

RENDIMIENTOS DE MAÍZ DURO SECO EN VERANO 2016

Marcelo Castro, A.

*Dirección de Análisis y Procesamiento de la Información,
Coordinación General del Sistema de Información Nacional
Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca
Quito, Ecuador*

*mcastroa@magap.gob.ec
dapi@magap.gob.ec*

RESUMEN

El rendimiento nacional del cultivo de maíz duro seco (13% de humedad y 1% de impureza) para el ciclo de verano 2016 fue de 5.77 toneladas por hectárea. Este rendimiento promedio fue inferior en 8.8% con relación al mismo ciclo del año 2015 (6.33 t/ha). La provincia con el mejor rendimiento fue Loja con 6.48 toneladas por hectárea y la de menor productividad fue Santa Elena con 4.1 toneladas por hectárea.

Los factores productivos que caracterizaron la producción en este ciclo son los siguientes: las variedades de semillas más usadas fueron Trueno NB 7443 (18%), Insignia 105 (17%), y Dekalb 7088 (16%), con un promedio de rendimiento de 5.53 t/ha; 5.80 t/ha; 5.68 t/ha respectivamente. La densidad promedio sembrada fue de 46,789 plantas por hectárea, densidad que se obtuvo de un uso promedio de 17 kilogramos de semilla por hectárea. La utilización de semilla certificada fue del 90%; mientras que, el acceso al riego fue del 35%.

Los principales problemas que enfrentó el productor en este ciclo fueron las plagas, específicamente el gusano cogollero y el barrenador del tallo. La falta de agua también afectó al rendimiento, debido a que disminuyeron las precipitaciones en las provincias de Guayas y Los Ríos, al comparar con el mismo ciclo del año 2015.

Por otra parte, debido a las dificultades económicas que vive el país, la cobertura de los programas de fomento productivo disminuyó en treinta puntos porcentuales con relación al mismo ciclo del año anterior.

ÍNDICE

1. ANTECEDENTES

2. METODOLOGÍA

- 2.1 Área de investigación
- 2.2 Cálculo del tamaño de la muestra
- 2.3 Variables analizadas

3. RESULTADOS

- 3.1 Rendimiento.
- 3.2 Caracterización Productiva
 - 3.2.1 Semilla
 - 3.2.2 Tipo de semillas más utilizadas
 - 3.2.3 Densidad
 - 3.2.4 Programas de fomento productivo
 - 3.2.5 Fertilización
 - 3.2.6 Mecanización
 - 3.2.7 Factores externos
- 3.3 Caracterización Socioeconómica

4. CONCLUSIONES

5. RECOMENDACIONES

6. BIBLIOGRAFÍA

7. ANEXOS

1. ANTECEDENTES

En la época de verano del año 2015 el cultivo de maíz tuvo un rendimiento de 6.33 toneladas por hectárea. Se obtuvo mediante el uso mayoritario de la semilla Insignia 105, con una densidad promedio de 55,199 plantas por hectárea y un peso de mazorca de 148 gramos. Además, el 93% de productores declararon usar semilla certificada. El principal problema que afrontó el productor fue la plaga del gusano cogollero; asimismo, el 35% de los agricultores tuvieron acceso al riego y fertilizaron en promedio con 2.50 qq/ha de nitrógeno, 0.41 qq/ha de fósforo y 0.56 qq/ha de potasio. Durante este ciclo, el 38% de los productores maiceros a nivel nacional fueron beneficiados por programas de fomento productivo.

Según el Consejo Internacional de Cereales, organización intergubernamental de cooperación internacional en el comercio de cereales, menciona que, a nivel mundial en el año 2016 la producción de maíz presentó una reducción de 4.71% respecto al año 2015, debido a problemas climáticos. Ante esta situación, se puede esperar que el mismo comportamiento se refleje en nuestro país.

2. METODOLOGÍA

2.1 Área de investigación

La zona en donde se llevó a cabo el levantamiento de información se determinó a partir del análisis e interpretación de imágenes satelitales de alta resolución, que contienen la ubicación y el área de la superficie sembrada del cultivo de maíz duro seco a nivel nacional.

Con los resultados obtenidos se estableció como área de investigación las provincias de Los Ríos, Guayas, Manabí, Loja, El Oro y Santa Elena, por tener el mayor número de hectáreas sembradas de maíz duro seco.

