

MÁSTER EN
TECNOLOGÍAS
AVANZADAS PARA EL
DESARROLLO
AGROFORESTAL

TRABAJO FIN DE MÁSTER

“ESTUDIO COMPARATIVO DE VARIETADES DE MAÍZ EN DISTINTOS AMBIENTES DE
CASTILLA Y LEÓN”



Universidad de Valladolid

Francisco Pérez Pérez Septiembre 2014



ÍNDICE

- **INTRODUCCIÓN.**
- **PRINCIPALES ZONAS MAICERAS DE CASTILLA Y LEÓN.**
- **OBJETO DEL PRESENTE TRABAJO.**
- **PLANTEAMIENTO Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ENSAYOS.**
- **ENSAYOS 2.011.**
 - **PRODUCCIÓN MEDIA 2.011.**
 - **PRODUCCIÓN RESPECTO DE LA MEDIA 2.011.**
 - **PRODUCCIÓN RESPECTO DE LOS TESTIGOS 2.011.**
 - **INTERPRETACIÓN RESULTADOS ENSAYOS 2.011**
- **ENSAYOS 2.012.**
 - **PRODUCCIÓN MEDIA 2.012.**
 - **PRODUCCIÓN RESPECTO DE LA MEDIA 2.012.**
 - **PRODUCCIÓN RESPECTO DE LOS TESTIGOS 2.012.**
 - **INTERPRETACIÓN RESULTADOS ENSAYOS 2.012.**
- **ENSAYOS 2.013.**
 - **PRODUCCIÓN MEDIA 2.013.**
 - **PRODUCCIÓN RESPECTO DE LA MEDIA 2.013.**
 - **PRODUCCIÓN RESPECTO DE LOS TESTIGOS 2.013.**
 - **INTERPRETACIÓN RESULTADOS ENSAYOS 2.013.**
- **PRODUCCIÓN 2.011-2.012-2.013.**
- **MEDIA ENSAYOS AÑOS 2.011-2.012-2.013.**
- **PRODUCCIÓN MEDIA DE LOS AÑOS 2.011-2.012-2.013 RESPECTO DE LA MEDIA DE LOS AÑOS 2.011-2.012-2.013.**
- **PRODUCCIÓN MEDIA DE LOS AÑOS 2.011-2.012-2.013 RESPECTO DE LA MEDIA DE LOS TESTIGOS DE LOS AÑOS 2.011-2.012-2.013.**
- **CONCLUSIONES.**
- **BIBLIOGRAFÍA.**



- **ANEXOS**

- **ANEXO 1. RESULTADOS ENSAYOS 2.011**
- **ANEXO 2. RESULTADOS ENSAYOS 2.012**
- **ANEXO 3. RESULTADOS ENSAYOS 2.013**



INTRODUCCIÓN

Hoy en día, el maíz es el segundo cultivo del mundo por su producción después del trigo, y es el primer cereal en rendimiento de grano por hectárea. El maíz es de gran importancia económica a nivel mundial, ya sea como alimento humano, como alimento de ganado o como fuente de un gran número de productos industriales. La diversidad de los ambientes bajo los cuales es cultivado el maíz es mucho mayor que la de cualquier otro cultivo; en la actualidad se cultiva hasta los 58° de latitud norte en Canadá y en Rusia y hasta los 40° de latitud sur en Argentina y Chile.

A nivel mundial, el maíz se cultiva en más de 140 millones de hectáreas, con una producción anual de más de 580 millones de toneladas. En España, la superficie dedicada al cultivo de maíz en 2013 ocupó 440.857 ha. con una producción de 4,8 millones de toneladas.

En Castilla y León, el maíz ocupa la mayor extensión entre los cultivos de regadío con una superficie en 2013 de 122.048 ha distribuidas por provincias como se refleja en el siguiente cuadro:

Provincia	Superficie (ha)	Rendimiento (Kg/ha)
Ávila	1.457	13.016
Burgos	850	10.470
León	65.262	9.500
Palencia	4.330	10.000
Salamanca	18.350	11.989
Segovia	260	8.076
Soria	334	11.976
Valladolid	10.086	10.211
Zamora	21.100	11.507

(*) Datos según Ministerio de Agricultura Alimentación y Medio Ambiente (2.013).

Castilla y León es una comunidad caracterizada por su gran extensión, en la que el sector agrario constituye uno de los principales motores económicos de la región. El 46,3% de la producción final agraria lo representa la producción agrícola, mientras que la producción ganadera representa el 47,4%. (*)

La superficie de las tierras de cultivo en Castilla y León asciende a 3.575.055 ha (38% de la superficie total de la comunidad). El 75% de esta superficie se dedica a cultivos herbáceos, el 2,5% a cultivos leñosos y el resto a barbechos y tierras no ocupadas. El regadío representa el 16% de la superficie cultivable (579.000 ha). (*)

(*) Datos obtenidos del Atlas Agroclimático de Castilla y León.



Actualmente, el maíz es uno de los cultivos más estudiados e investigados, y gracias a esa investigación, (sobre todo por mejora genética), la producción de las parcelas y la productividad de las explotaciones se ha incrementado notablemente en los últimos años.

PRINCIPALES ZONAS MAICERAS DE CASTILLA Y LEÓN.

Aunque Castilla y León es una región muy grande, la mayor superficie de maíz se concentra en una serie de zonas que normalmente coincide con las zonas donde hay posibilidad de riego con agua procedente de embalses o pantanos. En las explotaciones donde el riego se realiza por medio de pozos o sondeos, el maíz prácticamente ha desaparecido de las rotaciones por problemas de costos.

A continuación muestro las principales zonas maiceras de Castilla y León, identificadas por KWS Semillas Ibérica:

Provincia de León:

- Páramo Alto: 25.000 ha. de maíz en 2013.
- Páramo Bajo: 18.000 ha. de maíz en 2013.
- Vega del Esla: 8.000 ha. de maíz en 2013.
- Vega del Órbigo: 9.000 ha de maíz en 2013.

Provincia de Zamora:

- Comarca de Benavente: 7.000 ha. de maíz en 2103.
- Vega Toro – Zamora: 9.000 ha. de maíz en 2013.

Provincia de Salamanca:

- Comarca de Las Villas: 8.500 ha. de maíz en 2103.
- Comarca de Alba de Tormes: 4.500 ha de maíz en 2013.
- Comarca de Pino de Tormes: 2.000 ha de maíz en 2013.

Provincia de Palencia:

- Comarca de Saldaña: 3.000 ha de maíz en 2013.
- Comarca de Carrión: 2.000 ha de maíz en 2013.

Provincia de Valladolid:

- Vega del Duero Simancas-Tordesillas: 4.000 ha de maíz en 2013.
- Zona Pollos-Villafranca de Duero: 4.500 ha de maíz en 2013.



Provincia de Ávila:

- Comarca de Arévalo: 2.500 ha de maíz en 2.013.

(*) Datos de superficies según KWS Semillas Ibérica. El resto de provincias no son tenidas en cuenta por ser de escasa importancia en cuanto al cultivo de maíz.

OBJETO DEL PRESENTE TRABAJO

Para que una variedad nueva de maíz salga al mercado, antes pueden haber pasado diez, doce, quince e incluso más años llenos de trabajo e investigación. Parámetros como resistencia a enfermedades, pérdida temprana de humedad, producción (Kg/ha), fácil de multiplicar, etc., son algunos de los más importantes a la hora de seleccionar un variedad.

Pero no siempre una variedad tiene el mismo comportamiento ante condiciones distintas, por eso, lo que también se busca es estabilidad, rusticidad y regularidad.

Para poder comprobar estos factores, y analizar resultados, lo que se hace es realizar campos de ensayo en distintos ambientes y ante distintas condiciones agroclimáticas y de cultivo; y eso es lo que he realizado para desarrollar el presente trabajo.

Durante nueve años, llevo realizando ensayos de maíz dentro de la empresa KWS Semillas Ibérica S.L., en distintas zonas de Castilla y León. Antes de lanzar una variedad de maíz al mercado, es necesario testarla y probarla muy bien en los diversos ambientes donde en un futuro se quiere comercializar. El objetivo del presente trabajo es comparar y analizar los resultados de producción obtenidos en los ensayos de campo de variedades de maíz, realizados durante los tres últimos años 2.011, 2.012 y 2.013, en las principales y distintas áreas maiceras de Castilla y León.

PLANTEAMIENTO Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ENSAYOS

Para lograr el máximo potencial productivo del cultivo de maíz en una zona agrícola dada, es necesario medir el comportamiento de las variedades e híbridos, bajo las diferentes condiciones ambientales que ocurren durante el periodo vegetativo de la planta.

Castilla y León es una comunidad muy grande y con condiciones agroclimáticas muy dispares, lo que hace que el comportamiento de una misma variedad de maíz sea muy distinto de unas zonas a otras.

En el presente estudio, voy a comparar producción (Kg/ha de maíz con 14% de humedad) y humedad del maíz en el momento de la cosecha, de 12 variedades de maíz, 10 de KWS y 2 testigos de otras empresas de la competencia; aunque también mostraré otros parámetros tomados en campo como el vigor de emergencia, el vigor temprano,



stay green, porcentaje de plantas con Fusarium, porcentaje de plantas caídas en el momento de la cosecha, etc., y que son muy útiles para otro tipo de estudios.

Se compararán 12 variedades de maíz en cada ensayo, cuyos ciclos están comprendidos entre FAO 350 y FAO 450, por ser el rango de ciclos de maíz más sembrados en Castilla y León. De esas 12 variedades, 5 son variedades comerciales y se designarán como VARIEDAD 1 (FAO 400), VARIEDAD 2 (FAO 350), VARIEDAD 3 (FAO 450), VARIEDAD 4 (FAO 450) y VARIEDAD 5 (FAO 400); 5 son variedades experimentales (todavía no se comercializan en el mercado) y se designarán como EXPERIMENTAL 1 (FAO 350), EXPERIMENTAL 2 (FAO 450), EXPERIMENTAL 3 (FAO 400), EXPERIMENTAL 4 (FAO 400) y EXPERIMENTAL 5 (FAO 450); y dos son testigos de otras empresas distintas de KWS y se designarán como TESTIGO 1 (FAO 400) y TESTIGO 2 (FAO 450).

Durante 2.011, 2.012 y 2.013 se realizan 8 ensayos de maíz, en 8 localidades diferentes, distribuidas por las principales zonas maiceras de Castilla y León. Estas localidades son:

- Valdesandinas (León)
- Santa María del Páramo (León)
- Villamarciel (Valladolid)
- Santa Colomba de las Carábias (Zamora)
- Santa Inés (Salamanca)
- Toro (Zamora)
- Arabayona (Salamanca)
- Saldaña (Palencia)

Los ensayos se hacen con agricultores en sus propias explotaciones, en parcelas lo más homogéneas posible, bajo las mismas condiciones que el resto de sus parcelas; quiere esto decir, que en los ensayos se realizan las mismas labores, se aplica el mismo abonado, los mismos riegos, etc. que al resto de la parcela donde se localiza el ensayo.

En todos los campos de ensayo se sembraron las 12 variedades ha comparar, realizando bandas (normalmente de 8-10 ó 12 surcos según sea la sembradora) cuya superficie mide entre 500 m² y 1.000 m², aunque en ocasiones las bandas superan esta superficie.

Para que los ensayos no se vean afectados por el “efecto borde”, nunca se empieza a sembrar un ensayo en la orilla de una parcela, si no que se empieza a partir de que haya sembrados un mínimo de 20 surcos.



Dentro de cada campo de ensayo, las variedades son sembradas al azar, sin seguir ningún orden.

Los sistemas de riego empleados son los siguientes:

- Riego a pie por inundación en Valdesandinas, Santa María del Páramo, Santa Colomba de las Carábias y Saldaña.
- Riego por aspersión en Santa Inés, Toro y Arabayona.
- Riego por pivot en Villamarciel.



ENSAYOS 2.011

PRODUCCIÓN MEDIA 2.011

MEDIA ENSAYOS 2011	Producción (Kg/ha 14%)	Humedad (%)
VARIEDAD 1	14.265	17,8
VARIEDAD 2	13.597	16,1
VARIEDAD 3	14.301	18,6
VARIEDAD 4	15.226	19
VARIEDAD 5	14.342	16,8
EXPERIMENTAL1	14.268	16,5
EXPERIMENTAL2	14.967	18,8
EXPERIMENTAL3	14.631	18,6
EXPERIMENTAL4	16.035	17,3
EXPERIMENTAL5	15.629	17,8
TESTIGO 1	14.769	18,1
TESTIGO 2	15.220	19,4

PRODUCCIÓN RESPECTO DE LA MEDIA DE 2.011

	Producción (Kg/ha 14%)	Media Producción (Kg/ha 14%)
VARIEDAD 1	14.265	14.771
VARIEDAD 2	13.597	14.771
VARIEDAD 3	14.301	14.771
VARIEDAD 4	15.226	14.771
VARIEDAD 5	14.342	14.771
EXPERIMENTAL1	14.268	14.771
EXPERIMENTAL2	14.967	14.771
EXPERIMENTAL3	14.631	14.771
EXPERIMENTAL4	16.035	14.771
EXPERIMENTAL5	15.629	14.771
TESTIGO 1	14.769	14.771
TESTIGO 2	15.220	14.771



PRODUCCIÓN RESPECTO DE LA MEDIA DE LOS TESTIGOS 2.011

	Producción (Kg/ha 14%)	Media Testigos (Kg/ha 14%)
VARIEDAD 1	14.265	14.994
VARIEDAD 2	13.597	14.994
VARIEDAD 3	14.301	14.994
VARIEDAD 4	15.226	14.994
VARIEDAD 5	14.342	14.994
EXPERIMENTAL1	14.268	14.994
EXPERIMENTAL2	14.967	14.994
EXPERIMENTAL3	14.631	14.994
EXPERIMENTAL4	16.035	14.994
EXPERIMENTAL5	15.629	14.994
TESTIGO 1	14.769	14.994
TESTIGO 2	15.220	14.994



INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS - ENSAYOS 2.011

Para la interpretación de los resultados, lo que se hace es realizar la media de las producciones (siempre refiriéndonos a producciones con 14% de humedad), y de la humedad de los ocho campos de ensayo.

Así podemos observar que la variedad que dio mayor producción fue la EXPERIMENTAL 4 con una producción media de 16.035 Kg/ha y la que menor producción dio fue la VARIEDAD 2 con 13.597 Kg/ha. En cuanto a la humedad, la variedad que menos humedad dio fue la VARIEDAD 2 con 16,1% correspondiente a un ciclo FAO 350, y la que más humedad dio fue el TESTIGO2 con 19,4% correspondiente a un ciclo FAO 450.

La producción máxima conseguida fueron 17.489 Kg/ha y hubo un empate entre EXPERIMENTAL 4 en el campo de Santa Colomba de las Carábias (Zamora) y VARIEDAD 4 en el campo de Santa Inés (Salamanca).

La producción media de todos los campos y variedades fue de 14.771 Kg/ha.

Dando valor 100 a la producción media de todos los campos (14.771 Kg/ha), podemos observar que solamente hay 5 variedades que superan la producción media, que son: VARIEDAD 4 con 103%, EXPERIMENTAL 2 con 101,3%, EXPERIMENTAL 4 con 108,5%, EXPERIMENTAL 5 con 105,8 % y TESTIGO 2 con 103%.

La producción media de los testigos fue de 14.994 Kg/ha.

Dando valor 100 a la producción media de los testigos (14.994 Kg/ha), vemos que solamente hay 4 variedades que superan la producción media de los testigos, que son: VARIEDAD 4 con 101,5%, EXPERIMENTAL 4 con 106,9%, EXPERIMENTAL 5 con 104,2% y TESTIGO 2 con 101,5%.



ENSAYOS 2.012

PRODUCCIÓN MEDIA 2.012

MEDIA 2.012	Producción (Kg/ha 14%)	Humedad (%)
VARIEDAD 1	14.407	18,2
VARIEDAD 2	13.094	16,2
VARIEDAD 3	14.269	18,4
VARIEDAD 4	15.230	18,9
VARIEDAD 5	14.234	18,7
EXPERIMENTAL 1	14.484	16,8
EXPERIMENTAL 2	14.874	17,2
EXPERIMENTAL 3	15.020	18,5
EXPERIMENTAL 4	16.004	17,4
EXPERIMENTAL 5	16.245	17,4
TESTIGO 1	15.150	18,2
TESTIGO 2	15.225	19,2

PRODUCCIÓN RESPECTO DE LA MEDIA DE 2.012

	Producción (Kg/ha 14%)	Media Producción (Kg/ha 14%)
VARIEDAD 1	14.407	14.853
VARIEDAD 2	13.094	14.853
VARIEDAD 3	14.269	14.853
VARIEDAD 4	15.230	14.853
VARIEDAD 5	14.234	14.853
EXPERIMENTAL1	14.484	14.853
EXPERIMENTAL2	14.874	14.853
EXPERIMENTAL3	15.020	14.853
EXPERIMENTAL4	16.004	14.853
EXPERIMENTAL5	16.245	14.853
TESTIGO 1	15.150	14.853
TESTIGO 2	15.225	14.853



PRODUCCIÓN RESPECTO DE LA MEDIA DE LOS TESTIGOS 2.012

	Producción (Kg/ha 14%)	Media Testigos (Kg/ha 14%)
VARIEDAD 1	14.407	15.187
VARIEDAD 2	13.094	15.187
VARIEDAD 3	14.269	15.187
VARIEDAD 4	15.230	15.187
VARIEDAD 5	14.234	15.187
EXPERIMENTAL1	14.484	15.187
EXPERIMENTAL2	14.874	15.187
EXPERIMENTAL3	15.020	15.187
EXPERIMENTAL4	16.004	15.187
EXPERIMENTAL5	16.245	15.187
TESTIGO 1	15.150	15.187
TESTIGO 2	15.225	15.187



INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS – ENSAYOS 2.012

En el análisis de los resultados del año 2.012, podemos observar que la variedad que dio mayor producción fue la EXPERIMENTAL 5 con una producción media de 16.245 Kg/ha y la que menor producción dio fue la VARIEDAD 2 con 13.094 Kg/ha. En cuanto a la humedad, la variedad que menos humedad dio fue la VARIEDAD 2 con 16,2% correspondiente a un ciclo FAO 350, y la que más humedad dio fue el TESTIGO2 con 19,2% correspondiente a un ciclo FAO 450.

