962	2'358.630	212.319	9.0
1963	2'549.133	246.653	9.7
1964	2'851.948	299.612	10.5
1965	2'980.886	306.950	10.3
1966	3'108.042	267.340	8.6
1967	3'372.430	364.111	10.8
1968	3'322.764	255.280	7.7
1969	3'433.055	291.380	8.5
1970	3'462.360	291.670	8.4
1971	3'774.254	352.045	9.3
1972	3'827.431	351.830	9.2
1973	3'882.431	264.620	6.8
1974	4'323.721	271.255	6.3
1975	4'729.094	274.801	5.8

FUENTE: Ecuador.- Ministerio de Agricultura y Ganadería. Dirección de Planificación. Estimación de la superficie cosechada y de la producción agrícola del Ecuador. 1962 - 1975.

Cuadro No. 3

## SUPERFICIE COSECHADA DE MAIZ SUAVE Y DURO EN ECUADOR (Hectáreas)

	A Ñ O S						
	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975
<b>LITORAL</b>							
Maíz Suave	5,000	4,780	3,000	3,000	500		500
Maíz Duro	45,500	45,500	70,400	72,200	96,867	112,660	95,925
<b>SIERRA</b>							
Maíz Suave	209,580	206,600	237,100	246,815	123,215	109,210	107,903
Maíz Duro	27,030	30,380	39,220	26,370	36,503	41,420	61,123
<b>TOTAL NACIONAL</b>	<b>291,380</b>	<b>291,670</b>	<b>352,045</b>	<b>351,830</b>	<b>264,620</b>	<b>271,255</b>	<b>274,801</b>

FUENTE: Ecuador. Ministerio de Agricultura y Ganadería. Dirección de Planificación. Estimación de la superficie cosechada y de la Producción Agrícola del Ecuador. 1962 - 1975.

'INIAP 515', 'Pichilingue 504', 'Pichilingue 513'; algunas de las cuales han tenido bastante difusión en el Litoral.

La variedad 'VS-2', es una variedad sintética obtenida en 1959, y la cual todavía es cultivada en alguna escala. Es la variedad de más alta adaptación que se ha obtenido, pues en más de una ocasión se ha sembrado en los valles bajos de la Sierra con buenos resultados.

En 1969 se puso a disposición de los agricultores la variedad 'INIAP 515' que es un compuesto de 5 cruces intervarietales que durante varios ciclos rindieron más que 'VS-2'.

Más recientemente se está distribuyendo la variedad 'Pichilingue 513', variedad blanca, que es un compuesto de 7 variedades blancas de origen colombiano y venezolano. Estas variedades individualmente rindieron más que las variedades criollas.

La última de las variedades en distribución es 'Pichilingue 504', variedad formada a partir de 27 líneas provenientes del cruce intervarietal PD(MS) 6 x 'VS-2', las líneas fueron escogidas por su altura baja y mediana, así como por sus buenas características de plantas y mazorcas.

En la Sierra, ha tenido amplia distribución la variedad 'INIAP 176', variedad sintética, para grano y forraje, formada por líneas de alto rendimiento de materiales guatemaltecos.

Puesto que uno de los problemas en la Sierra ha sido la resistencia a la aceptación de las variedades mejoradas, debido a su tipo de grano diferente al de las variedades tradicionales, el programa se vio en la necesidad de hacer colecciones en las áreas maiceras y empezar selecciones masales en estos materiales. Como resultado de estos trabajos se tienen las siguientes variedades que entrarán en distribución próximamente.

'INIAP 125', variedad producto de selecciones masales en colecciones de maíces de tipo Huandango, realizadas en Pichincha e Imbabura.

'INIAP 126', variedad producto de selecciones masales en colecciones de maíces de tipo Mishca, realizados en Pichincha y Cotopaxi.

'INIAP 128', variedad producto de selecciones masales en colecciones de maíces tipo Chillo, realizados en Pichincha.

'INIAP 153', variedad producto de selecciones masales en colecciones de maíces tipo Shima, realizados en Azuay.

Estas son las más importantes de las variedades en proceso de mejoramiento, existiendo algunas otras variedades de tipo tradicional en las cuales también se están haciendo selecciones masales.

Este año se hará una evaluación más amplia de estos materiales, antes de proceder a su distribución.

Los trabajos con maíces opacos empezaron en 1969 en la Estación Experimental "Santa Catalina", con materiales enviados de los Estados Unidos; habiendo tenido la idea inicial de aumentar la semilla recibida y luego cruzarla con las variedades comerciales que en ese entonces estaban en distribución; así como también cruzarlos con las variedades tradicionales más importantes. Pero surgió el problema de la disminución de rendimiento de las cruces y un cambio total en el tipo de grano en las progenies del cruzamiento. Esto, además de la carencia de un laboratorio para chequear calidad, fue un obstáculo en los planes iniciales de obtener variedades con alto

contenido de lisina. Al momento existe un compuesto opaco, proveniente de una mezcla de 12 líneas, amarillas harinosas, seleccionadas por tamaño de grano y conocido como 'INIAP 251', y que posiblemente el próximo año estará listo para distribución.