2.2. Cálculo del tamaño de la muestra

Para establecer el número de observaciones necesarias y de esta manera realizar el levantamiento de información a nivel nacional se utilizó la siguiente fórmula:

$$n = \frac{Z^2 Npq}{e^2 (N-1) + Z^2 pq}$$

Dónde:

Z: grados de confiabilidad (1.96)

N: población

p: ocurrencia (0.5)

q: no ocurrencia (0.5)

e: error (0.05)

2.3. Variables analizadas

Las principales variables que se recolectaron en el levantamiento de información y que serán procesadas y analizadas son las siguientes:

- **Rendimiento:** Para el cálculo de los rendimientos objetivos se utilizó los datos obtenidos en la recolección de información y análisis en laboratorio de las muestras del cultivo. Se aplicó la siguiente fórmula:

$$P_c = \text{Densidad} * \frac{\text{mazorcas}}{\text{plantas}} * \text{Peso promedio de mazorcas}$$
$$P_c = \frac{\left((100000 * \frac{\# \text{plantas en } 10 \text{ m}}{\text{distancia entre surco (cm)}} * \frac{\# \text{mazorcas en } 10 \text{ m}}{\# \text{plantas en } 10 \text{ m}} * \text{Peso promedio de mazorcas (g)} \right)}{100000 \left(\frac{\text{g}}{\text{m}} \right)}$$
$$P_c = \frac{\# \text{mazorcas en } 10 \text{ m} * \text{peso promedio de mazorcas (g)}}{10 * \text{distancia entre surco (cm)}}$$
$$\text{Rendimiento} = P_c * \frac{(100 - \% \text{ humedad} - \% \text{ impureza})}{100 - \% \text{ humedad fija} - \% \text{ impureza fija}}$$

Dónde:

Plantas en 10 m: número de plantas existentes en 10 metros lineales.

Mazorcas en 10 m: número de mazorcas existentes en 10 metros lineales.

Peso promedio mazorca: promedio de los pesos de las mazorcas.

Distancia entre surco: longitud, en centímetros, que separa los surcos en el cultivo.

% Humedad e impureza: datos de las muestras (mazorcas) obtenidos en laboratorio.

% Humedad fija: 13

% Impureza fija: 1

Una vez calculados estos rendimientos que se encuentran a nivel cantonal, se los pondera por superficie sembrada (imágenes satelitales) y se obtiene el rendimiento a nivel provincial y nacional.

- **Superficie sembrada:** área total en hectáreas dedicada a la siembra de maíz duro seco.
- **Fecha de siembra:** mes en el que sembró el producto.
- **Edad del productor:** cuál es la edad de la persona productora del cultivo.
- **Generaciones productoras de maíz:** cuántas generaciones de la familia extendida (padres, abuelos, etc.) del productor han sembrado maíz duro seco.
- **Nivel de educación:** número de años completados en cada nivel de educación (primario, secundario y terciario).
- **Variación o híbrido cultivado:** variedad que el agricultor sembró en su propiedad.
- **Origen semilla:** procedencia de la semilla utilizada en este ciclo. Hay dos opciones: comprada en casa comercial o semilleras y reciclada.