La producción máxima conseguida fueron 17.435 Kg/ha con EXPERIMENTAL 5 en el campo de Santa Colomba de las Carábias (Zamora).

La producción media de todos los campos y variedades fue de 14.853 Kg/ha.

Dando valor 100 a la producción media de todos los campos (14.853 Kg/ha), podemos observar que hay 7 variedades que superan la producción media, que son: VARIEDAD 4 con 102,5%, EXPERIMENTAL 2 con 100,1%, EXPERIMENTAL 3 con 101,1%, EXPERIMENTAL 4 con 107,7 %, EXPERIMENTAL 5 con 109,3%, TESTIGO 1 con 101,9 % y TESTIGO 2 con 102,5%. Aunque son 7 las variedades que superan la producción media es importante destacar las producciones de EXPERIMENTAL 4 y EXPERIMENTAL 5 con 107,7% y 109,3% respectivamente, ya que el resto están ligeramente por encima de 100%.

La producción media de los testigos fue de 15.187 Kg/ha.

Si damos valor 100 a la producción media de los testigos (15.187 Kg/ha), observamos que solamente superan esa producción VARIEDAD 4 con 100,2%, EXPERIMENTAL 4 con 105,3%, EXPERIMENTAL 5 con 106,9% y TESTIGO 2 con 100,2%.



ENSAYOS 2.013

PRODUCCIÓN MEDIA 2.013

MEDIA 2.013	Producción (Kg/ha 14%)	Humedad (%)
VARIEDAD 1	15.338	20,3
VARIEDAD 2	14.536	17,9
VARIEDAD 3	15.407	20,5
VARIEDAD 4	15.783	21,3
VARIEDAD 5	15.547	19,4
EXPERIMENTAL1	15.602	18,9
EXPERIMENTAL2	16.407	20,8
EXPERIMENTAL3	15.267	20,4
EXPERIMENTAL4	17.283	19,6
EXPERIMENTAL5	17.135	20,4
TESTIGO 1	16.776	19,9
TESTIGO 2	17.071	21,2

PRODUCCIÓN RESPECTO DE LA MEDIA 2.013

	Producción (Kg/ha 14%)	Media Producción (Kg/ha 14%)
VARIEDAD 1	15.338	16.013
VARIEDAD 2	14.536	16.013
VARIEDAD 3	15.407	16.013
VARIEDAD 4	15.783	16.013
VARIEDAD 5	15.547	16.013
EXPERIMENTAL1	15.602	16.013
EXPERIMENTAL2	16.407	16.013
EXPERIMENTAL3	15.267	16.013
EXPERIMENTAL4	17.283	16.013
EXPERIMENTAL5	17.135	16.013
TESTIGO 1	16.776	16.013
TESTIGO 2	17.071	16.013



PRODUCCIÓN RESPECTO DE LA MEDIA DE LOS TESTIGOS 2.013

	Producción (Kg/ha 14%)	Media Testigos (Kg/ha 14%)
VARIEDAD 1	15.338	16.925
VARIEDAD 2	14.536	16.925
VARIEDAD 3	15.407	16.925
VARIEDAD 4	15.783	16.925
VARIEDAD 5	15.547	16.925
EXPERIMENTAL1	15.602	16.925
EXPERIMENTAL2	16.407	16.925
EXPERIMENTAL3	15.267	16.925
EXPERIMENTAL4	17.283	16.925
EXPERIMENTAL5	17.135	16.925
TESTIGO 1	16.776	16.925
TESTIGO 2	17.071	16.925



INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS – ENSAYOS 2.013

En el análisis de los resultados del año 2.013, podemos observar que la variedad que dio mayor producción fue la EXPERIMENTAL 4 con una producción media de 17.285 Kg/ha y la que menor producción dio fue la VARIEDAD 2 con 14.536 Kg/ha. En cuanto a la humedad, la variedad que menos humedad dio fue la VARIEDAD 2 con 17,9 % correspondiente a un ciclo FAO 350, y la que más humedad dio fue el VARIEDAD 4 con 21,3% correspondiente a un ciclo FAO 450.

La producción máxima conseguida fueron 18.903 Kg/ha con TESTIGO 2 en el campo de Santa Colomba de las Carábias (Zamora).

La producción media de todos los campos y variedades fue de 16.013 Kg/ha.

Dando valor 100 a la producción media de todos los campos (16.013 Kg/ha), podemos observar que hay 5 variedades que superan la producción media, que son: EXPERIMENTAL 2 con 102,4%, EXPERIMENTAL 4 con 107,1 %, EXPERIMENTAL 5 con 107%, TESTIGO 1 con 104,7 % y TESTIGO 2 con 106,6%.

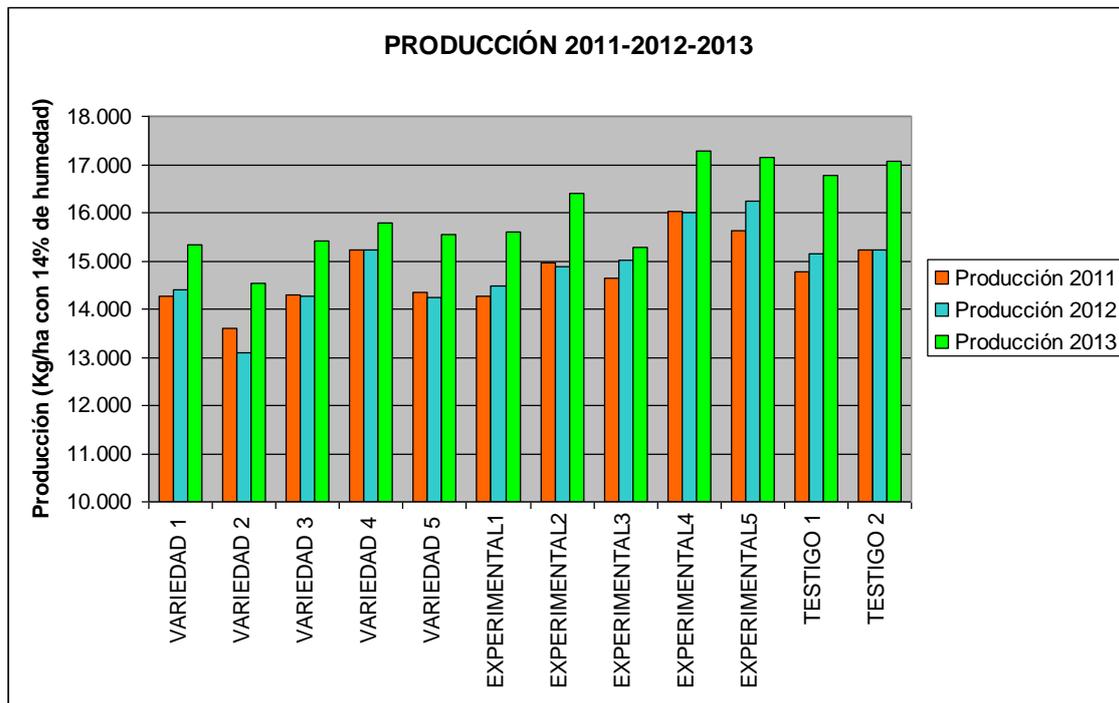
La producción media de los testigos fue de 16.925 Kg/ha.

Si damos valor 100 a la producción media de los testigos (16.925 Kg/ha), observamos que solamente superan esa producción 3 variedades, que son: EXPERIMENTAL 4 con 102,1%, EXPERIMENTAL 5 con 101,2% y TESTIGO 2 con 100,8%.



PRODUCCIÓN 2.011/2.012/2.013

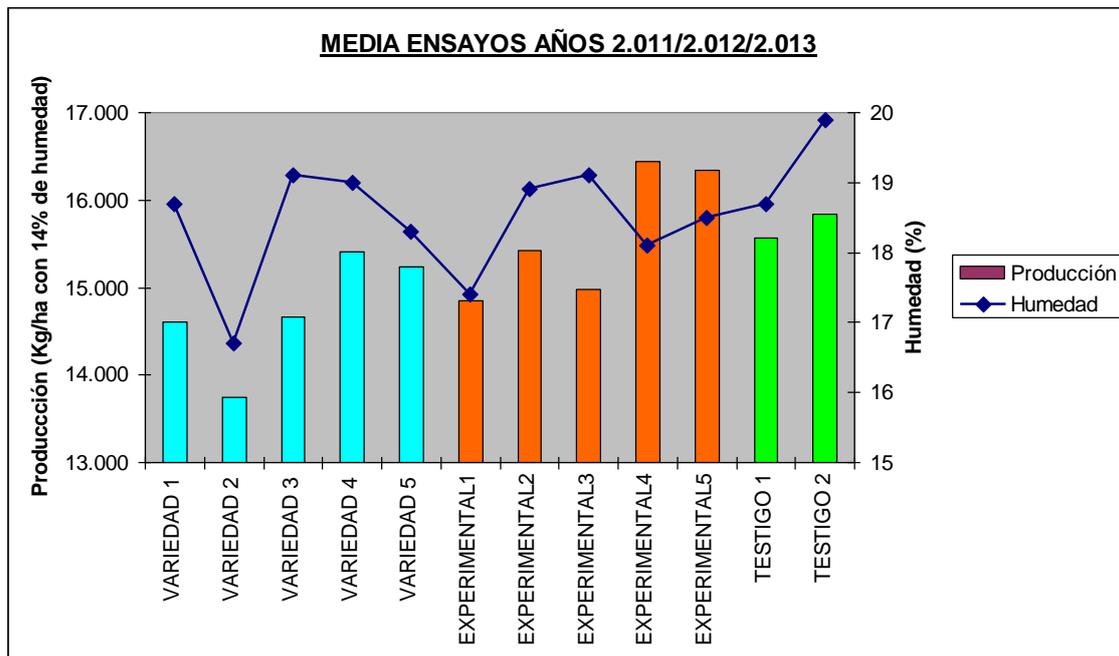
	Producción 2011 (Kg/ha 14%)	Producción 2012 (Kg/ha 14%)	Producción 2013 (Kg/ha 14%)
VARIEDAD 1	14.265	14.407	15.338
VARIEDAD 2	13.597	13.094	14.536
VARIEDAD 3	14.301	14.269	15.407
VARIEDAD 4	15.226	15.230	15.783
VARIEDAD 5	14.342	14.234	15.547
EXPERIMENTAL1	14.268	14.484	15.602
EXPERIMENTAL2	14.967	14.874	16.407
EXPERIMENTAL3	14.631	15.020	15.267
EXPERIMENTAL4	16.035	16.004	17.283
EXPERIMENTAL5	15.629	16.245	17.135
TESTIGO 1	14.769	15.150	16.776
TESTIGO 2	15.220	15.225	17.071





MEDIA ENSAYOS AÑOS 2.011-2.012-2.013

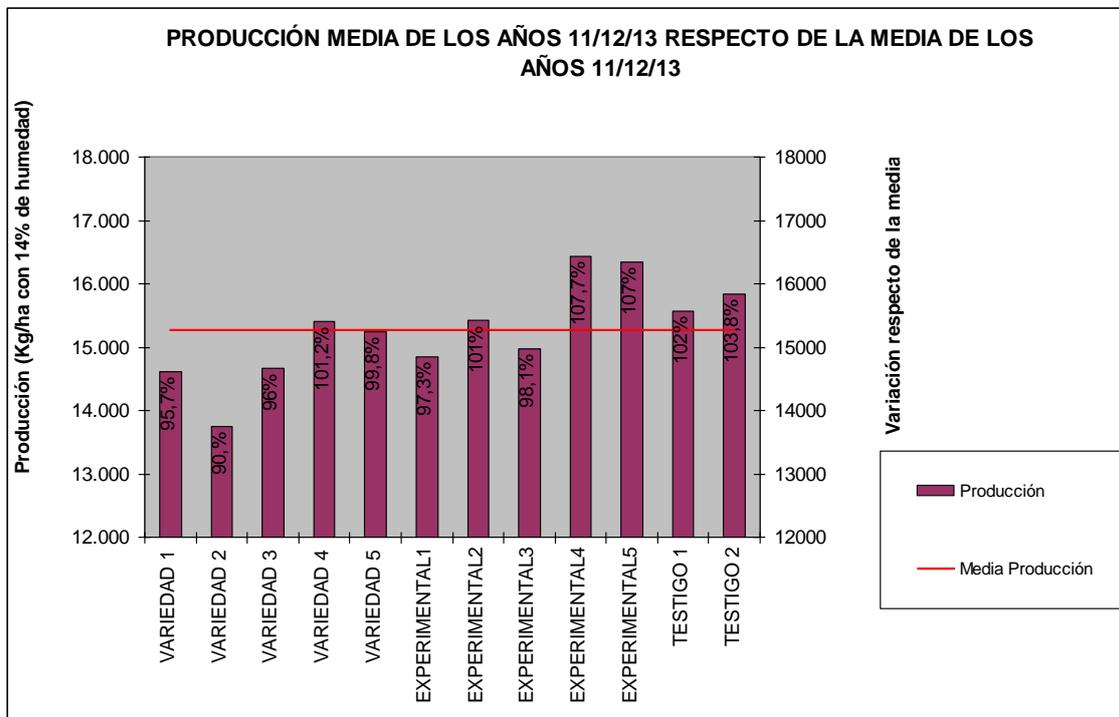
	Producción (Kg/ha 14%)	Humedad (%)
VARIEDAD 1	14.610	18,7
VARIEDAD 2	13.742	16,7
VARIEDAD 3	14.659	19,1
VARIEDAD 4	15.413	19
VARIEDAD 5	15.237	18,3
EXPERIMENTAL1	14.845	17,4
EXPERIMENTAL2	15.416	18,9
EXPERIMENTAL3	14.972	19,1
EXPERIMENTAL4	16.440	18,1
EXPERIMENTAL5	16.336	18,5
TESTIGO 1	15.565	18,7
TESTIGO 2	15.838	19,9





PRODUCCIÓN MEDIA DE LOS AÑOS 2.011-2.012-2.013 RESPECTO DE LA MEDIA DE LOS AÑOS 2.011-2.012-2.013

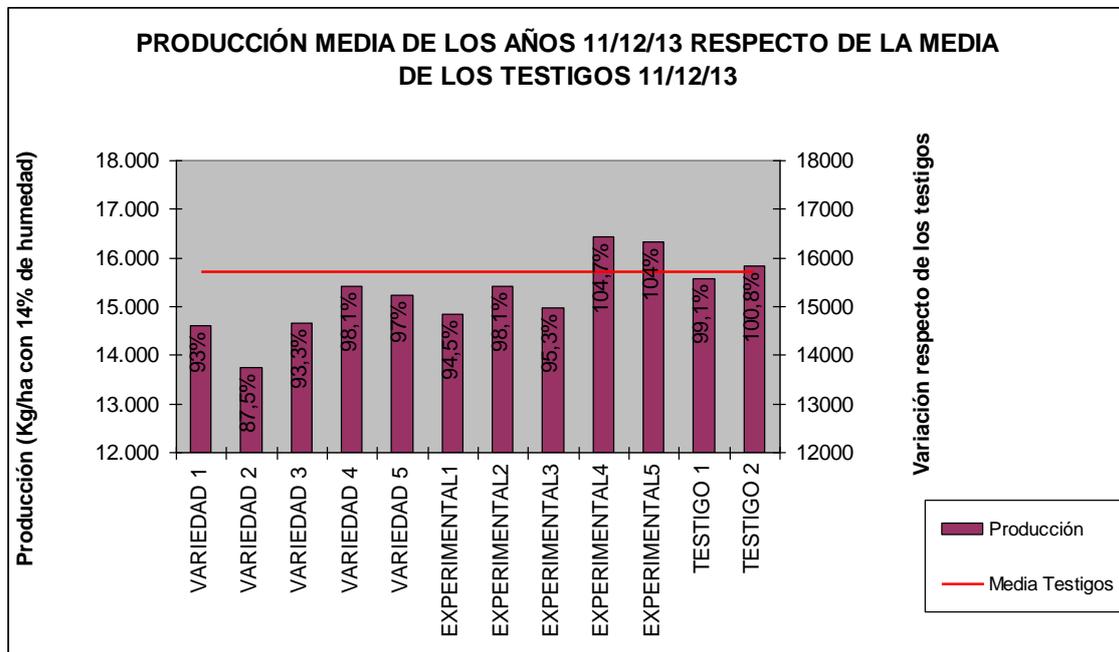
	Producción (Kg/ha 14%)	Media Producción (Kg/ha 14%)
VARIEDAD 1	14.610	15.256
VARIEDAD 2	13.742	15.256
VARIEDAD 3	14.659	15.256
VARIEDAD 4	15.413	15.256
VARIEDAD 5	15.237	15.256
EXPERIMENTAL1	14.845	15.256
EXPERIMENTAL2	15.416	15.256
EXPERIMENTAL3	14.972	15.256
EXPERIMENTAL4	16.440	15.256
EXPERIMENTAL5	16.336	15.256
TESTIGO 1	15.565	15.256
TESTIGO 2	15.838	15.256





PRODUCCIÓN MEDIA DE LOS AÑOS 2.011-2.012-2.013 RESPECTO DE LA MEDIA DE LOS TESTIGOS 2.011-2.012-2.013

	Producción (Kg/ha %)	Media Testigos (Kg/ha %)
VARIEDAD 1	14.610	15.701
VARIEDAD 2	13.742	15.701
VARIEDAD 3	14.659	15.701
VARIEDAD 4	15.413	15.701
VARIEDAD 5	15.237	15.701
EXPERIMENTAL1	14.845	15.701
EXPERIMENTAL2	15.416	15.701
EXPERIMENTAL3	14.972	15.701
EXPERIMENTAL4	16.440	15.701
EXPERIMENTAL5	16.336	15.701
TESTIGO 1	15.565	15.701
TESTIGO 2	15.838	15.701





CONCLUSIONES

Haciendo un análisis conjunto de los 8 ensayos en los tres años de estudio 2011, 2012 y 2013, podemos observar que la variedad que dio una mayor producción fue EXPERIMENTAL 4 (ciclo FAO 400) con una producción media de 16.440 Kg/ha seguida de EXPERIMENTAL 5 (ciclo FAO 450) con una producción media de 16.336 Kg/ha.

La producción media de todos los campos se situó en 15.256 Kg/ha.