En el Litoral, existen igualmente compuestos promisorios, los cuales están rindiendo casi igual que las variedades comerciales y con tipo de grano similar a ellas, y que pueden entrar en distribución a corto plazo.

#### **COLABORACION CON EL CIMMYT**

A fines del pasado mes de septiembre se firmó un Convenio de Colaboración Técnica entre CIMMYT e INIAP, con el objeto de incrementar los trabajos y la colaboración entre estas dos instituciones, en los cultivos de maíz y trigo.

Según este Convenio, Ecuador sería la sede de este Programa Andino, que pretende una más amplia prueba y utilización de los materiales que CIMMYT está produciendo en México.

A partir del año pasado, aún antes de firmarse este Convenio, los Programas de Maíz de INIAP, tanto de la Sierra como del Litoral, han recibido materiales de CIMMYT, los cuales han sido sembrados, observados, seleccionados y cosechados, y en ciertos casos enviados a otros países del área andina para su observación en cada programa.

Estamos seguros que la cooperación y buena voluntad de las instituciones y personas envueltas en este proyecto permita lograr el objetivo de este Convenio: fortalecer los programas nacionales de cereales para facilitar la difusión de la nueva tecnología.

#### **PERSPECTIVAS**

Como se ha manifestado antes, el fenómeno de disminución de superficie cosechada en la Sierra y su aumento en el Litoral, reflejan el hecho de que existen cambios que se están operando en el cultivo de este cereal. Hay menor producción de maíces harinosos en la sierra, debido principalmente a que los grupos que han emigrado a las ciudades en busca de trabajo, han dejado de alimentarse con maíz y hoy lo hacen con pan. Pero, este incremento del consumo del pan, unido al déficit de producción de trigo, pues la producción nacional de trigo sólo abasteció del 20 al 30% del consumo en los años de 1970 a 1973; hará que muy pronto la harina con que se elabora el pan sea harina de tipo mixto y sabemos que la harina de maíz es la que mejores posibilidades tiene de ser usada en esta mezcla.

El incremento del cultivo de maíz observado en los últimos años en el Litoral obedece principalmente al aumento en el número de explotaciones avícolas realizado en la Costa, este incremento ha contribuido a la iniciación de una incipiente elaboración de aceites comestibles a base de maíz.

Lo que se prevee para el futuro es una posible estabilización de la superficie cosechada de maíz en la Sierra y un aumento de esta superficie en el Litoral y en el Oriente con maíces de tipo dentado y duro. El Cuadro No. 4 nos muestra la demanda de semilla en los últimos años.



Cuadro No. 4

**CANTIDAD VENDIDA DE LAS VARIEDADES DISTRIBUIDAS POR LA  
ESTACION EXPERIMENTAL "PICHILINGUE"**

**Kilogramos**

<b>AÑOS</b>	<b>' VS - 2 '</b>	<b>' INIAP 515 '</b>	<b>' INIAP 513 '</b>	<b>' INIAP 504 '</b>
1965 - 1966	31.154			
1966 - 1967	89.655			
1967 - 1968	52.186			
1968 - 1969	31.113	1.589		
1969 - 1970	7.298	26.386		
1970 - 1971	863	60.529		
1971 - 1972	2.048	57.336		
1972 - 1973	3.556	49.878	42.429	
1973 - 1974	2.388	42.189	8.562	
1974 - 1975		187.245		124.830
1975 - 1976		277.065		81.855

**FUENTE DE INFORMACION:** Ecuador.- INIAP: Estación Experimental Tropical "Pichilingue". Departamento de Semillas.- 1966 - 1975. Informes Anuales e Informe Quinquenal 1967 - 1975.

EM - SEMILLAS, datos proporcionados.

Lo que hace urgentemente falta es la existencia de una política definida respecto al cultivo de maíz de parte del Ministerio de Agricultura para poder establecer un precio de estímulo para este cereal; pues está demostrado, y no sólo en maíz sino en otros productos agrícolas, que cuando se fija un precio básico para el productor, la producción se incrementa notablemente.

Hacen también falta silos para almacenamiento, distribuidos en las diversas áreas productoras, para poder racionalizar la comercialización, y evitar pérdidas. Además un control más eficiente de las importaciones y exportaciones legales o clandestinas de este cereal, ayudaría positivamente en la producción del mismo.