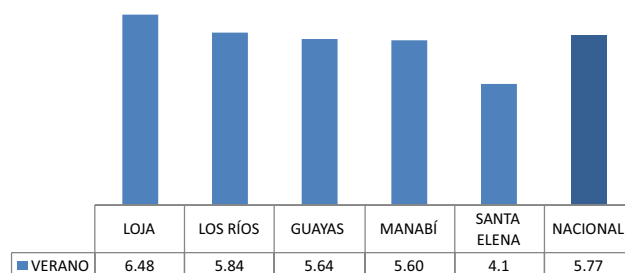
- **Fertilización:** cantidad de quintales utilizados por hectárea de los fertilizantes más comunes en la agricultura (UREA, MOP, DAP y Sulpomag) y de mezclas o compuestos. Estos fertilizantes fueron categorizados en el análisis según macronutrientes (nitrógeno, fósforo, potasio y magnesio).
- **Tipo de riego:** existencia de tipo de riego utilizado por el agricultor. Las opciones son: aspersión o pivote central, goteo, gravedad manual y gravedad mecanizada.
- **Problema principal:** primordial inconveniente que más afectó el rendimiento del cultivo para este ciclo. Los problemas se clasifican en: exceso de humedad, falta de agua, fuertes vientos, inundaciones, malezas y plagas/enfermedades.
- **Plaga o enfermedad de mayor frecuencia:** plagas y/o enfermedades que han afectado al cultivo de tal manera que perjudicaron sus rendimientos, siendo las siguientes: gusano cogollero, complejo mancha de asfalto, barrenador de tallo, mancha foliar, tizón foliar, entre otras.
- **Plan Semilla:** utilización del kit tecnológico del Plan Semilla de Alto Rendimiento por parte del agricultor durante el ciclo de verano en el cultivo analizado.
- **Capacitación:** porcentaje de agricultores capacitados, además de los temas impartidos que tuvieron el mayor impacto en la producción. Los temas de capacitación analizados fueron: control de plagas/enfermedades y uso de agroquímicos, cosecha y poscosecha, fertilización, preparación del suelo y siembra, realización de labores culturales y riego.
- **Asociatividad y beneficio:** cantidad de agricultores que pertenecen a una asociación relacionada con la producción y que reciben beneficios de ella. Se detallan dentro de los beneficios: el descuento en precios de insumos, mejores precios de venta, acceso a maquinaria y riego, financiamiento y acceso a conocimientos.

3. RESULTADOS

3.1. Rendimiento

El rendimiento nacional del cultivo de maíz duro seco (13% de humedad y 1% de impureza) para el verano del año 2016 fue de 5.77 toneladas por hectárea. La provincia con el mayor rendimiento fue Loja con 6.48 toneladas por hectárea; mientras que, la de menor rendimiento fue Santa Elena con 4.1 toneladas por hectárea. Al comparar con el mismo ciclo del año 2015 se observa una reducción del 8.8%, debido a problemas fitosanitarios y falta de agua.

Figura 1: Rendimiento* (t/ha)

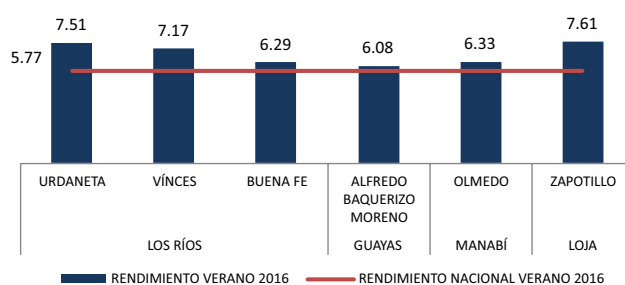


* Rendimientos ponderados por superficie.

Fuente: MAGAP/CGSIN/DAPI

Entre los cantones que presentaron los mejores rendimientos (superior al nivel nacional) sobresalen: Urdaneta, Vinces, Buena Fe, Zapotillo y Alfredo Baquerizo Moreno. Los cantones de Los Ríos se caracterizaron por usar la semilla Insignia 105, con una densidad promedio de 53,901 plantas por hectárea; mientras que, los cantones de Loja usaron la semilla Dekalb 7088, con una densidad de 56,875 plantas por hectárea.

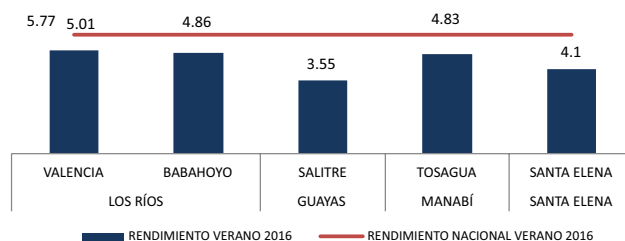
Figura 2: Cantones maiceros de alto rendimiento



Fuente: MAGAP/CGSIN/DAPI

Por otra parte, los cantones con rendimientos por debajo del nivel nacional pertenecen a las provincias de Guayas, Los Ríos y Manabí. Según los productores, la falta de agua influyó en la reducción de la productividad de sus cultivos.

Figura 3: Cantones de bajo rendimiento



Fuente: MAGAP/CGSIN/DAPI

En el Anexo 7.2 se podrá observar un mapa de rendimientos a nivel cantonal.

3.2. Características de producción

Las características de producción del maíz duro seco para el ciclo de verano del año 2016 que permitieron a los agricultores alcanzar los resultados presentados fueron las siguientes:

- En promedio, los productores de maíz a nivel nacional sembraron 3.10 hectáreas.
- La siembra comenzó mayoritariamente en el mes de junio.
- La principal variedad de semilla utilizada fue Trueno NB 7443.