Si damos a esta producción media del valor 100, podemos observar que en la producción media de los años 2011, 2012 y 2013 respecto de la media de dichos años, hay 5 variedades que superan ese valor 100 y son: VARIEDAD con 101,2 %, EXPERIMENTAL 2 con 101%, EXPERIMENTAL 4 con 107,7%, EXPERIMENTAL 5 con 107% y TESTIGO 2 con 103,8%.

La producción media de los testigos en los tres años de estudio se situó en 15.701 Kg/ha.

Dando el valor 100 a esta producción media de los testigos, se puede observar que solamente hay 3 variedades que superan esa producción en la media de los tres años, y son: EXPERIMENTAL 4 con 104,7%, EXPERIMENTAL 5 con 104% y TESTIGO 2 con 100,8%.

Si nos fijamos un poco en los datos individualizados por años, prácticamente se repite esta situación, lo cual pone de manifiesto que son variedades bastante estables y que se adaptan muy bien a los diferentes ambientes de Castilla y León.

Un punto muy importante a tener en cuenta es que las dos variedades que mejores resultados ofrecen, EXPERIMENTAL 4 y EXPERIMENTAL 5 superan a todas las variedades comerciales y a los testigos. Esta es la línea de investigación deseada por cualquier empresa productora y comercializadora de semillas, ya que el material que viene nuevo mejora el material que se está comercializando actualmente, y mejora también a los testigos que fueron elegidos entre las variedades que los agricultores consideran que son las mejores actualmente del mercado.



BIBLIOGRAFÍA

- **Publicación del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente en la página:
www.magrama.gob.es/estadistica/temas/estadisticas-agrarias/agricultura/avances-superficies-producciones-agricolas**
- **Atlas agroclimático de Castilla y León. (2.013). (Publicado por la Agencia Estatal de Meteorología y el Instituto Tecnológico Agrario de Castilla y León.**
- **Catálogo de variedades de maíz de KWS Semillas Ibérica S.L (2.014).**
- **Datos de campo aportados por mí (Francisco Pérez Pérez), fruto del trabajo de campo realizado durante los años 2.011, 2.012 y 2.013.**



ANEXOS



ANEXO 1.

RESULTADOS ENSAYOS 2.011



RESULTADOS ENSAYOS 2.011

Datos del campo de ensayo: VALDESANDINAS (León)

Fecha de Siembra: 04/05/2.011

Fecha de Cosecha: 12/11/2.011

Abonado: Fertilen 20-7-9 a 1.100 Kg/ha

Marco de siembra: 53x19 cm

Cultivo anterior: Maíz

HIBRIDO	Vigor Emerg.	Vigor Tem.	%plt. fusarium	%plt. caídas	Stay Green	Aspecto Gral.	Pl/ha.	Kg. cosecha	Humedad	Sup. Cosecha	Producción
VARIEDAD 1	1	1	17%	0	3	4	86.000	1.501	19,5	1.072	13.105
VARIEDAD 2	1	1	11%	0	3	3	77.000	1.565	18	1.155	12.918
VARIEDAD 3	1	1	11%	0	2	4	87.000	1.581	18	1.162	12.972
VARIEDAD 4	1	1	93%	7%	4	4	88.000	835	18,9	581	13.552
VARIEDAD 5	1	1	8%	0	4	3	81.000	893	17,7	584	14.633
EXPERIMENTAL 1	1	1	53%	2%	3	3	85.000	875	18,1	584	14.267
EXPERIMENTAL 2	1	1	7%	0	3	4	84.000	825	20,1	588	13.034
EXPERIMENTAL 3	1	1	55%	1%	2	2	91.000	905	19,2	591	14.387
EXPERIMENTAL 4	1	1	31%	1%	3	2	86.000	965	17,9	595	15.482
EXPERIMENTAL 5	1	1	17%	5%	3	4	90.000	999	18,3	598	15.869
TESTIGO 1	1	1	8%	0	2	3	86.000	985	18,6	602	15.486
TESTIGO 2	1	1	49%	0	3	3	88.000	977	18,5	606	15.278

Vigor Emerg: energía de germinación, 1=excelente; 9=muy malo

Vigor Temp: planta con 5-6 hojas, 1= excelente; 9=muy malo

Stay Green: 1= muy bueno; 9= muy malo

Pl/ha: nº de plantas por hectárea

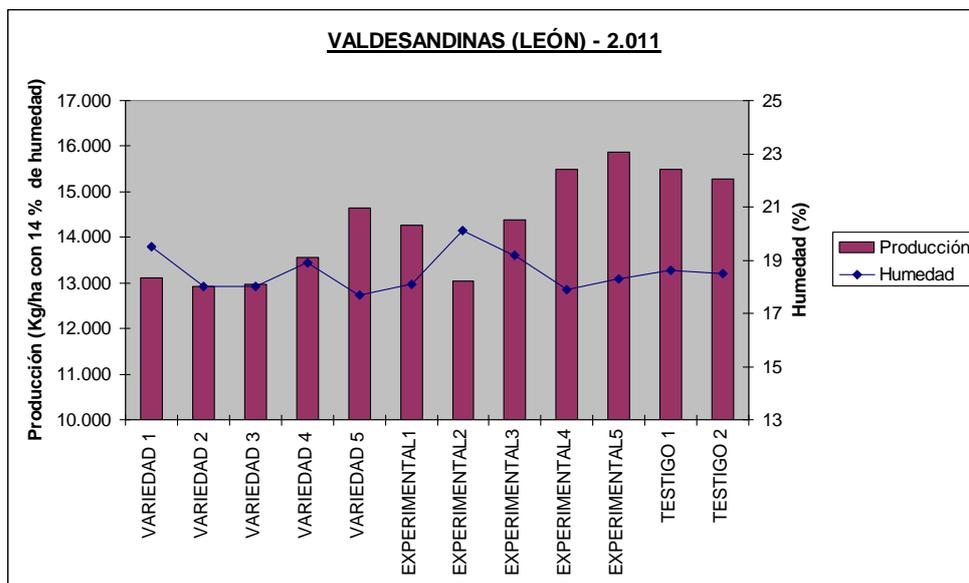
Aspecto Gral: aspecto general del híbrido, 1= muy bueno;9=muy malo

Kg. Cosecha: kg pesados en cada banda. **Humedad:** humedad medida

Sup. Cosechada: m2 cosechados. **Producción:** Kg/ha al 14% humedad

Plantas fusarium: % de plantas con Fusarium en el momento de la cosecha.

Plantas caídas: % de plantas caídas en el momento de la cosecha.





Datos del campo de ensayo: SANTA MARIA DEL PÁRAMO (León)

Fecha de Siembra: 13/04/2.011

Fecha de Cosecha: 13/10/2.011

Abonado: 600 kg/ha de 20-10-10 + 30 kg/ha de microgránulo 11-48-0

Marco de siembra: 50x20 cm

Cultivo anterior: Maíz

HIBRIDO	Vigor Emerg.	Vigor Tem.	%plt. fusarium	%plt. caídas	Stay Green	Aspecto Gral.	Pl/ha.	Kg. cosecha	Humedad	Sup. Cosecha	Producción
VARIEDAD 1	1	1	13%	0	2	3	91.000	1.168	18,4	687	16.122
VARIEDAD 2	1	1	3%	0	2	3	92.000	1.118	16,3	687	15.826
VARIEDAD 3	1	1	7%	0	2	2	91.000	1.264	21,1	682	17.002
TESTIGO 1	1	1	12%	0	3	3	87.000	1.144	18,8	682	15.837
EXPERIMENTAL 5	1	1	6%	0	3	3	89.000	1.200	19,9	676	16.521
EXPERIMENTAL 4	1	1	12%	0	2	2	90.000	1.228	19	671	17.236
EXPERIMENTAL 1	1	1	8%	0	4	5	91.000	1.076	17	671	15.475
VARIEDAD 5	1	1	12%	0	3	4	90.000	1.112	16,6	665	16.203
EXPERIMENTAL 3	1	1	10%	0	3	4	89.000	1.166	21,7	660	16.084
EXPERIMENTAL 2	1	1	11%	0	3	3	91.000	1.184	22,8	660	16.103
VARIEDAD 4	1	1	9%	0	5	4	91.000	1.269	24,4	654	17.043
TESTIGO 2	1	1	8%	0	4	4	91.000	1.277	25,3	654	16.947

Vigor Emerg: energía de germinación, 1=excelente; 9=muy malo

Vigor Temp: planta con 5-6 hojas, 1= excelente; 9=muy malo

Stay Green: 1= muy bueno; 9= muy malo

Pl/ha: nº de plantas por hectárea

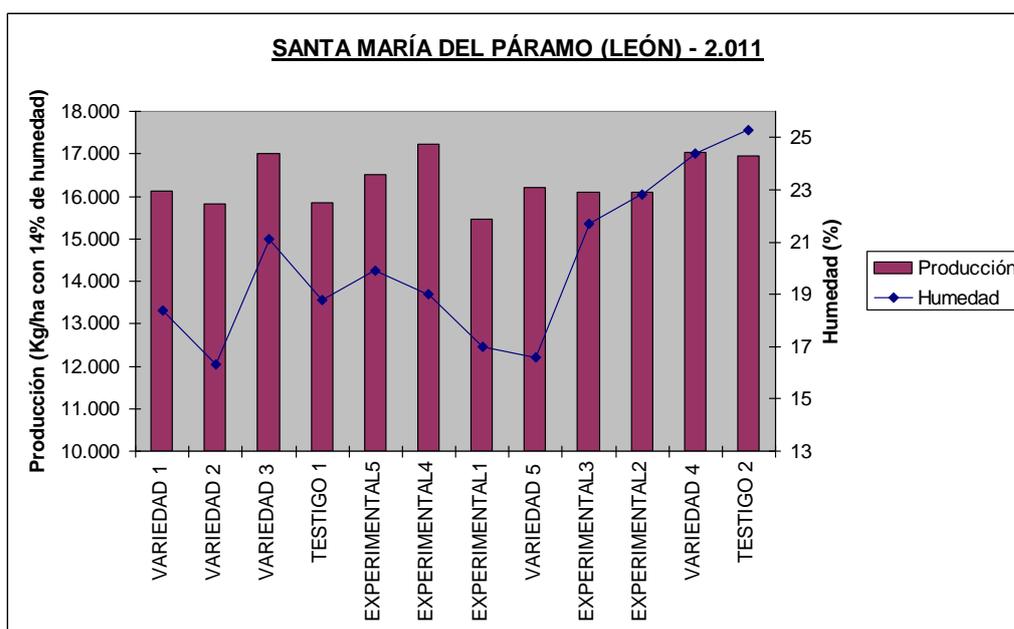
Aspecto Gral: aspecto general del híbrido, 1= muy bueno;9=muy malo

Kg. Cosecha: kg pesados en cada banda. Humedad: humedad medida

Sup. Cosechada: m2 cosechados. Producción: Kg/ha al 14% humedad

Plantas fusarium: % de plantas con Fusarium en el momento de la cosecha.

Plantas caídas: % de plantas caídas en el momento de la cosecha.



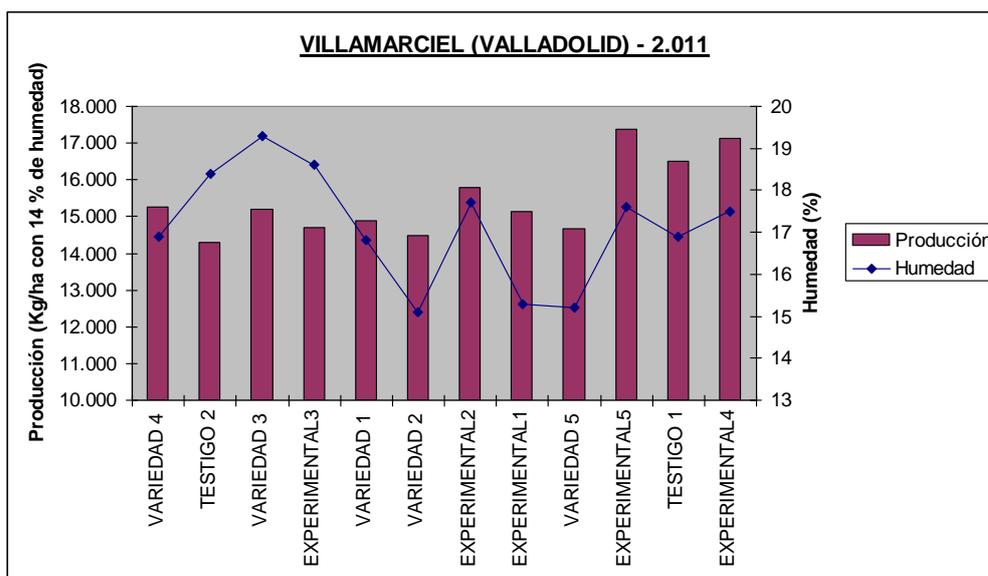


Datos del campo de ensayo: VILLAMARCIEL (Valladolid)

Fecha de Siembra: 14/04/2.011
 Fecha de Cosecha: 06/10/2.011
 Abonado: 700 Kg/ha de 6-12-10 + 800 Kg/ha de N₃₂
 Marco de siembra: 70x14,5 cm
 Cultivo anterior: Maíz

HIBRIDO	Vigor Emerg.	Vigor Tem.	%plt. fusarium	%plt. caídas	Stay Green	Aspecto Gral.	Pl/ha.	Kg. cosecha	Humedad	Sup. Cosecha	Producción
VARIEDAD 4	1	1	86%	0	4	6	97.000	4.160	16,9	2.636	15.249
TESTIGO 2	1	1	36%	0	3	5	93.000	3.920	18,4	2.601	14.299
VARIEDAD 3	1	1	2%	0	2	3	93.000	3.960	19,3	2.444	15.203
EXPERIMENTAL 3	1	1	38%	0	3	4	89.000	3.860	18,6	2.487	14.689
VARIEDAD 1	1	1	24%	0	2	3	97.000	3.880	16,8	2.522	14.883
VARIEDAD 2	1	1	4%	0	1	3	95.000	3.700	15,1	2.522	14.482
EXPERIMENTAL 2	1	1	19%	0	3	3	95.000	4.100	17,7	2.487	15.775
EXPERIMENTAL 1	1	1	36%	0	4	4	96.000	3.820	15,3	2.487	15.126
VARIEDAD 5	1	1	3%	0	2	4	95.000	3.700	15,2	2.487	14.669
EXPERIMENTAL 5	1	1	29%	0	4	3	95.000	4.540	17,6	2.505	17.365
TESTIGO 1	1	1	1%	0	2	3	89.000	4.580	16,9	2.680	16.512
EXPERIMENTAL 4	1	1	2%	0	2	2	95.000	4.880	17,5	2.733	17.128

Vigor Emerg: energía de germinación, 1=excelente; 9=muy malo
 Vigor Temp: planta con 5-6 hojas, 1= excelente; 9=muy malo
 Stay Green: 1= muy bueno; 9= muy malo
 Pl/ha: nº de plantas por hectárea
 Aspecto Gral: aspecto general del híbrido, 1= muy bueno;9=muy malo
 Kg. Cosecha: kg pesados en cada banda. Humedad: humedad medida
 Sup. Cosechada: m2 cosechados. Producción: Kg/ha al 14% humedad
 Plantas fusarium: % de plantas con Fusarium en el momento de la cosecha.
 Plantas caídas: % de plantas caídas en el momento de la cosecha.





Datos del campo de ensayo: SANTA COLOMBA DE LAS CARÁBIAS (Zamora)

Fecha de Siembra: 05/05/2.011

Fecha de Cosecha: 27/02/2.012

Abonado: 600 Kg/ha de 8-15-15 + 50 m³/ha de estiércol de vaca.

Marco de siembra: 53x20,5 cm

Cultivo anterior: Maíz

HIBRIDO	Vigor Emerg.	Vigor Tem.	%plt. fusarium	%plt. caídas	Stay Green	Aspecto Gral.	Pl/ha.	Kg. cosecha	Humedad	Sup. Cosecha	Producción
VARIEDAD 1	1	1	44%	0	4	4	88.600	1.925	15,7	1.176	16.045
VARIEDAD 2	1	1	46%	0	3	6	86.700	1.753	14,8	1.176	14.767
VARIEDAD 3	1	1	46%	0	4	4	84.900	1.853	14	1.176	15.756
VARIEDAD 4	1	1	99%	22%	5	3	83.000	2.029	14,9	1.221	16.443
EXPERIMENTAL 2	1	1	34%	0	3	3	84.900	2.043	15,2	1.221	16.498
EXPERIMENTAL 3	1	1	68%	0	4	5	81.100	1.940	14,8	1.221	15.740
EXPERIMENTAL 1	1	1	74%	5%	3	4	90.500	1.752	14	1.221	14.348
VARIEDAD 5	1	1	75%	4%	4	4	92.400	1.907	15,2	1.221	15.400
TESTIGO 1	1	1	14%	0	5	4	81.100	1.790	14,8	1.221	14.523
EXPERIMENTAL 5	1	1	27%	7%	3	3	81.100	2.042	14	1.221	16.723
EXPERIMENTAL 4	1	1	36%	0	4	2	83.000	2.138	14,1	1.221	17.489
TESTIGO 2	1	1	29%	0	4	3	95.000	4.540	17,6	2.505	17.365

Vigor Emerg: energía de germinación, 1=excelente; 9=muy malo

Vigor Temp: planta con 5-6 hojas, 1= excelente; 9=muy malo

Stay Green: 1= muy bueno; 9= muy malo

Pl/ha: nº de plantas por hectárea

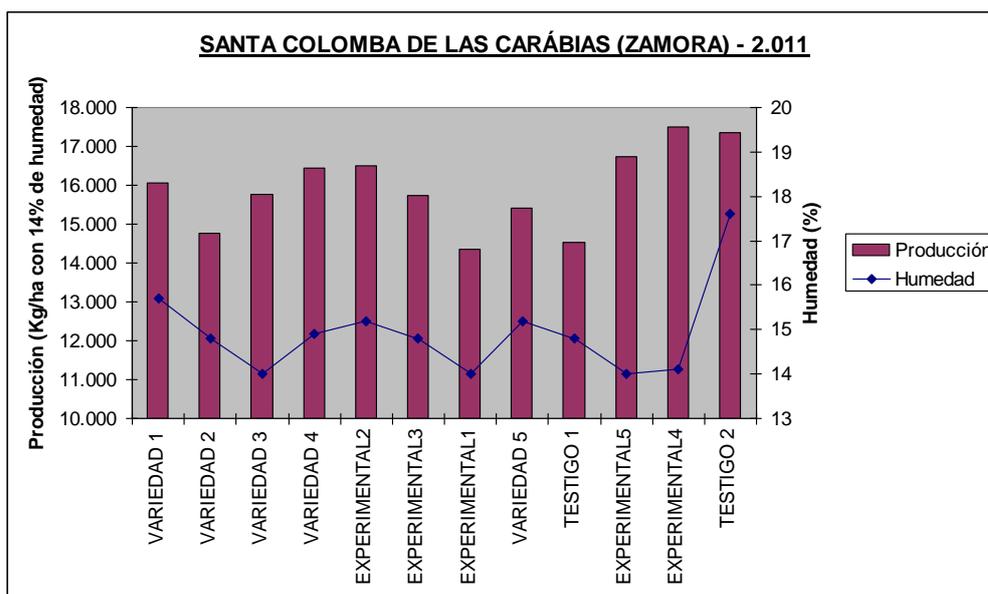
Aspecto Gral: aspecto general del híbrido, 1= muy bueno;9=muy malo

Kg. Cosecha: kg pesados en cada banda. Humedad: humedad medida

Sup. Cosechada: m2 cosechados. Producción: Kg/ha al 14% humedad

Plantas fusarium: % de plantas con Fusarium en el momento de la cosecha.

Plantas caídas: % de plantas caídas en el momento de la cosecha.





Datos del campo de ensayo: SANTA INÉS (Salamanca)

Fecha de Siembra: 13/04/2.011

Fecha de Cosecha: 18/10/2.011

Abonado: 900 Kg/ha de 6-8-10 + 900 Kg/ha de Sulfalik 38%.

Marco de siembra: 53x19 cm

Cultivo anterior: Maíz

HIBRIDO	Vigor Emerg.	Vigor Tem.	%plt. fusarium	%plt. caídas	Stay Green	Aspecto Gral.	Pl/ha.	Kg. cosecha	Humedad	Sup. Cosecha	Producción
VARIEDAD 2	1	1	3%	0	4	3	94.000	2.304	13,5	1.543	15.018
EXPERIMENTAL 1	1	1	34%	0	3	3	89.000	2.491	14	1.612	15.452
VARIEDAD 5	1	1	41%	0	5	4	90.000	2.277	13,6	1.680	13.616
EXPERIMENTAL 2	1	1	25%	0	4	4	92.000	2.540	15	1.748	14.361
VARIEDAD 3	1	1	19%	0	4	2	91.000	2.695	17,7	1.727	14.933
EXPERIMENTAL 4	1	1	6%	0	2	1	94.000	2.808	14,8	1.680	16.558
EXPERIMENTAL 5	1	1	29%	0	2	2	92.000	2.742	15,6	1.632	16.488
TESTIGO 1	1	1	3%	0	3	2	92.000	2.392	14,8	1.584	14.960
VARIEDAD 1	1	1	8%	0	3	2	94.000	2.530	16,3	1.543	15.958
EXPERIMENTAL 3	1	1	14%	0	4	3	81.100	1.790	14,8	1.221	14.523
TESTIGO 2	1	1	24%	7%	2	2	81.100	2.042	14	1.221	16.723
VARIEDAD 4	1	1	36%	0	2	1	83.000	2.138	14,1	1.221	17.489

Vigor Emerg: energía de germinación, 1=excelente; 9=muy malo

Vigor Temp: planta con 5-6 hojas, 1= excelente; 9=muy malo

Stay Green: 1= muy bueno; 9= muy malo

Pl/ha: nº de plantas por hectárea

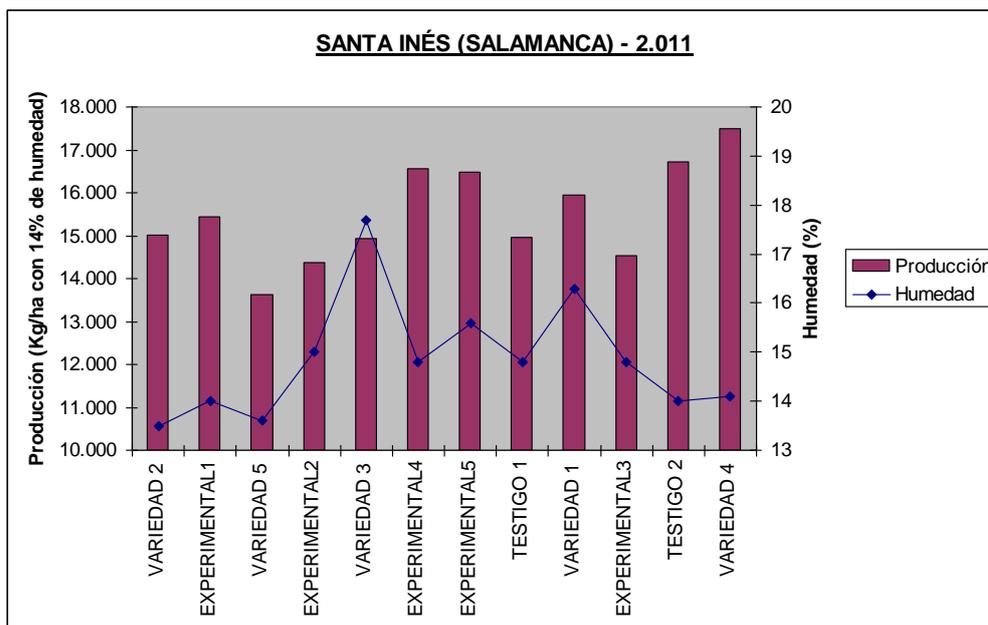
Aspecto Gral: aspecto general del híbrido, 1= muy bueno;9=muy malo

Kg. Cosecha: kg pesados en cada banda. Humedad: humedad medida

Sup. Cosechada: m2 cosechados. Producción: Kg/ha al 14% humedad

Plantas fusarium: % de plantas con Fusarium en el momento de la cosecha.

Plantas caídas: % de plantas caídas en el momento de la cosecha.





Datos del campo de ensayo: TORO (Zamora)

Fecha de Siembra: 11/04/2.011

Fecha de Cosecha: 28/09/2.011

Abonado: 850 Kg/ha de 8-15-15 + 700 Kg/ha NAC 27%.

Marco de siembra: 70x15 cm

Cultivo anterior: Maíz

HIBRIDO	Vigor Emerg.	Vigor Tem.	%plt. fusarium	%plt. caídas	Stay Green	Aspecto Gral.	Pl/ha.	Kg. cosecha	Humedad	Sup. Cosecha	Producción
VARIEDAD 1	1	1	10%	0	3	3	87.000	1.582	19	1.772	14.056
VARIEDAD 2	1	1	4%	0	3	3	87.000	1.634	20	1.772	14.339
VARIEDAD 3	1	1	27%	0	4	5	86.000	1.448	15,2	1.772	13.469
TESTIGO 1	1	1	9%	0	3	4	85.000	1.523	16,2	1.772	13.999
EXPERIMENTAL 5	1	1	32%	0	2	3	81.000	1.739	18	1.772	15.641
EXPERIMENTAL 4	1	1	42%	0	2	3	82.000	1.678	18,4	1.772	15.020
EXPERIMENTAL 1	1	1	2%	0	2	2	83.000	1.769	17	1.772	16.105
VARIEDAD 5	1	1	4%	0	3	3	81.000	1.369	15	1.772	12.764
EXPERIMENTAL 3	1	1	2%	0	3	3	84.000	1.626	21,3	1.772	14.036
EXPERIMENTAL 2	1	1	22%	0	4	3	83.000	1.692	18,8	1.772	14.699
VARIEDAD 4	1	1	8%	0	3	3	82.000	1.863	21,6	1.772	14.611
TESTIGO 2	1	1	19%	0	3	2	91.000	2.695	20,2	1.727	14.933

Vigor Emerg: energía de germinación, 1=excelente; 9=muy malo

Vigor Temp: planta con 5-6 hojas, 1= excelente; 9=muy malo

Stay Green: 1= muy bueno; 9= muy malo

Pl/ha: nº de plantas por hectárea

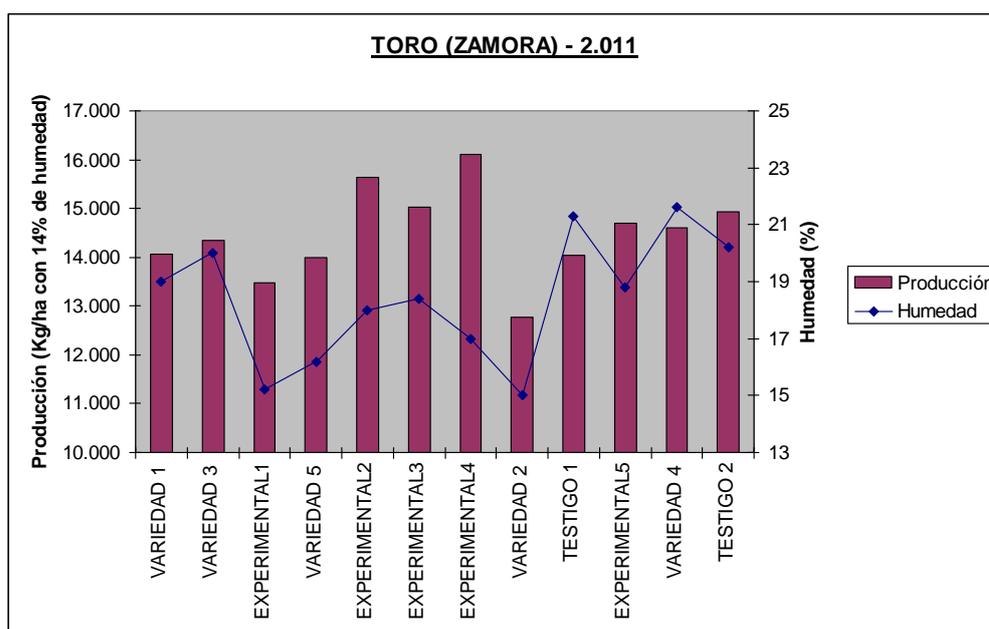
Aspecto Gral: aspecto general del híbrido, 1= muy bueno;9=muy malo

Kg. Cosecha: kg pesados en cada banda. Humedad: humedad medida

Sup. Cosechada: m2 cosechados. Producción: Kg/ha al 14% humedad

Plantas fusarium: % de plantas con Fusarium en el momento de la cosecha.

Plantas caídas: % de plantas caídas en el momento de la cosecha.



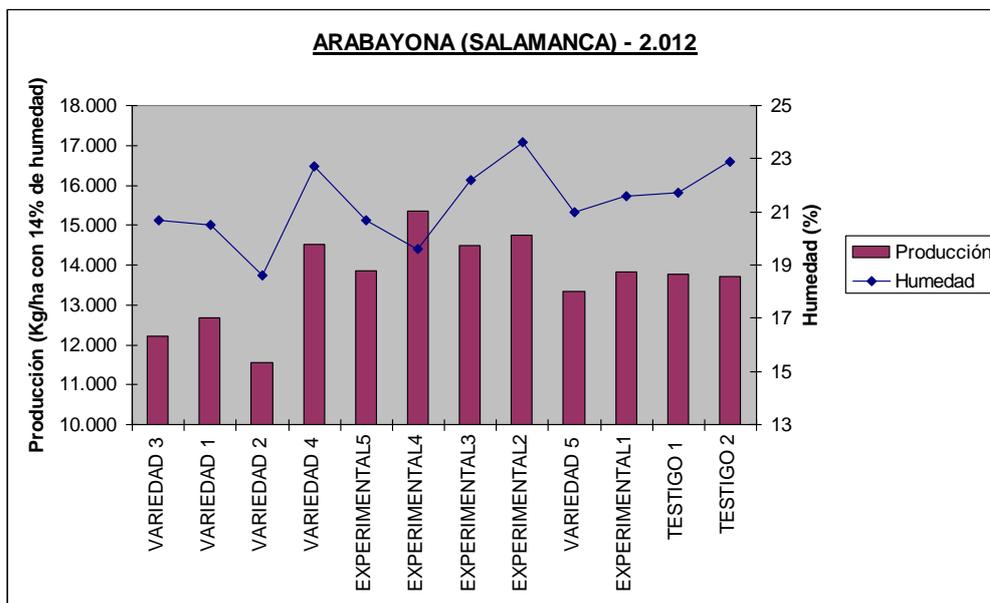


Datos del campo de ensayo: ARABAYONA (Salamanca)

Fecha de Siembra: 17/04/2.011
 Fecha de Cosecha: 23/11/2.011
 Abonado: 600 Kg/ha de 12-10-17 + 800 Kg/ha N₃₂
 Marco de siembra: 70x16 cm
 Cultivo anterior: Maíz

HIBRIDO	Vigor Emerg.	Vigor Tem.	%plt. fusarium	%plt. caídas	Stay Green	Aspecto Gral.	Pl/ha.	Kg. cosecha	Humedad	Sup. Cosecha	Producción
VARIEDAD 3	1	1	26%	0	6	5	73.000	2.852	20,7	2.150	12.228
VARIEDAD 1	1	1	51%	0	5	5	74.000	2.878	20,5	2.100	12.668
VARIEDAD 2	1	1	29%	0	6	4	74.000	2.628	18,6	2.049	11.542
VARIEDAD 4	1	1	30%	0	4	6	73.000	3.258	22,7	2.016	14.528
EXPERIMENTAL 5	1	1	12%	0	5	6	66.000	2.978	20,7	1.982	13.854
EXPERIMENTAL 4	1	1	17%	0	3	3	73.000	3.202	19,6	1.949	15.359
EXPERIMENTAL 3	1	1	30%	0	4	4	74.000	3.070	22,2	1.915	14.502
EXPERIMENTAL 2	1	1	4%	0	4	3	74.000	2.984	23,6	1.797	14.751
VARIEDAD 5	1	1	79%	0	4	6	72.000	2.656	21	1.831	13.325
EXPERIMENTAL 1	1	1	91%	0	5	5	70.000	2.712	21,6	1.789	13.819
TESTIGO 1	1	1	11%	0	4	5	72.000	2.702	21,7	1.755	13.784
TESTIGO 2	1	1	17%	0	5	5	73.000	2.616	22,9	1.722	13.725

Vigor Emerg: energía de germinación, 1=excelente;9=muy malo
 Vigor Temp: planta con 5-6 hojas, 1= excelente; 9=muy malo
 Stay Green: 1= muy bueno; 9= muy malo
 Pl/ha: nº de plantas por hectárea
 Aspecto Gral: aspecto general del híbrido, 1= muy bueno;9=muy malo
 Kg. Cosecha: kg pesados en cada banda. Humedad: humedad medida
 Sup. Cosechada: m2 cosechados. Producción: Kg/ha al 14% humedad
 Plantas fusarium: % de plantas con Fusarium en el momento de la cosecha.
 Plantas caídas: % de plantas caídas en el momento de la cosecha.





Datos del campo de ensayo: SALDAÑA (Palencia)

Fecha de Siembra: 19/04/2.011

Fecha de Cosecha: 14/11/2.011

Abonado: 700 Kg/ha de 12-10-17 + 30 Kg/ha de 11-48-0 + 600 Kg/ha de Urea 46%

Marco de siembra: 70x15,5 cm

Cultivo anterior: Maíz

HIBRIDO	Vigor Emerg.	Vigor Tem.	%plt. fusarium	%plt. caídas	Stay Green	Aspecto Gral.	Pl/ha.	Kg. cosecha	Humedad	Sup. Cosecha	Producción
VARIEDAD 1	1	1	28%	0	6	6	89.000	1.276	18	1.078	11.289
VARIEDAD 2	1	1	24%	0	6	6	90.000	1.290	17,6	1.078	11.465
VARIEDAD 4	1	1	78%	0	4	5	91.000	1.466	18,9	1.072	12.895
EXPERIMENTAL 4	1	1	39%	0	4	5	89.000	1.464	18,6	1.072	12.925
EXPERIMENTAL 5	1	1	32%	0	4	4	91.000	1.524	18,2	1.072	13.520
VARIEDAD 3	1	1	17%	0	5	6	88.000	1.354	18	1.078	11.975
VARIEDAD 5	1	1	37%	0	5	6	89.000	1.468	19,4	1.067	12.894
EXPERIMENTAL 1	1	1	93%	0	5	5	87.000	1.350	17,1	1.067	12.195
TESTIGO 2	1	1	52%	0	5	4	90.000	1.422	18,8	1.067	12.815
TESTIGO 1	1	1	43%	0	4	4	89.000	1.452	18,2	1.061	13.016
EXPERIMENTAL 2	1	1	27%	0	4	4	90.000	1.522	18,6	1.061	13.576
EXPERIMENTAL 3	1	1	66%	0	6	5	87.000	1.370	19,4	1.061	12.101

Vigor Emerg: energía de germinación, 1=excelente;9=muy malo

Vigor Temp: planta con 5-6 hojas, 1= excelente; 9=muy malo

Stay Green: 1= muy bueno; 9= muy malo

Pl/ha: nº de plantas por hectárea

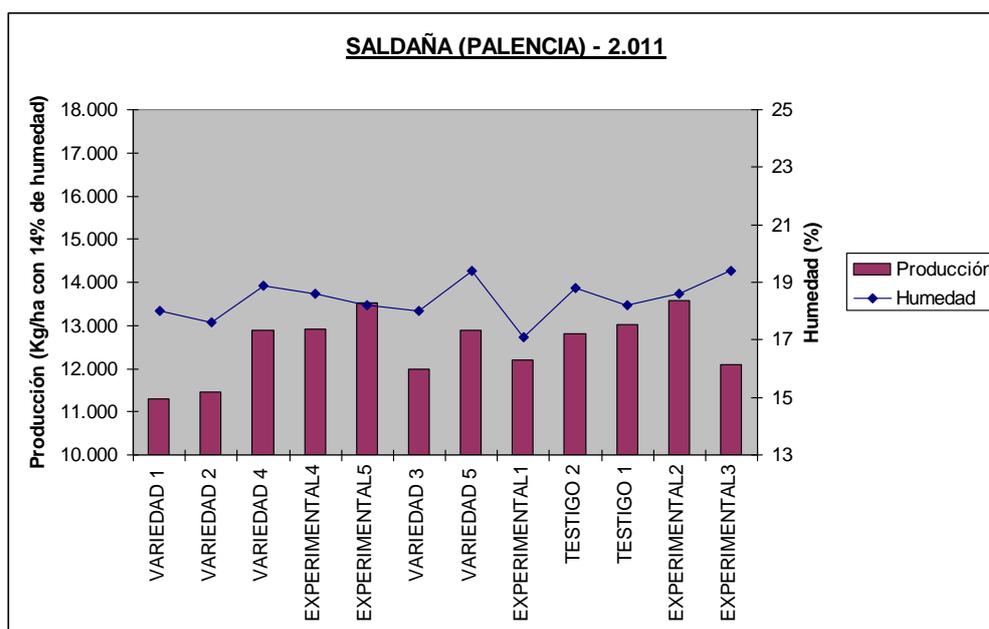
Aspecto Gral: aspecto general del híbrido, 1= muy bueno;9=muy malo

Kg. Cosecha: kg pesados en cada banda. Humedad: humedad medida

Sup. Cosechada: m2 cosechados. Producción: Kg/ha al 14% humedad

Plantas fusarium: % de plantas con Fusarium en el momento de la cosecha.