Tabla 1.1: Caracterización de la producción de maíz duro seco verano 2016

Provincia	Rendimiento (ton/ha)	Superficie sembrada promedio (ha)	Fecha de siembra común	Semilla Principal	Semilla Certificada (% uso)	Cantidad semilla (kg/ha)	tiene Riego (%productores)
GUAYAS	5.64	2.2	Junio	Trueno NB 7443	76	17	65
LOS RÍOS	5.84	3.8	Junio	Insignia 105	92	18	18
MANABÍ	5.6	1.8	Julio	Trueno NB 7443	95	18	53
LOJA	6.48	1.5	Julio	Dekalb 7088	97	16	100
SANTA ELENA	4.1	1.6	Junio	Agri 104	100	15	75
NACIONAL	5.77	3.01	Junio	Trueno NB 7443	90	17	35

* Rendimiento provincial y nacional ponderado por superficie (imágenes satelitales).

Fuente: MAGAP/CGSIN/DAPI

El 90% de los productores utilizan semilla certificada y la densidad promedio de plantas por hectárea fue de 46,789; usando 17 kilogramos de semilla por hectárea. A nivel nacional, el 35% de los productores tuvieron acceso a riego.

En cuanto a la fertilización, a nivel nacional se utilizó en promedio 2.57 (N) 0.67 (P) 0.64 (K) quintales por hectárea de elemento puro. Esto indica que la aplicación de fertilizantes nitrogenados es superior a la de potasio y fósforo, manifestando la importancia del nitrógeno en el rendimiento del maíz.

Tabla 1.2: Caracterización de la producción de maíz duro seco verano 2016

Provincia	Rendimiento (t/ha)	Densidad promedio (# plantas/ha)	Peso promedio de mazorca (gramos)	Problema Principal	Plaga y/o enfermedad principal	Volumen de fertilizante (qq/ha)		
						N	P	K
GUAYAS	5.64	42,380	142	Plagas y enfermedades	Gusano cogollero	2.4	0.36	0.61
LOS RÍOS	5.84	48,826	148	Plagas y enfermedades	Complejo de hongo	2.64	0.8	0.7
MANABÍ	5.6	44,155	152	Plagas y enfermedades	Gusano cogollero	2.66	0.27	0.38
LOJA	6.48	44,010	168	Falta de agua	Gusano cogollero	2.38	0.56	0.32
SANTA ELENA	4.1	25,409	132	Plagas y enfermedades	Gusano cogollero	2.03	0.81	0.6
NACIONAL	5.77	46,789	148	Plagas y enfermedades	Gusano cogollero	2.57	0.67	0.64

* Rendimiento provincial y nacional ponderado por superficie (imágenes satelitales).

Fuente: MAGAP/CGSIN/DAPI

Entre los principales problemas que tuvo que afrontar el productor en este ciclo se encuentran las plagas, específicamente el gusano cogollero. También la falta de agua fue un problema para los productores, debido a la disminución del recurso hídrico en esta época del año.

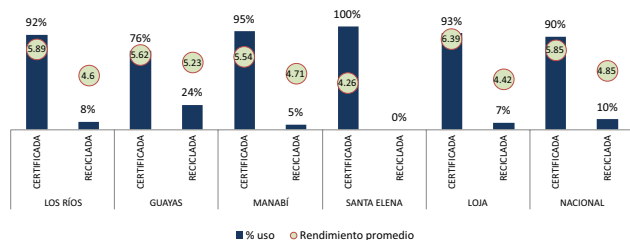
3.2.1 Semilla

El sector maicero se ha caracterizado por un alto uso de semilla certificada, pues en los dos últimos años el uso de material vegetativo con semilla certificada ha sobrepasado el 40% de participación entre los agricultores maiceros. Para este verano el comportamiento observado se ratifica, se determinó que el 90% de los productores

utilizaron semilla de este origen. Además, se observa que existe una diferencia del 17% en el rendimiento cuando se compara la productividad de los agricultores que usaron semilla certificada frente a los que aplicaron semilla reciclada. Por lo que se puede argumentar que los programas de fomento productivo pueden influir de forma positiva en la productividad del maíz duro seco.

El Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias (INIAP) menciona que existen algunos beneficios al usar semilla certificada: obtención de uniformidad en la germinación y desarrollo de las plantas, generación de una baja dispersión de malezas, y prescindir de las resiembras.

Figura 4: Uso de semilla certificada

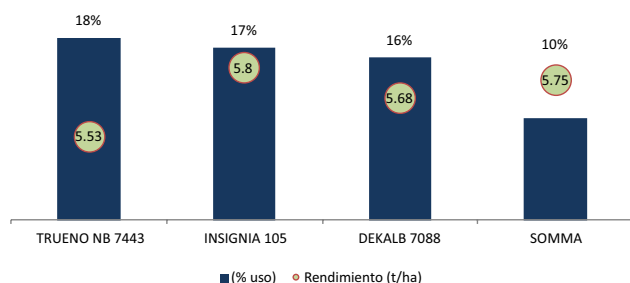


Fuente: MAGAP/CGSIN/DAPI

3.2.2 Tipo de semillas más utilizadas

A nivel nacional, el híbrido Trueno NB 7443 fue el más usado. El 18% de los agricultores maiceros la utilizaron y obtuvieron un rendimiento promedio de 5.53 toneladas por hectárea. Las principales características de este híbrido son las siguientes: alta resistencia a plagas, alta tolerancia al volcamiento y permite obtener uniformidad en altura de mazorca (AGRIPAC). Otras semillas con aceptación entre los productores son: Insignia 105 y Dekalb, el porcentaje de uso fue de 17%, 16%, respectivamente. En ciertos casos la elección de las variedades o híbridos depende de la disponibilidad que exista en el mercado.

Figura 5. Semillas más usadas a nivel nacional



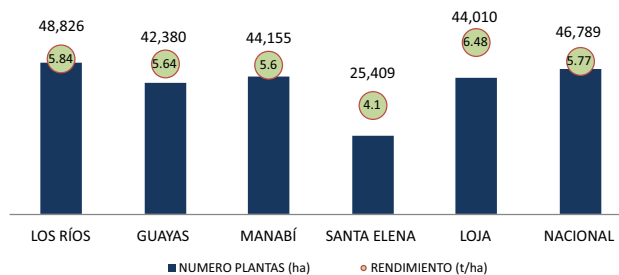
Fuente: MAGAP/CGSIN/DAPI

3.2.3 Densidad

La densidad promedio a nivel nacional fue de 46,789 plantas por hectárea, que permitió obtener un rendimiento de 5.77 toneladas por hectárea. Con relación al mismo ciclo del año 2015 se evidencia una reducción en la densidad, que se puede explicar por la disminución de agua en el ciclo, lo que provoca un menor porcentaje de germinación.

La densidad es considerada como el factor controlable más importante para obtener mayores rendimientos en los cultivos. Por ello, se debe incluir como tema fundamental dentro de la asistencia técnica.

Figura 6: Densidad (# plantas/ha)

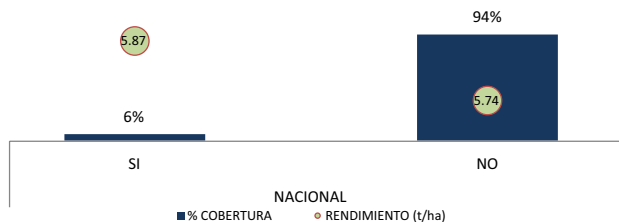


Fuente: MAGAP/CGSIN/DAPI

3.2.4 Programas de Fomento Productivo

Durante este ciclo, el 6% de los productores maiceros fueron beneficiados por programas de fomento productivo subsidiado por el Estado. La baja cobertura del Plan Semillas de Alto Rendimiento fue ocasionada por un impacto en la reducción presupuestaria del MAGAP para el año 2016.

Figura 7: Cobertura fomento productivo



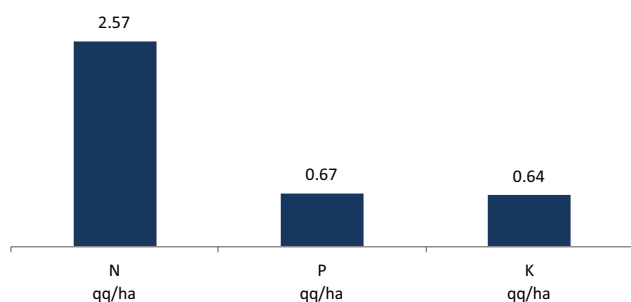
En esta comparación se consideró a los productores con superficies menores o iguales a 10 ha. De esta manera los rendimientos son comparables, ya que el programa del Plan Semillas se encuentra focalizado hacia dicho grupo objetivo.