Plantas caídas: % de plantas caídas en el momento de la cosecha.

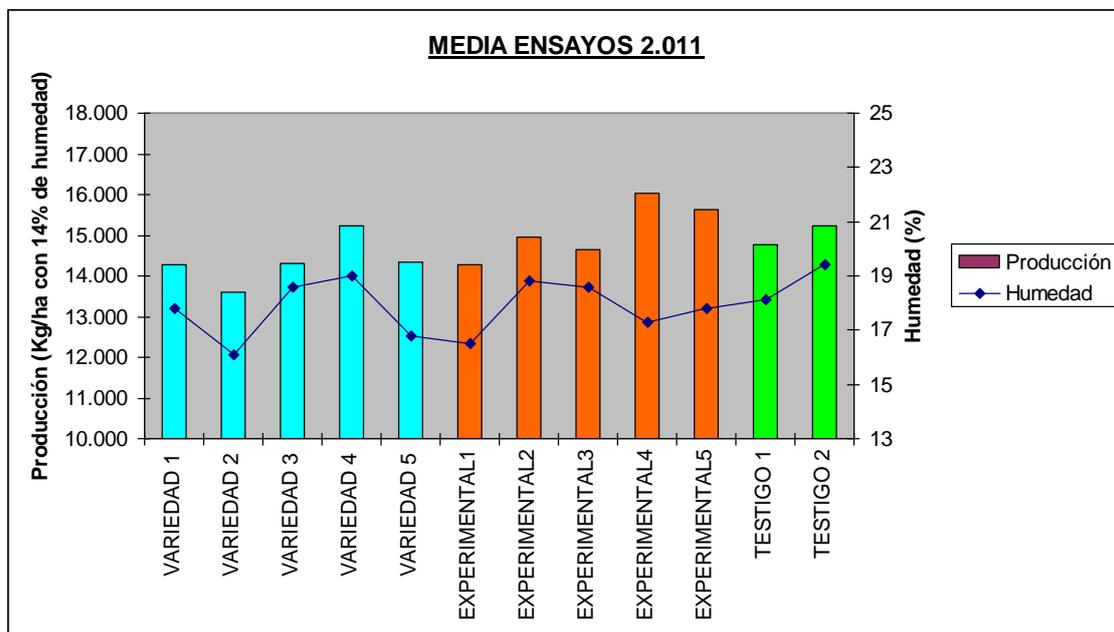




MEDIA ENSAYOS 2.011

PRODUCCIÓN MEDIA 2.011

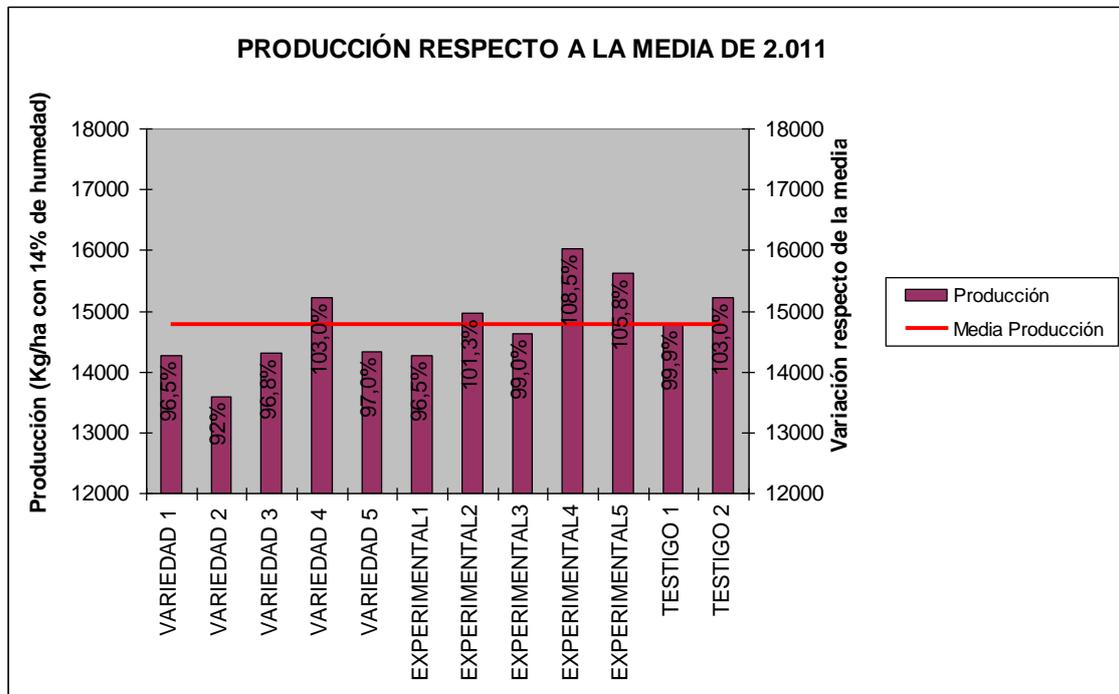
MEDIA ENSAYOS 2011	Producción (Kg/ha 14%)	Humedad (%)
VARIEDAD 1	14.265	17,8
VARIEDAD 2	13.597	16,1
VARIEDAD 3	14.301	18,6
VARIEDAD 4	15.226	19
VARIEDAD 5	14.342	16,8
EXPERIMENTAL1	14.268	16,5
EXPERIMENTAL2	14.967	18,8
EXPERIMENTAL3	14.631	18,6
EXPERIMENTAL4	16.035	17,3
EXPERIMENTAL5	15.629	17,8
TESTIGO 1	14.769	18,1
TESTIGO 2	15.220	19,4





PRODUCCIÓN RESPECTO DE LA MEDIA DE 2.011

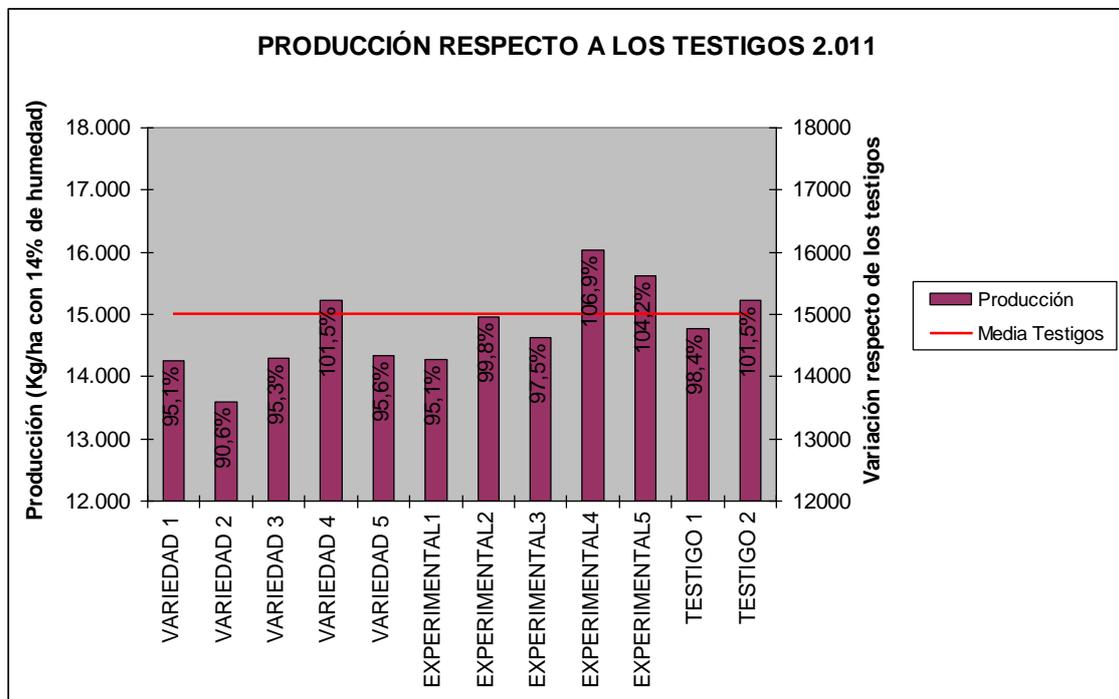
	Producción (Kg/ha 14%)	Media Producción (Kg/ha 14%)
VARIEDAD 1	14.265	14.771
VARIEDAD 2	13.597	14.771
VARIEDAD 3	14.301	14.771
VARIEDAD 4	15.226	14.771
VARIEDAD 5	14.342	14.771
EXPERIMENTAL1	14.268	14.771
EXPERIMENTAL2	14.967	14.771
EXPERIMENTAL3	14.631	14.771
EXPERIMENTAL4	16.035	14.771
EXPERIMENTAL5	15.629	14.771
TESTIGO 1	14.769	14.771
TESTIGO 2	15.220	14.771





PRODUCCIÓN RESPECTO DE LA MEDIA DE LOS TESTIGOS 2.011

	Producción (Kg/ha 14%)	Media Testigos (Kg/ha 14%)
VARIEDAD 1	14.265	14.994
VARIEDAD 2	13.597	14.994
VARIEDAD 3	14.301	14.994
VARIEDAD 4	15.226	14.994
VARIEDAD 5	14.342	14.994
EXPERIMENTAL1	14.268	14.994
EXPERIMENTAL2	14.967	14.994
EXPERIMENTAL3	14.631	14.994
EXPERIMENTAL4	16.035	14.994
EXPERIMENTAL5	15.629	14.994
TESTIGO 1	14.769	14.994
TESTIGO 2	15.220	14.994





ANEXO 2.

RESULTADOS ENSAYOS 2.012



RESULTADOS ENSAYOS 2.012

Datos del campo de ensayo: VALDESANDINAS (León)

Fecha de Siembra: 01/05/2.012

Fecha de Cosecha: 27/11/2.012

Abonado: 1.200 Kg/ha de 20-7-9 + 25 Kg/ha de 11-48-0

Marco de siembra: 53x19 cm

Cultivo anterior: Maíz

HIBRIDO	Vigor Emerg.	Vigor Tem.	%plt. fusarium	%plt. caídas	Stay Green	Aspecto Gral.	Pl/ha.	Kg. cosecha	Humedad	Sup. Cosecha	Producción
VARIEDAD 3	1	1	15%	0	3	4	86.000	1.501	19,5	1.072	12.912
VARIEDAD 2	1	1	9%	0	3	3	77.000	1.565	18	1.155	12.295
VARIEDAD 1	1	1	9%	0	2	4	87.000	1.581	18	1.162	13.300
EXPERIMENTAL 1	1	1	93%	9%	4	4	88.000	835	18,9	581	13.552
EXPERIMENTAL 2	1	1	8%	0	4	3	81.000	893	17,7	584	14.598
TESTIGO 2	1	1	43%	3%	3	3	85.000	875	20	584	15.097
TESTIGO 1	1	1	7%	0	3	4	84.000	825	18,1	588	14.908
VARIEDAD 4	1	1	55%	2%	2	2	91.000	905	19,2	591	14.387
EXPERIMENTAL3	1	1	33%	2%	3	2	86.000	965	17,9	595	15.482
EXPERIMENTAL 4	1	1	28%	6%	3	4	90.000	999	18,3	598	15.798
VARIEDAD 5	1	1	8%	0	2	3	86.000	985	18,6	602	15.389
EXPERIMENTAL 5	1	1	31%	0	3	3	88.000	977	18,5	606	15.267

Vigor Emerg: energía de germinación, 1=excelente; 9=muy malo

Vigor Temp: planta con 5-6 hojas, 1= excelente; 9=muy malo

Stay Green: 1= muy bueno; 9= muy malo

Pl/ha: nº de plantas por hectárea

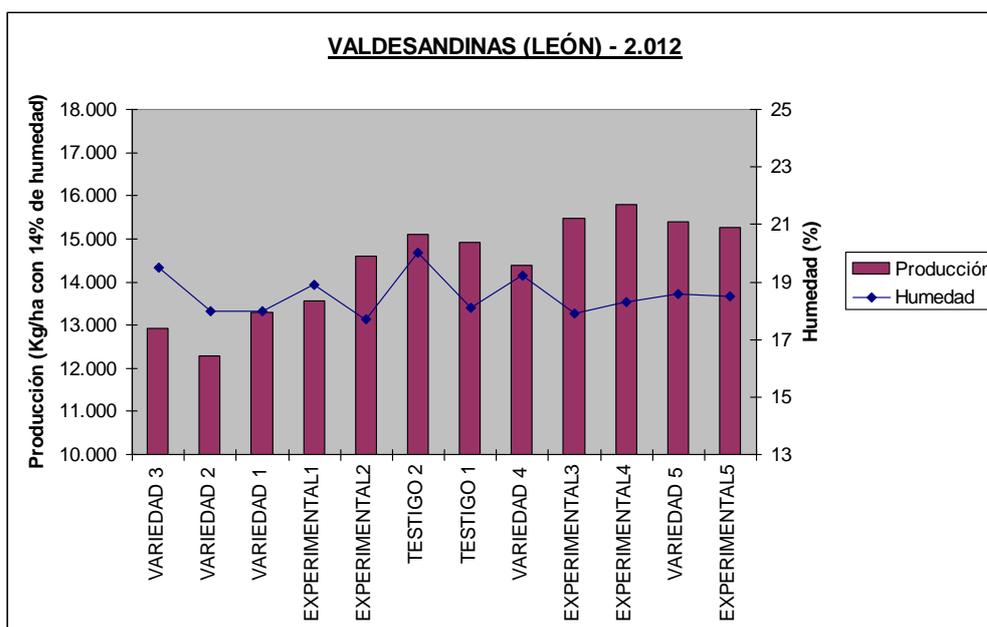
Aspecto Gral: aspecto general del híbrido, 1= muy bueno;9=muy malo

Kg. Cosecha: kg pesados en cada banda. **Humedad:** humedad medida

Sup. Cosechada: m2 cosechados. **Producción:** Kg/ha al 14% humedad

Plantas fusarium: % de plantas con Fusarium en el momento de la cosecha.

Plantas caídas: % de plantas caídas en el momento de la cosecha.





Datos del campo de ensayo: SANTA MARIA DEL PÁRAMO (León)

Fecha de Siembra: 07/04/2.012

Fecha de Cosecha: 23/10/2.012

Abonado: 750 kg/ha de 20-10-10 + 20 kg/ha de microgránulo 11-48-0

Marco de siembra: 50x20 cm

Cultivo anterior: Maíz

HIBRIDO	Vigor Emerg.	Vigor Tem.	%plt. fusarium	%plt. caídas	Stay Green	Aspecto Gral.	Pl/ha.	Kg. cosecha	Humedad	Sup. Cosecha	Producción
VARIEDAD 1	1	1	12%	0	2	3	91.000	1.168	18,4	687	15.998
VARIEDAD 2	1	1	2%	0	2	3	92.000	1.118	16,3	687	15.778
VARIEDAD 3	1	1	11%	0	2	2	91.000	1.264	21,1	682	17.317
TESTIGO 2	1	1	17%	0	3	3	87.000	1.144	18,2	682	17.001
EXPERIMENTAL 4	1	1	14%	0	3	3	89.000	1.200	19,9	676	16.521
EXPERIMENTAL 5	1	1	9%	0	2	2	90.000	1.228	19	671	17.302
EXPERIMENTAL 2	1	1	17%	0	4	5	91.000	1.076	17	671	15.475
EXPERIMENTAL 1	1	1	14%	0	3	4	90.000	1.112	16,6	665	16.307
EXPERIMENTAL 3	1	1	14%	0	3	4	89.000	1.166	21,7	660	16.184
TESTIGO 1	1	1	4%	0	3	3	91.000	1.184	19,1	660	16.109
VARIEDAD 4	1	1	12%	0	5	4	91.000	1.269	24,4	654	17.236
VARIEDAD 5	1	1	19%	0	4	4	91.000	1.277	25,3	654	16.889

Vigor Emerg: energía de germinación, 1=excelente;9=muy malo

Vigor Temp: planta con 5-6 hojas, 1= excelente; 9=muy malo

Stay Green: 1= muy bueno; 9= muy malo

Pl/ha: nº de plantas por hectárea

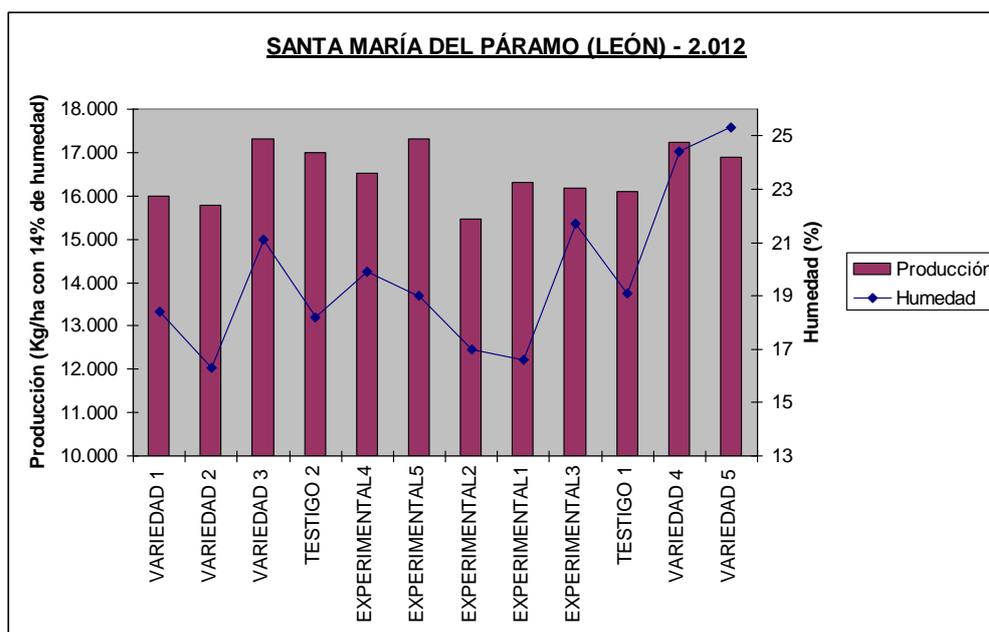
Aspecto Gral: aspecto general del híbrido, 1= muy bueno;9=muy malo

Kg. Cosecha: kg pesados en cada banda. Humedad: humedad medida

Sup. Cosechada: m2 cosechados. Producción: Kg/ha al 14% humedad

Plantas fusarium: % de plantas con Fusarium en el momento de la cosecha.

Plantas caídas: % de plantas caídas en el momento de la cosecha.





Datos del campo de ensayo: VILLAMARCIEL (Valladolid)

Fecha de Siembra: 06/04/2.012
 Fecha de Cosecha: 08/10/2.012
 Abonado: 800 Kg/ha de 6-12-10 + 650 Kg/ha de N₃₂
 Marco de siembra: 70x14,5 cm
 Cultivo anterior: Maíz

HIBRIDO	Vigor Emerg.	Vigor Tem.	%plt. fusarium	%plt. caídas	Stay Green	Aspecto Gral.	Pl/ha.	Kg. cosecha	Humedad	Sup. Cosecha	Producción
VARIEDAD 4	1	1	58%	0	4	6	97.000	4.160	16,9	2.636	15.111
VARIEDAD 5	1	1	6%	0	2	2	95.000	3.900	19,6	2.470	14.760
VARIEDAD 1	1	1	2%	0	2	3	93.000	3.960	19,3	2.444	14.989
EXPERIMENTAL 3	1	1	32%	0	3	4	89.000	3.860	18,6	2.487	14.678
VARIEDAD 3	1	1	24%	0	2	3	97.000	3.880	16,8	2.522	14.668
VARIEDAD 2	1	1	4%	0	1	3	95.000	3.700	15,1	2.522	13.907
EXPERIMENTAL 1	1	1	36%	0	4	4	96.000	3.820	15,3	2.487	15.126
EXPERIMENTAL 2	1	1	3%	0	2	4	95.000	3.700	15,2	2.487	14.567
EXPERIMENTAL 5	1	1	29%	0	4	3	95.000	4.540	17,6	2.505	17.345
TESTIGO 1	1	1	1%	0	2	3	89.000	4.580	16,9	2.680	16.937
EXPERIMENTAL 4	1	1	2%	0	2	2	95.000	4.880	17,5	2.733	17.128
TESTIGO 2	1	1	26%	0	2	3	92.000	1.118	16,3	687	16.021

Vigor Emerg: energía de germinación, 1=excelente;9=muy malo

Vigor Temp: planta con 5-6 hojas, 1= excelente; 9=muy malo

Stay Green: 1= muy bueno; 9= muy malo

Pl/ha: nº de plantas por hectárea

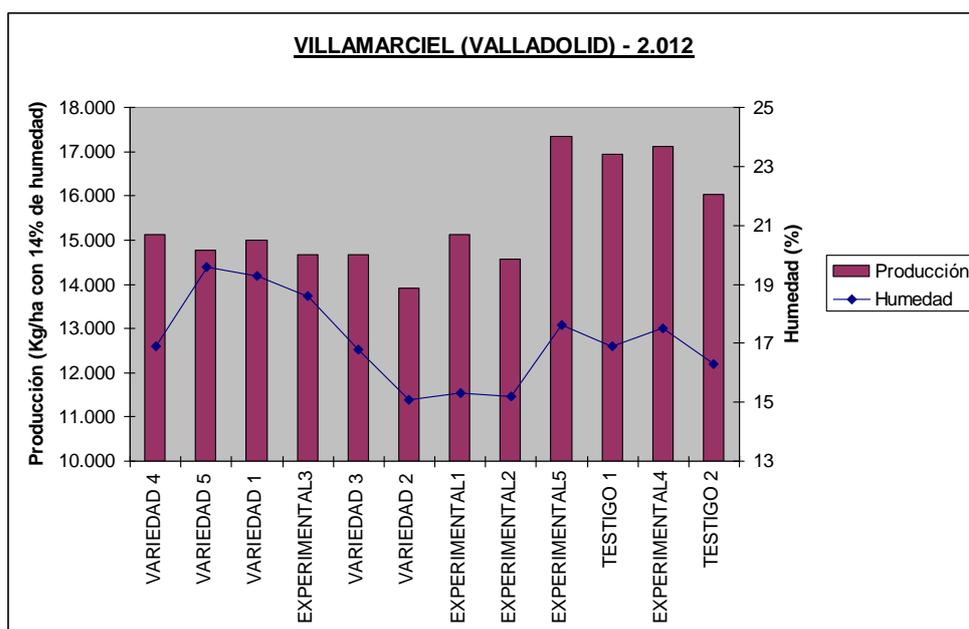
Aspecto Gral: aspecto general del híbrido, 1= muy bueno;9=muy malo

Kg. Cosecha: kg pesados en cada banda. Humedad: humedad medida

Sup. Cosechada: m2 cosechados. Producción: Kg/ha al 14% humedad

Plantas fusarium: % de plantas con Fusarium en el momento de la cosecha.

Plantas caídas: % de plantas caídas en el momento de la cosecha.





Datos del campo de ensayo: SANTA COLOMBA DE LAS CARÁBIAS (Zamora)

Fecha de Siembra: 26/04/2.012

Fecha de Cosecha: 19/02/2.013

Abonado: 700 Kg/ha de 8-15-15 + 35 m³/ha de estiércol de vaca.

Marco de siembra: 53x20,5 cm

Cultivo anterior: Maíz

HIBRIDO	Vigor Emerg.	Vigor Tem.	%plt. fusarium	%plt. caídas	Stay Green	Aspecto Gral.	Pl/ha.	Kg. cosecha	Humedad	Sup. Cosecha	Producción
VARIEDAD 1	1	1	44%	0	4	3	88.600	1.925	15,7	1.176	15.465
VARIEDAD 2	1	1	46%	0	3	4	86.700	1.753	14,8	1.176	14.656
VARIEDAD 3	1	1	46%	0	4	3	84.900	1.853	14	1.176	15.756
VARIEDAD 4	1	1	57%	19%	5	3	83.000	2.029	14,9	1.221	16.502
EXPERIMENTAL 2	1	1	34%	0	3	3	84.900	2.043	15,2	1.221	16.899
EXPERIMENTAL 3	1	1	58%	0	4	4	81.100	1.940	14,8	1.221	15.656
EXPERIMENTAL 1	1	1	74%	7%	4	5	90.500	1.752	14	1.221	14.348
VARIEDAD 5	1	1	75%	7%	5	3	92.400	1.907	15,2	1.221	15.433
TESTIGO 1	1	1	44%	0	3	2	81.100	1.790	14,8	1.221	16.788
EXPERIMENTAL 4	1	1	61%	4%	4	2	81.100	2.042	14	1.221	16.879
EXPERIMENTAL 5	1	1	36%	0	3	2	83.000	2.138	14,1	1.221	17.435
TESTIGO 2	1	1	52%	0	3	2	95.000	4.880	17,5	2.733	16.996

Vigor Emerg: energía de germinación, 1=excelente; 9=muy malo

Vigor Temp: planta con 5-6 hojas, 1= excelente; 9=muy malo

Stay Green: 1= muy bueno; 9= muy malo

Pl/ha: nº de plantas por hectárea

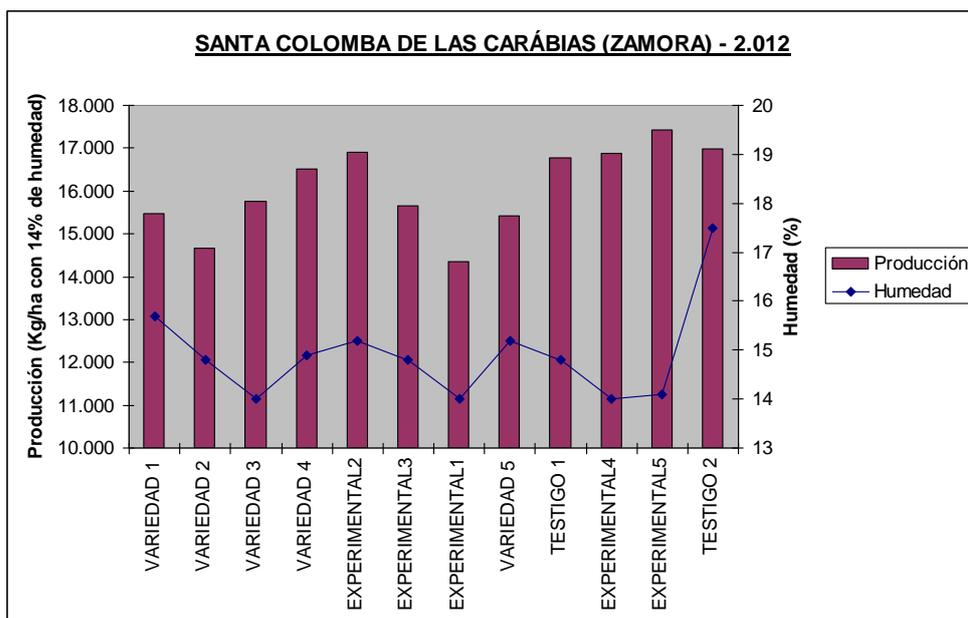
Aspecto Gral: aspecto general del híbrido, 1= muy bueno;9=muy malo

Kg. Cosecha: kg pesados en cada banda. Humedad: humedad medida

Sup. Cosechada: m2 cosechados. Producción: Kg/ha al 14% humedad

Plantas fusarium: % de plantas con Fusarium en el momento de la cosecha.

Plantas caídas: % de plantas caídas en el momento de la cosecha.





Datos del campo de ensayo: SANTA INÉS (Salamanca)

Fecha de Siembra: 17/04/2.012

Fecha de Cosecha: 02/11/2.012

Abonado: 800 Kg/ha de 6-8-10 + 600 Kg/ha NAC 27%.

Marco de siembra: 70x15 cm

Cultivo anterior: Maíz

HIBRIDO	Vigor Emerg.	Vigor Tem.	%plt. fusarium	%plt. caídas	Stay Green	Aspecto Gral.	Pl/ha.	Kg. cosecha	Humedad	Sup. Cosecha	Producción
VARIEDAD 2	1	1	3%	0	5	3	94.000	2.304	13,5	1.543	12.867
EXPERIMENTAL 1	1	1	54%	0	3	3	89.000	2.491	14	1.612	15.443
VARIEDAD 5	1	1	41%	0	4	4	90.000	2.277	13,6	1.680	13.616
EXPERIMENTAL 2	1	1	35%	0	4	4	92.000	2.540	15	1.748	14.361
VARIEDAD 3	1	1	19%	0	4	2	91.000	2.695	17,7	1.727	14.933
EXPERIMENTAL 4	1	1	6%	0	3	1	94.000	2.808	14,8	1.680	16.458
EXPERIMENTAL 5	1	1	29%	0	3	2	92.000	2.742	15,6	1.632	16.573
TESTIGO 1	1	1	13%	0	5	2	92.000	2.392	14,8	1.584	14.960
VARIEDAD 1	1	1	8%	0	3	2	94.000	2.530	16,3	1.543	16.707
EXPERIMENTAL3	1	1	46%	0	4	3	86.700	1.753	14,8	1.176	14.767
TESTIGO 2	1	1	46%	0	3	2	84.900	1.853	15,2	1.176	16.060
VARIEDAD 4	1	1	81%	17%	3	1	83.000	2.029	14,9	1.221	16.442

Vigor Emerg: energía de germinación, 1=excelente;9=muy malo

Vigor Temp: planta con 5-6 hojas, 1= excelente; 9=muy malo

Stay Green: 1= muy bueno; 9= muy malo

Pl/ha: nº de plantas por hectárea

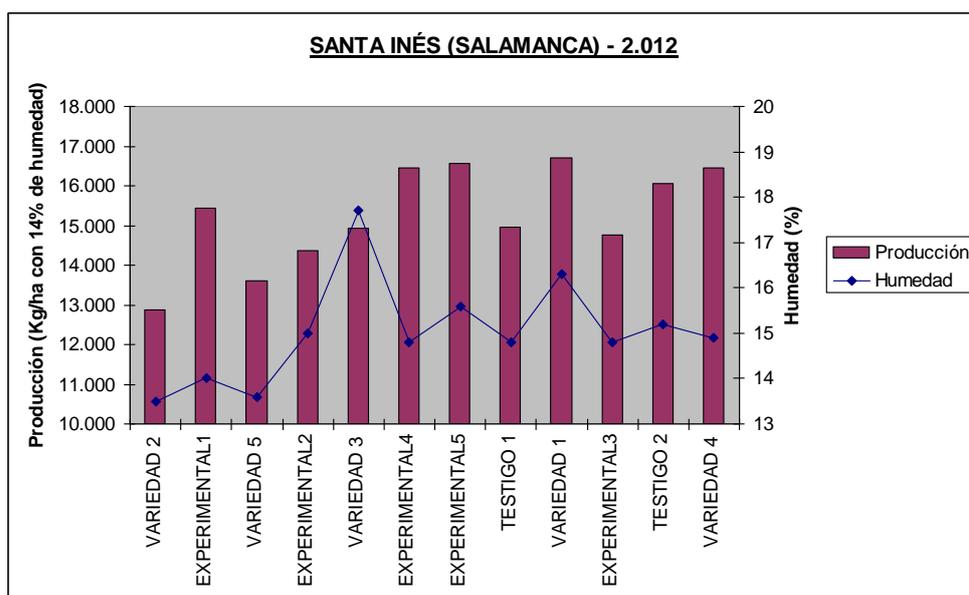
Aspecto Gral: aspecto general del híbrido, 1= muy bueno;9=muy malo

Kg. Cosecha: kg pesados en cada banda. Humedad: humedad medida

Sup. Cosechada: m2 cosechados. Producción: Kg/ha al 14% humedad

Plantas fusarium: % de plantas con Fusarium en el momento de la cosecha.

Plantas caídas: % de plantas caídas en el momento de la cosecha.





Datos del campo de ensayo: TORO (Zamora)

Fecha de Siembra: 09/04/2.012

Fecha de Cosecha: 12/10/2.012

Abonado: 850 Kg/ha de 8-15-15 + 700 Kg/ha NAC 27%.

Marco de siembra: 70x15 cm

Cultivo anterior: Maíz

HIBRIDO	Vigor Emerg.	Vigor Tem.	%plt. fusarium	%plt. caídas	Stay Green	Aspecto Gral.	Pl/ha.	Kg. cosecha	Humedad	Sup. Cosecha	Producción
VARIEDAD 1	1	1	12%	0	3	3	87.000	1.582	19,2	1.772	14.004
VARIEDAD 3	1	1	18%	0	3	3	87.000	1.634	20,1	1.772	14.331
EXPERIMENTAL 1	1	1	27%	0	4	5	86.000	1.448	15,2	1.772	13.587
VARIEDAD 5	1	1	9%	0	3	4	85.000	1.523	16,2	1.772	13.889
EXPERIMENTAL 2	1	1	23%	0	2	3	81.000	1.739	18	1.772	15.702
EXPERIMENTAL 3	1	1	41%	0	2	3	82.000	1.678	18,4	1.772	15.132
EXPERIMENTAL 4	1	1	11%	0	2	2	83.000	1.769	17	1.772	16.302
VARIEDAD 2	1	1	4%	0	3	3	81.000	1.369	15	1.772	12.657
TESTIGO 1	1	1	3%	0	3	3	84.000	1.626	21,6	1.772	14.008
VARIEDAD 4	1	1	17%	0	4	3	83.000	1.692	20,8	1.772	14.703
TESTIGO 2	1	1	9%	0	3	3	82.000	1.863	23,4	1.772	14.578
EXPERIMENTAL 5	1	1	17%	0	3	2	92.000	2.742	15,6	1.632	16.979

Vigor Emerg: energía de germinación, 1=excelente; 9=muy malo

Vigor Temp: planta con 5-6 hojas, 1= excelente; 9=muy malo

Stay Green: 1= muy bueno; 9= muy malo

Pl/ha: nº de plantas por hectárea

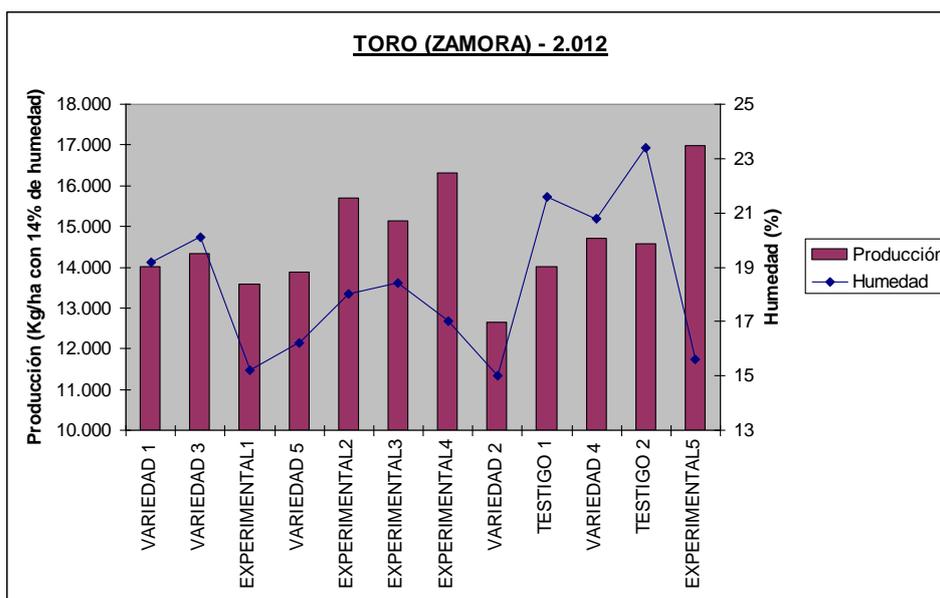
Aspecto Gral: aspecto general del híbrido, 1= muy bueno;9=muy malo

Kg. Cosecha: kg pesados en cada banda. Humedad: humedad medida

Sup. Cosechada: m2 cosechados. Producción: Kg/ha al 14% humedad

Plantas fusarium: % de plantas con Fusarium en el momento de la cosecha.