La incidencia positiva en el rendimiento por el uso del kit tecnológico del Plan Semillas (Figura 7) se debe a que este permite el acceso a insumos (semillas, fertilizantes, agroquímicos) de mejor calidad. Además, provee de asistencia técnica para un buen manejo del cultivo.

3.2.5 Fertilización

La fertilización en este ciclo se caracterizó por cantidades altas de nitrógeno con relación al fósforo y potasio. Estos niveles de fertilización son parecidos en la mayoría de las provincias maiceras. Es importante considerar que la cantidad de potasio es muy baja con relación a los requerimientos del maíz (INPOFOS, 2003). Según Herrera y Lazcano (2000), consideran que mantener una cantidad adecuada de potasio en la planta de maíz es clave para que soporte mejor el estrés ocasionado por factores tales como: sequía, altas temperaturas, plagas y enfermedades. Las plantas que tienen alto contenido de potasio requieren menos agua para producir un rendimiento dado. Esta variable sería importante difundirla cuando se realiza la asistencia técnica.

Figura 8: Fertilización

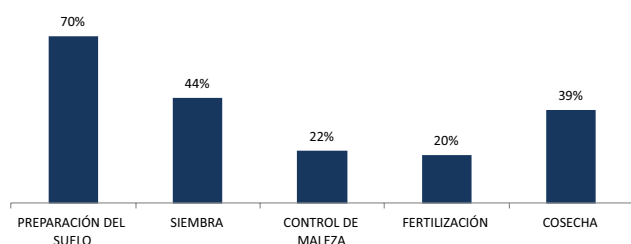


Fuente: MAGAP/CGSIN/DAPI

3.2.6 Mecanización

Las labores que el productor de maíz mecanizó en el verano del año 2016 en mayor porcentaje fueron: la preparación del suelo, la siembra y la cosecha. Cuando los componentes tecnológicos están integrados en un sistema de producción pueden asegurar el desarrollo de un esquema sostenible de producción. Sin embargo, los componentes son a menudo específicos para un lugar determinado, complejos, costosos, difíciles de transferir y muchas veces poco atractivos para los agricultores, que no pueden visualizar inmediatamente los efectos a largo plazo para la sostenibilidad de los recursos no renovables. Además, muchos agricultores, en especial aquellos a nivel de subsistencia raramente utilizan la tecnología, por lo que sería recomendable el apoyo del Gobierno en dar facilidades para adquirir bienes de capital.

Figura 9: Mecanización

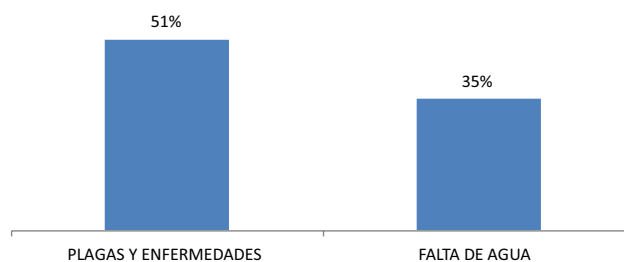


Fuente: MAGAP/CGSIN/DAPI

3.2.7 Factores externos

Según la percepción de los agricultores, los factores externos que afectaron en mayor medida a la producción maicera ecuatoriana en el año 2016 fueron las plagas y la falta de agua. El 51% de los productores declararon haber sido perjudicados por problemas fitosanitarios; mientras que, el 35% por falta de agua.

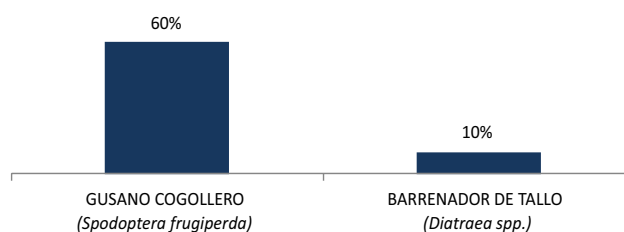
Figura 10: Principales problemas



Fuente: MAGAP/CGSIN/DAPI

La plaga que más afectó a la producción de maíz en el verano del año 2016 fue el gusano cogollero (*Spodoptera Frugiperda*). El 60% de los productores manifestaron haber sido atacados por este problema, cuando afecta a plantas jóvenes los daños pueden ser totales. Aún más cuando la plaga ataca la inflorescencia del maíz. Otra plaga de alta incidencia fue el barrenador del tallo (*Diatraea spp.*). Esta plaga causó malestar al 10% de los productores. El daño de esta plaga es causado por una larva, que ataca a todas las partes de la planta provocando perforaciones, que son puerta de entrada para microorganismos que ocasionan la pudrición de la planta o mazorca atacada.

Figura 11: Plagas y enfermedades



Fuente: MAGAP/CGSIN/DAPI

La falta de agua también fue un problema en este ciclo. Datos meteorológicos determinaron que existió un descenso en las precipitaciones respecto a la misma época del año 2015, específicamente en las provincias de Guayas y Los Ríos.

3.3 Características socioeconómicas

Además del análisis de variables productivas, se observa características únicas del agricultor maicero. El objetivo primordial es conocer sus capacidades y atributos esenciales.

La edad promedio del productor maicero en el Ecuador es de 48 años. De los productores encuestados, el 40% dice ser parte de una asociación con fines de mejorar sus condiciones de producción. En cuanto a la capacitación, el 52% de encuestados recibió preparación en temas productivos y el MAGAP fue la institución que brindó asistencia técnica a la mayoría de productores.

La producción de maíz es la principal fuente de ingresos para el 89% de los agricultores, destacando la provincia de Manabí, donde el 100% dice ser dependiente de la rentabilidad que les genera su producción.

Tabla 2: Caracterización socioeconómica del productor de maíz verano 2016

Provincia	Edad del Productor	Tradición	Educación (años)	Capacitación (% prod)	Cultivo maíz principal fuente	Asociatividad (% Prod)	Rendimiento (t/ha)
GUAYAS	47	2	7	63	71	48	5.64
LOS RÍOS	48	2	8	85	82	40	5.84
MANABÍ	50	3	7	68	100	21	5.6
LOJA	51	2	8	39	75	32	6.48
SANTA ELENA	51	2	5	25	75	50	4.1
NACIONAL	48	2	8	52	89	40	5.77

* Rendimiento provincial y nacional ponderado por superficie (imágenes satelitales).

Fuente: MAGAP/CGSIN/DAPI

4. CONCLUSIONES

El rendimiento objetivo promedio nacional de maíz duro seco (13% de humedad y 1% de impureza) para el ciclo de verano del año 2016 fue de 5.77 toneladas por hectárea. La provincia de Loja tuvo el mayor rendimiento con 6.48 toneladas por hectárea; mientras que, la de menor rendimiento fue Santa Elena con 4.1 toneladas por hectárea.

Las características productivas a nivel nacional se resumen en:

- Las siembras se iniciaron en el mes de junio.
- El 90% de los productores sembraron en promedio 3.1 hectáreas.
- Las variedades más utilizadas fueron Trueno NB 7443 (18% de productores), Insignia 105 (17% de productores), Dekalb 7088 (16% de productores).
- El 90% de productores usaron semilla certificada.
- En promedio se utilizó 17 kilogramos de semilla por hectárea.
- La densidad promedio fue de 46,789 plantas por hectárea.
- El 35% de los productores tuvieron acceso a riego.
- La fertilización en promedio fue de 2.57 qq/ha de nitrógeno, 0.67 qq/ha de fósforo y 0.64 qq/ha de potasio.
- Los principales problemas fueron la plaga del gusano cogollero y la falta de agua.

5. RECOMENDACIONES

Revisando la literatura en lo que se refiere a fertilización, el maíz es altamente demandante en potasio y las fertilizaciones actuales están lejos de alcanzar el valor óptimo, por lo que se sugiere incluir en la asistencia técnica y también en programas de fomento productivo las recomendaciones de fertilización. Además, se debería proponer trabajar sobre un manejo técnico de las densidades, con el objetivo de mejorar la productividad.