Plantas caídas: % de plantas caídas en el momento de la cosecha.





Datos del campo de ensayo: ARABAYONA (Salamanca)

Fecha de Siembra: 23/04/2.012
 Fecha de Cosecha: 3/11/2.012
 Abonado: 700 Kg/ha de 12-10-17 + 700 Kg/ha N₃₂
 Marco de siembra: 70x16 cm
 Cultivo anterior: Maíz

HIBRIDO	Vigor Emerg.	Vigor Tem.	%plt. fusarium	%plt. caídas	Stay Green	Aspecto Gral.	Pl/ha.	Kg. cosecha	Humedad	Sup. Cosecha	Producción
VARIEDAD 5	1	1	81%	0	7	8	72.000	3.026	24,6	2.192	11.707
VARIEDAD 3	1	1	26%	0	5	5	73.000	2.852	20,7	2.150	12.332
VARIEDAD 1	1	1	51%	0	5	5	74.000	2.878	20,5	2.100	12.589
VARIEDAD 2	1	1	29%	0	6	4	74.000	2.628	18,6	2.049	11.212
VARIEDAD 4	1	1	32%	0	4	6	73.000	3.258	22,7	2.016	14.567
EXPERIMENTAL 5	1	1	42%	0	3	6	66.000	2.978	20,7	1.982	15.606
EXPERIMENTAL 4	1	1	47%	0	3	3	73.000	3.202	19,6	1.949	15.359
EXPERIMENTAL 1	1	1	30%	0	3	4	74.000	3.070	22,2	1.915	14.498
EXPERIMENTAL 3	1	1	4%	0	4	3	74.000	2.984	23,6	1.797	14.876
TESTIGO 1	1	1	19%	0	4	6	72.000	2.656	21,4	1.831	14.489
EXPERIMENTAL 2	1	1	55%	0	5	5	70.000	2.712	21,6	1.789	13.819
TESTIGO 2	1	1	62%	0	4	5	72.000	2.702	23,5	1.755	13.909

Vigor Emerg: energía de germinación, 1=excelente; 9=muy malo

Vigor Temp: planta con 5-6 hojas, 1= excelente; 9=muy malo

Stay Green: 1= muy bueno; 9= muy malo

Pl/ha: nº de plantas por hectárea

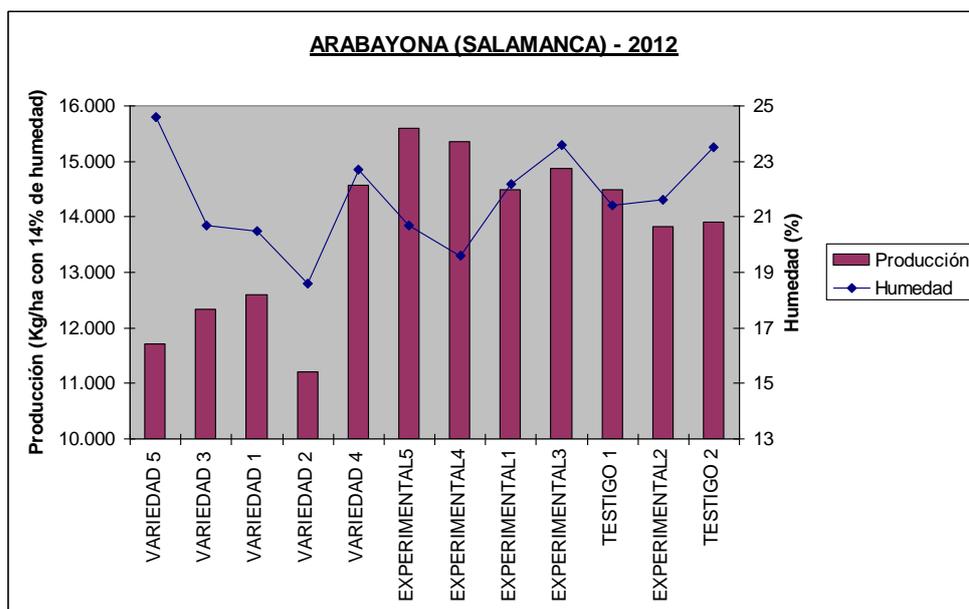
Aspecto Gral: aspecto general del híbrido, 1= muy bueno;9=muy malo

Kg. Cosecha: kg pesados en cada banda. Humedad: humedad medida

Sup. Cosechada: m2 cosechados. Producción: Kg/ha al 14% humedad

Plantas fusarium: % de plantas con Fusarium en el momento de la cosecha.

Plantas caídas: % de plantas caídas en el momento de la cosecha.





Datos del campo de ensayo: SALDAÑA (Palencia)

Fecha de Siembra: 03/05/2.012

Fecha de Cosecha: 14/01/2.013

Abonado: 750 Kg/ha de 12-10-17 + 600 Kg/ha de Urea 46%

Marco de siembra: 70x15,5 cm

Cultivo anterior: Maíz

HIBRIDO	Vigor Emerg.	Vigor Tem.	%plt. fusarium	%plt. caídas	Stay Green	Aspecto Gral.	Pl/ha.	Kg. cosecha	Humedad	Sup. Cosecha	Producción
VARIEDAD 2	1	1	23%	0	6	7	90.000	1.290	17,6	1.078	11.387
VARIEDAD 3	1	1	18%	0	6	7	88.000	1.354	17,9	1.078	11.909
VARIEDAD 4	1	1	67%	0	5	6	91.000	1.466	18,9	1.072	12.895
EXPERIMENTAL 5	1	1	49%	0	4	5	89.000	1.464	18,6	1.072	13.456
EXPERIMENTAL 4	1	1	31%	0	4	4	91.000	1.524	18,2	1.072	13.587
EXPERIMENTAL 3	1	1	58%	0	4	5	88.000	1.516	19	1.067	13.389
TESTIGO 1	1	1	33%	0	4	4	89.000	1.468	19,4	1.067	13.002
VARIEDAD 5	1	1	78%	0	5	5	87.000	1.350	17,1	1.067	12.195
TESTIGO 2	1	1	49%	0	4	4	90.000	1.422	19,7	1.067	13.103
EXPERIMENTAL 1	1	1	43%	0	4	4	89.000	1.452	18,2	1.061	13.016
EXPERIMENTAL 2	1	1	27%	0	4	4	90.000	1.522	18,6	1.061	13.576
VARIEDAD 1	1	1	38%	0	5	5	87.000	1.370	18,8	1.061	12.210

Vigor Emerg: energía de germinación, 1=excelente;9=muy malo

Vigor Temp: planta con 5-6 hojas, 1= excelente; 9=muy malo

Stay Green: 1= muy bueno; 9= muy malo

Pl/ha: nº de plantas por hectárea

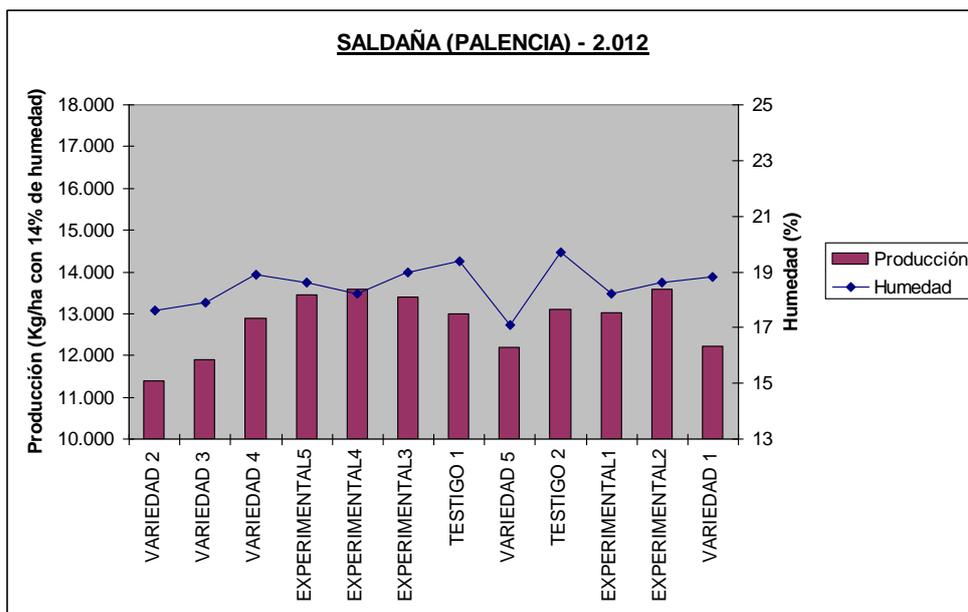
Aspecto Gral: aspecto general del híbrido, 1= muy bueno;9=muy malo

Kg. Cosecha: kg pesados en cada banda. Humedad: humedad medida

Sup. Cosechada: m2 cosechados. Producción: Kg/ha al 14% humedad

Plantas fusarium: % de plantas con Fusarium en el momento de la cosecha.

Plantas caídas: % de plantas caídas en el momento de la cosecha.

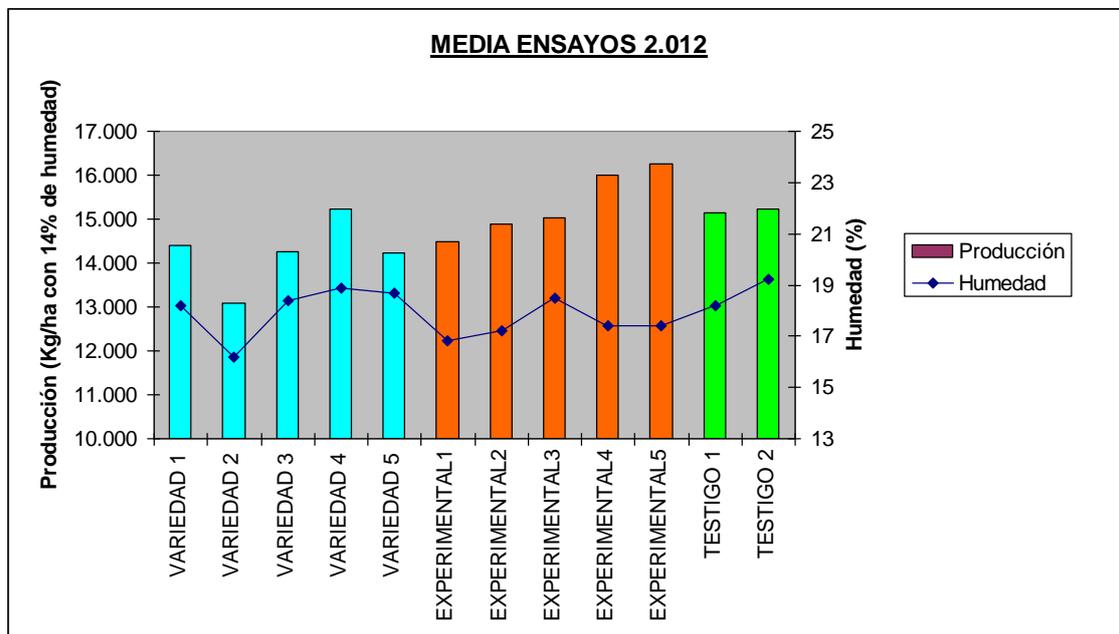




MEDIA ENSAYOS 2.012

PRODUCCIÓN MEDIA 2.012

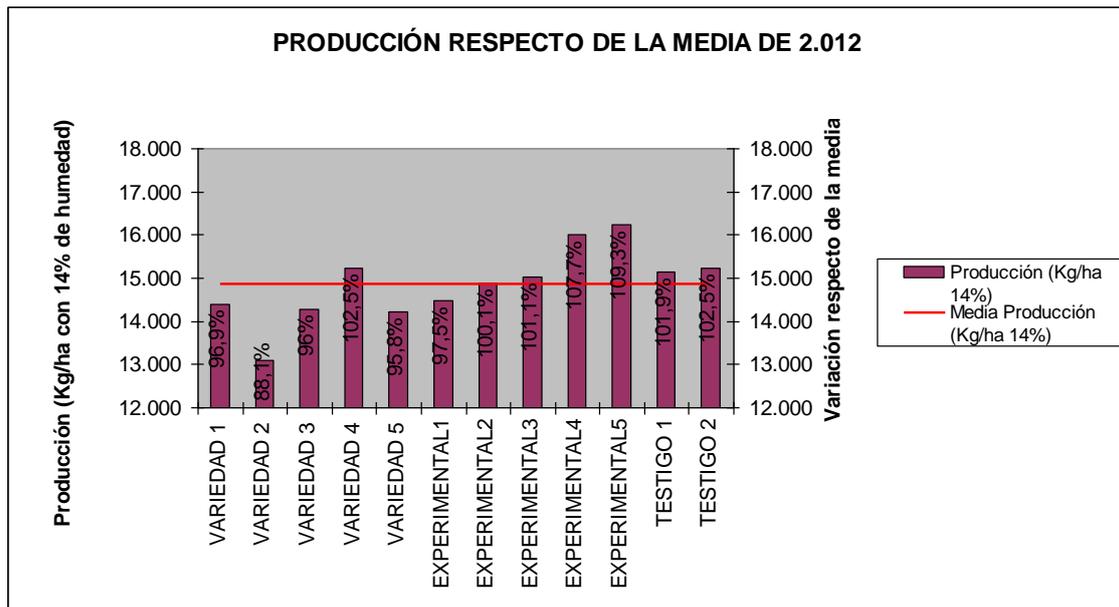
MEDIA 2.012	Producción (Kg/ha 14%)	Humedad (%)
VARIEDAD 1	14.407	18,2
VARIEDAD 2	13.094	16,2
VARIEDAD 3	14.269	18,4
VARIEDAD 4	15.230	18,9
VARIEDAD 5	14.234	18,7
EXPERIMENTAL 1	14.484	16,8
EXPERIMENTAL 2	14.874	17,2
EXPERIMENTAL 3	15.020	18,5
EXPERIMENTAL 4	16.004	17,4
EXPERIMENTAL 5	16.245	17,4
TESTIGO 1	15.150	18,2
TESTIGO 2	15.225	19,2





PRODUCCIÓN RESPECTO DE LA MEDIA DE 2.012

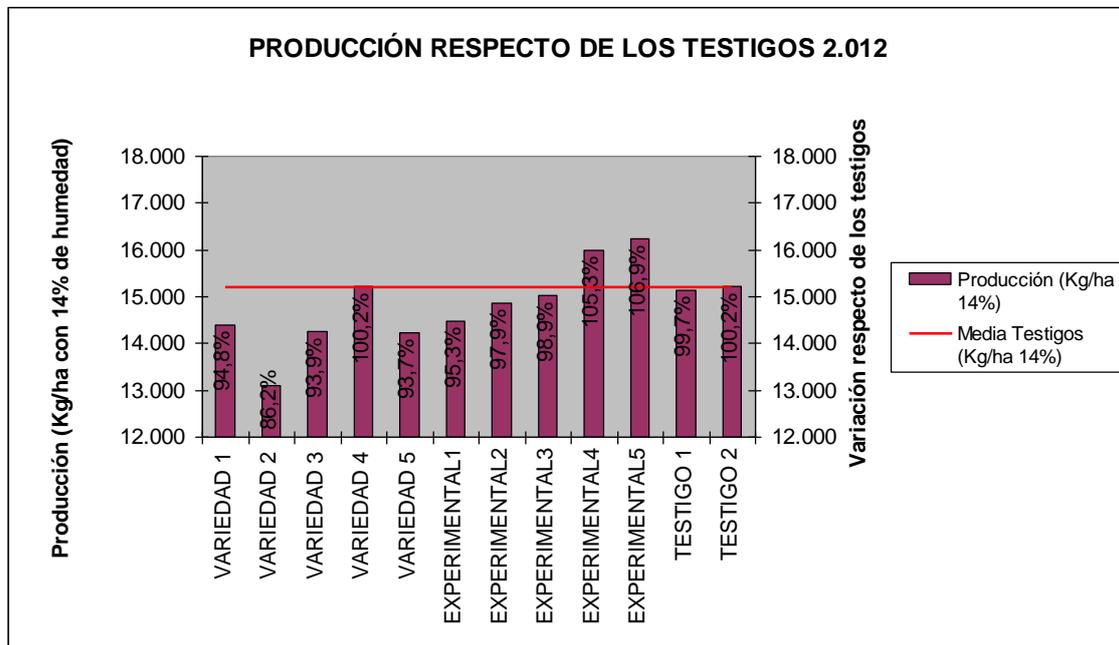
	Producción (Kg/ha 14%)	Media Producción (Kg/ha 14%)
VARIEDAD 1	14.407	14.853
VARIEDAD 2	13.094	14.853
VARIEDAD 3	14.269	14.853
VARIEDAD 4	15.230	14.853
VARIEDAD 5	14.234	14.853
EXPERIMENTAL1	14.484	14.853
EXPERIMENTAL2	14.874	14.853
EXPERIMENTAL3	15.020	14.853
EXPERIMENTAL4	16.004	14.853
EXPERIMENTAL5	16.245	14.853
TESTIGO 1	15.150	14.853
TESTIGO 2	15.225	14.853





PRODUCCIÓN RESPECTO DE LA MEDIA DE LOS TESTIGOS 2.012

	Producción (Kg/ha 14%)	Media Testigos (Kg/ha 14%)
VARIEDAD 1	14.407	15.187
VARIEDAD 2	13.094	15.187
VARIEDAD 3	14.269	15.187
VARIEDAD 4	15.230	15.187
VARIEDAD 5	14.234	15.187
EXPERIMENTAL1	14.484	15.187
EXPERIMENTAL2	14.874	15.187
EXPERIMENTAL3	15.020	15.187
EXPERIMENTAL4	16.004	15.187
EXPERIMENTAL5	16.245	15.187
TESTIGO 1	15.150	15.187
TESTIGO 2	15.225	15.187





ANEXO 3.