6. BIBLIOGRAFÍA

Consejo Internacional de Cereales. (2016). Recuperado de www.igc.int/en/markets/marketinfo-sd.aspx

INPOFOS. Requerimientos nutricionales de los cultivos. Recuperado de [http://lacs.ipni.net/ipniweb/region/lacs.nsf/0/0B4CDA48FABB666503257967007DD076/\\$FILE/AA%203.pdf](http://lacs.ipni.net/ipniweb/region/lacs.nsf/0/0B4CDA48FABB666503257967007DD076/$FILE/AA%203.pdf)

Herrera, A; Lazcano I. (2000). Sequía? Inundaciones? El potasio ayuda al maíz a soportar el estrés hídrico. Recuperado de [http://www.ipni.net/ppiweb/iamex.nsf/\\$webindex/41E267E39F7A1A7F06256AD10061232C/\\$file/Sequia++Inundaciones++El+potasio+ayuda+al+amiz+a+soportar+el+estres+hidrico.pdf](http://www.ipni.net/ppiweb/iamex.nsf/$webindex/41E267E39F7A1A7F06256AD10061232C/$file/Sequia++Inundaciones++El+potasio+ayuda+al+amiz+a+soportar+el+estres+hidrico.pdf)

7. ANEXO

7.1 Rendimiento a nivel cantonal y provincial

MAÍZ DURO SECO VERANO 2016

PROVINCIA	CÓDIGO CANTONAL	CANTÓN	RENDIMIENTO VERANO 2016 t/ha
GUAYAS	0902	ALFREDO BAQUERIZO MORENO	6.08
	0904	BALZAR	5.16
	0905	COLIMES	5.64
	0923	CORONEL MARCELINO MARIDUENA	4.39
	0907	DURÁN	5.64
	0908	EL EMPALME	5.43
	0909	EL TRIUNFO	3.49
	0901	GUAYAQUIL	6.64
	0928	ISIDRO AYORA	5.38
	0924	LOMAS DE SARGENTILLO	4.85
	0910	MILAGRO	5.64
	0911	NARANJAL	5.64
	0912	NARANJITO	4.34
	0913	PALESTINA	7.40
	0914	PEDRO CARBO	8.28
	0920	SAN JACINTO DE YAGUACHI	5.84
	0922	SIMÓN BOLÍVAR	5.52
	0919	URBINA JADO	3.55
	0927	GENERAL A. ELIZALDE (BUCAY)	5.64
	0921	PLAYAS	5.64
	0916	SAMBORONDÓN	5.64
	PROVINCIAL		5.64
LOS RÍOS	1202	BABA	4.27
	1201	BABAHOYO	4.86
	1210	BUENA FE	6.29
	1212	MOCACHE	5.71
	1203	MONTALVO	5.40
	1209	PALENQUE	6.16
	1204	PUEBLOVIEJO	6.11
	1205	QUEVEDO	8.64
	1213	QUINSALOMA	6.02
	1206	URDANETA	7.51
	1211	VALENCIA	5.01
	1207	VENTANAS	5.86
	1208	VÍNCES	7.17
		PROVINCIAL	
MANABÍ	1316	24 DE MAYO	5.46
	1302	BOLÍVAR (MANABÍ)	5.96
	1303	CHONE	5.69
	1304	EL CARMEN	5.60
	1305	FLAVIO ALFARO	5.60
	1320	JAMA	5.60
	1321	JARAMIJÓ	5.60
	1306	JIPUAPA	5.60
	1307	JUNÍN	5.21
	1308	MANTA	5.60
	1309	MONTECRISTI	5.60
	1318	OLMEDO	6.33
	1310	PAJÁN	4.71
	1311	PICHINCHA	5.60
	1301	PORTOVIEJO	5.60
	1312	ROCAFUERTE	5.60
	1322	SAN VICENTE	5.60
	1313	SANTA ANA	5.65
1314	SUCRE	5.60	
1315	TOSAGUA	4.83	
	PROVINCIAL		5.60
LOJA	1102	CALVAS	6.66
	1104	CELICA	7.18
	1106	ESPÍNDOLA	5.03
	1107	GONZANAMA	6.48
	1108	MACARÁ	4.39
	1109	PALTAS	6.28
	1113	ZAPOTILLO	7.61
		PROVINCIAL	
SANTA ELENA	2401	SANTA ELENA	4.1
	2402	LA LIBERTAD	4.74
		PROVINCIAL	
	NACIONAL		5.77

Los rendimientos de color rojo son los mismos que los provinciales
 Los rendimientos provinciales son ponderados por superficie

7.2 Mapa de Rendimiento Cantonal