RESULTADOS ENSAYOS 2.013



RESULTADOS ENSAYOS 2.013

Datos del campo de ensayo: VALDESANDINAS (León)

Fecha de Siembra: 14/05/2.013

Fecha de Cosecha: 31/11/2.013

Abonado: 1.100 Kg/ha de 20-7-9 + 40 Kg/ha de 11-48-0

Marco de siembra: 53x19 cm

Cultivo anterior: Maíz

HIBRIDO	Vigor Emerg.	Vigor Tem.	%plt. fusarium	%plt. caídas	Stay Green	Aspecto Gral.	Pl/ha.	Kg. cosecha	Humedad	Sup. Cosecha	Producción
VARIEDAD 3	1	1	10%	0	2	4	87.000	1.581	20,2	1.162	13.879
VARIEDAD 4	1	1	77%	3%	4	4	88.000	835	21,9	581	14.908
VARIEDAD 1	1	1	17%	0	3	4	86.000	1.501	21,5	1.072	14.099
VARIEDAD 2	1	1	8%	0	3	3	77.000	1.565	19,7	1.155	13.908
VARIEDAD 5	1	1	18%	0	4	3	81.000	893	19,7	584	15.633
EXPERIMENTAL 3	1	1	33%	3%	3	3	85.000	875	20,1	584	14.987
EXPERIMENTAL 2	1	1	7%	0	3	4	84.000	825	23,1	588	14.088
EXPERIMENTAL 1	1	1	34%	2%	2	2	91.000	905	21,2	591	15.387
EXPERIMENTAL 5	1	1	31%	0	3	2	86.000	965	19,7	595	16.712
EXPERIMENTAL 4	1	1	39%	1%	3	4	90.000	999	21,1	598	16.515
TESTIGO 1	1	1	8%	0	2	3	86.000	985	20,6	602	16.521
TESTIGO 2	1	1	41%	0	3	3	91.000	977	20,9	606	16.212

Vigor Emerg: energía de germinación, 1=excelente; 9=muy malo

Vigor Temp: planta con 5-6 hojas, 1= excelente; 9=muy malo

Stay Green: 1= muy bueno; 9= muy malo

Pl/ha: nº de plantas por hectárea

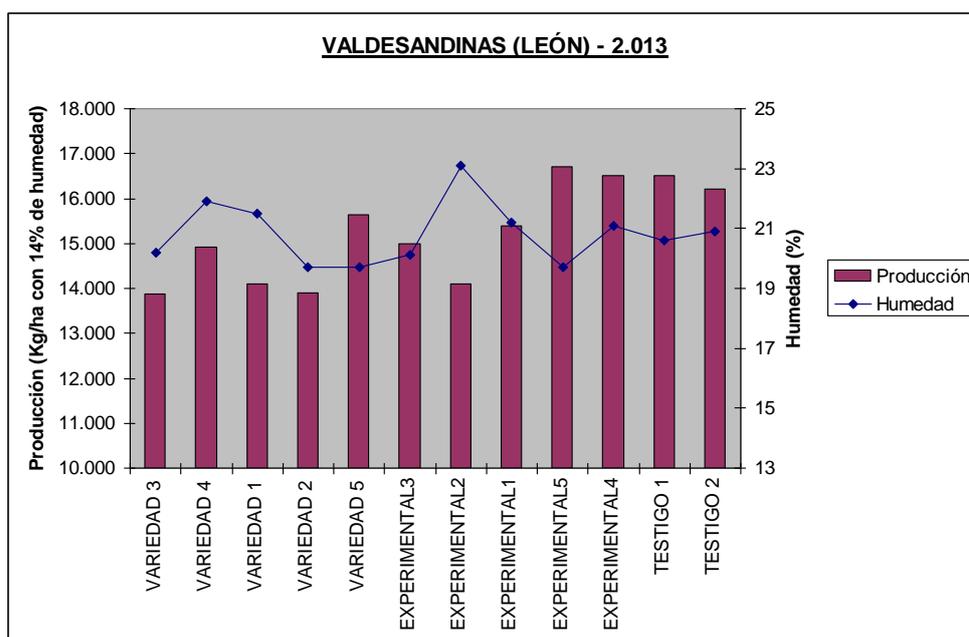
Aspecto Gral: aspecto general del híbrido, 1= muy bueno;9=muy malo

Kg. Cosecha: kg pesados en cada banda. **Humedad:** humedad medida

Sup. Cosechada: m2 cosechados. **Producción:** Kg/ha al 14% humedad

Plantas fusarium: % de plantas con Fusarium en el momento de la cosecha.

Plantas caídas: % de plantas caídas en el momento de la cosecha.





Datos del campo de ensayo: SANTA MARIA DEL PÁRAMO (León)

Fecha de Siembra: 11/04/2.013

Fecha de Cosecha: 5/11/2.013

Abonado: 850 kg/ha de 20-10-10 + 25 kg/ha de microgránulo 11-48-0

Marco de siembra: 50x20 cm

Cultivo anterior: Maíz

HIBRIDO	Vigor Emerg.	Vigor Tem.	%plt. fusarium	%plt. caídas	Stay Green	Aspecto Gral.	Pl/ha.	Kg. cosecha	Humedad	Sup. Cosecha	Producción
VARIEDAD 1	1	1	17%	0	2	3	91.000	1.168	21,4	687	17.023
VARIEDAD 2	1	1	7%	0	2	3	92.000	1.118	17	687	16.877
VARIEDAD 3	1	1	19%	0	2	2	91.000	1.264	23,1	682	18.201
TESTIGO 1	1	1	21%	0	3	3	87.000	1.144	20,8	682	16.889
EXPERIMENTAL 3	1	1	32%	0	3	3	89.000	1.200	21,9	676	16.521
EXPERIMENTAL 4	1	1	31%	0	2	2	90.000	1.228	21	671	18.303
EXPERIMENTAL 1	1	1	46%	0	4	5	91.000	1.076	19,9	671	16.475
VARIEDAD 5	1	1	44%	0	3	4	90.000	1.112	18,1	665	17.203
VARIEDAD 4	1	1	49%	0	3	4	89.000	1.166	22,8	660	17.102
EXPERIMENTAL 2	1	1	41%	0	3	3	91.000	1.184	24,2	660	17.103
EXPERIMENTAL 5	1	1	27%	0	5	4	91.000	1.269	25,3	654	18.456
TESTIGO 2	1	1	29%	0	4	4	91.000	1.277	27,1	654	18.331

Vigor Emerg: energía de germinación, 1=excelente; 9=muy malo

Vigor Temp: planta con 5-6 hojas, 1= excelente; 9=muy malo

Stay Green: 1= muy bueno; 9= muy malo

Pl/ha: nº de plantas por hectárea

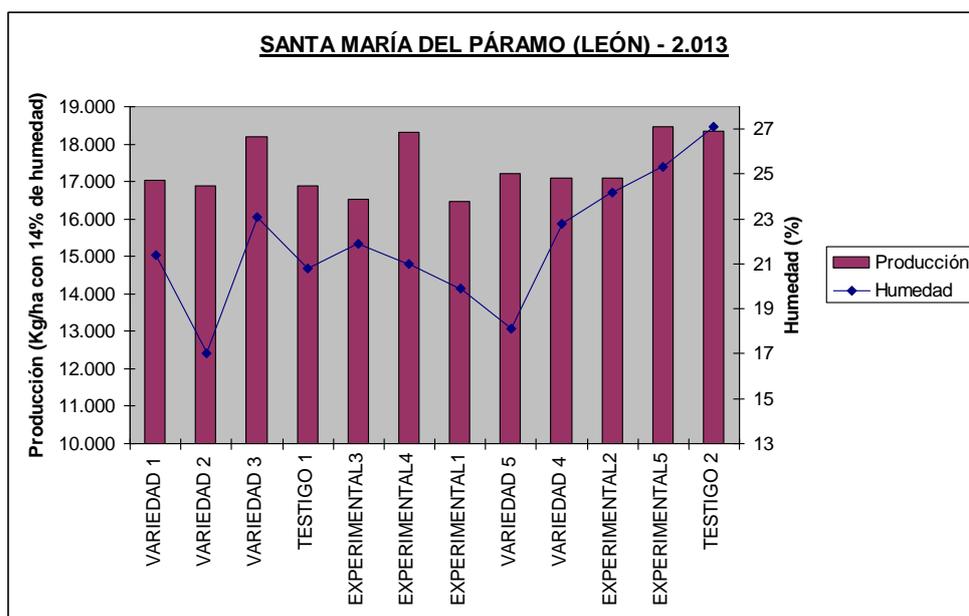
Aspecto Gral: aspecto general del híbrido, 1= muy bueno;9=muy malo

Kg. Cosecha: kg pesados en cada banda. Humedad: humedad medida

Sup. Cosechada: m2 cosechados. Producción: Kg/ha al 14% humedad

Plantas fusarium: % de plantas con Fusarium en el momento de la cosecha.

Plantas caídas: % de plantas caídas en el momento de la cosecha.

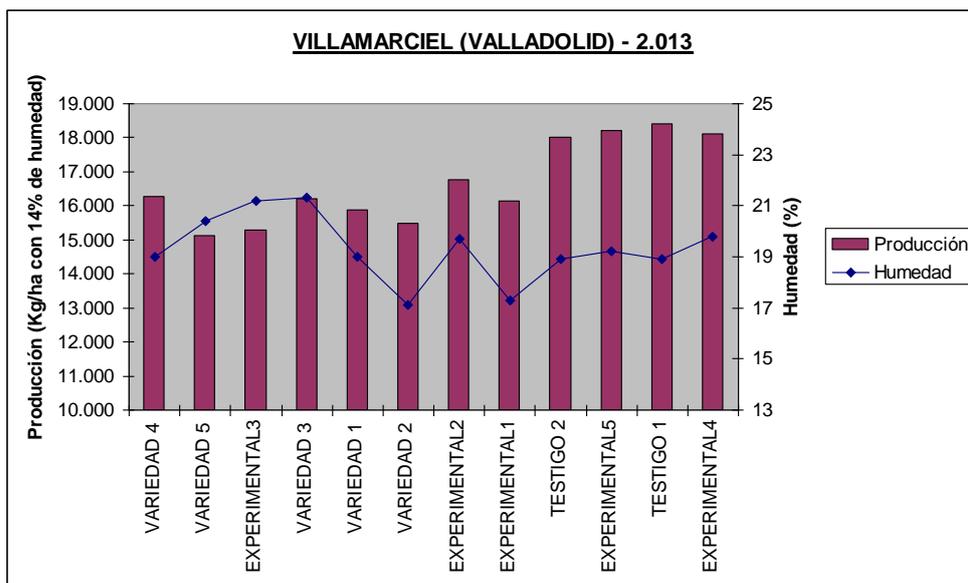


Datos del campo de ensayo: VILLAMARCIEL (Valladolid)

Fecha de Siembra: 03/04/2.013
 Fecha de Cosecha: 19/10/2.013
 Abonado: 800 Kg/ha de 6-12-10 + 700 Kg/ha de N₃₂
 Marco de siembra: 70x14,5 cm
 Cultivo anterior: Maíz

HIBRIDO	Vigor Emerg.	Vigor Tem.	%plt. fusarium	%plt. caídas	Stay Green	Aspecto Gral.	Pl/ha.	Kg. cosecha	Humedad	Sup. Cosecha	Producción
VARIEDAD 4	1	1	49%	0	4	6	97.000	4.160	19	2.636	16.267
VARIEDAD 5	1	1	36%	0	3	5	93.000	3.920	20,4	2.601	15.128
EXPERIMENTAL 3	1	1	6%	0	2	2	95.000	3.900	21,2	2.470	15.274
VARIEDAD 3	1	1	2%	0	2	3	93.000	3.960	21,3	2.444	16.203
VARIEDAD 1	1	1	19%	0	2	3	97.000	3.880	19	2.522	15.889
VARIEDAD 2	1	1	5%	0	1	3	95.000	3.700	17,1	2.522	15.482
EXPERIMENTAL 2	1	1	18%	0	3	3	95.000	4.100	19,7	2.487	16.764
EXPERIMENTAL 1	1	1	38%	0	4	4	96.000	3.820	17,3	2.487	16.126
TESTIGO 2	1	1	7%	0	2	4	95.000	3.700	18,9	2.487	18.001
EXPERIMENTAL 5	1	1	18%	0	4	3	95.000	4.540	19,2	2.505	18.201
TESTIGO 1	1	1	7%	0	2	3	89.000	4.580	18,9	2.680	18.408
EXPERIMENTAL 4	1	1	11%	0	2	2	95.000	4.880	19,8	2.733	18.128

Vigor Emerg: energía de germinación, 1=excelente; 9=muy malo
 Vigor Temp: planta con 5-6 hojas, 1= excelente; 9=muy malo
 Stay Green: 1= muy bueno; 9= muy malo
 Pl/ha: nº de plantas por hectárea
 Aspecto Gral: aspecto general del híbrido, 1= muy bueno;9=muy malo
 Kg. Cosecha: kg pesados en cada banda. Humedad: humedad medida
 Sup. Cosechada: m2 cosechados. Producción: Kg/ha al 14% humedad
 Plantas fusarium: % de plantas con Fusarium en el momento de la cosecha.
 Plantas caídas: % de plantas caídas en el momento de la cosecha.





Datos del campo de ensayo: SANTA COLOMBA DE LAS CARÁBIAS (Zamora)

Fecha de Siembra: 12/04/2.013

Fecha de Cosecha: 01/03/2.013

Abonado: 800 Kg/ha de 8-15-15 + 40 m³/ha de estiércol de vaca.

Marco de siembra: 53x20,5 cm

Cultivo anterior: Maíz

HIBRIDO	Vigor Emerg.	Vigor Tem.	%plt. fusarium	%plt. caídas	Stay Green	Aspecto Gral.	Pl/ha.	Kg. cosecha	Humedad	Sup. Cosecha	Producción
VARIEDAD 1	1	1	41%	0	3	2	88.600	1.925	17,7	1.176	17.103
VARIEDAD 4	1	1	76%	16%	3	2	83.000	2.029	16,9	1.221	17.423
EXPERIMENTAL 2	1	1	28%	0	3	3	84.900	2.043	17,2	1.221	17.511
EXPERIMENTAL 3	1	1	57%	0	4	3	81.100	1.940	16,8	1.221	16.020
EXPERIMENTAL 1	1	1	47%	9%	4	4	90.500	1.752	16	1.221	15.568
VARIEDAD 2	1	1	46%	0	4	3	86.700	1.753	16,8	1.176	15.767
VARIEDAD 3	1	1	49%	0	4	3	84.900	1.853	16	1.176	16.689
VARIEDAD 5	1	1	62%	4%	3	3	92.400	1.907	17,3	1.221	16.400
TESTIGO 1	1	1	14%	0	3	2	81.100	1.790	18,2	1.221	17.998
EXPERIMENTAL 5	1	1	29%	5%	2	1	81.100	2.042	16,4	1.221	18.302
EXPERIMENTAL 4	1	1	23%	0	2	1	83.000	2.138	16,1	1.221	18.489
TESTIGO 2	1	1	27%	0	2	2	95.000	3.900	20,7	2.470	18.903

Vigor Emerg: energía de germinación, 1=excelente; 9=muy malo

Vigor Temp: planta con 5-6 hojas, 1= excelente; 9=muy malo

Stay Green: 1= muy bueno; 9= muy malo

Pl/ha: nº de plantas por hectárea

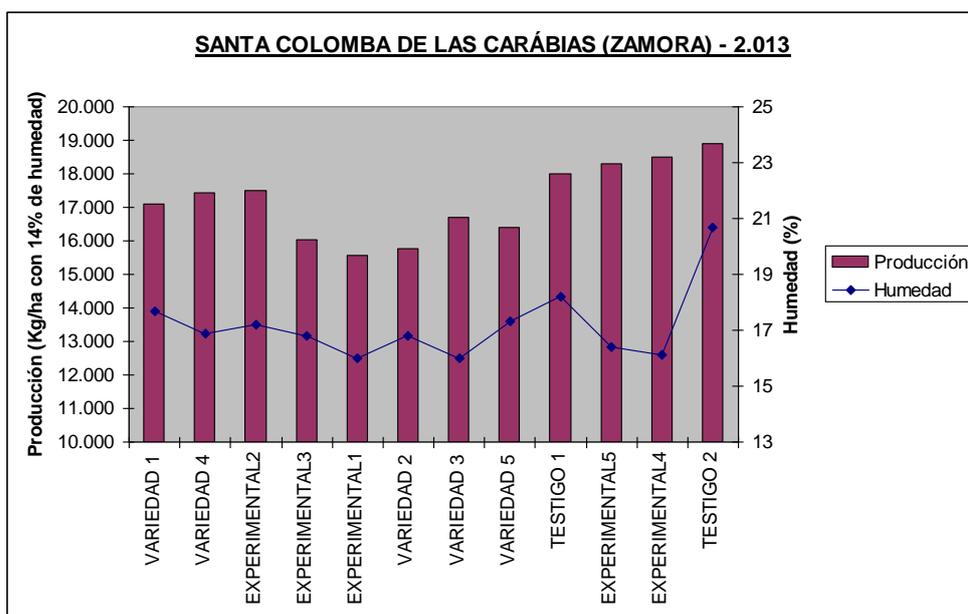
Aspecto Gral: aspecto general del híbrido, 1= muy bueno;9=muy malo

Kg. Cosecha: kg pesados en cada banda. Humedad: humedad medida

Sup. Cosechada: m2 cosechados. Producción: Kg/ha al 14% humedad

Plantas fusarium: % de plantas con Fusarium en el momento de la cosecha.

Plantas caídas: % de plantas caídas en el momento de la cosecha.





Datos del campo de ensayo: SANTA INÉS (Salamanca)

Fecha de Siembra: 23/04/2.013
 Fecha de Cosecha: 16/11/2.013
 Abonado: 800 Kg/ha de 6-8-10 + 500 Kg/ha N32.
 Marco de siembra: 70x15,5 cm
 Cultivo anterior: Maíz

HIBRIDO	Vigor Emerg.	Vigor Tem.	%plt. fusarium	%plt. caídas	Stay Green	Aspecto Gral.	Pl/ha.	Kg. cosecha	Humedad	Sup. Cosecha	Producción
VARIEDAD 2	1	1	5%	0	4	3	94.000	2.304	15,7	1.543	15.678
EXPERIMENTAL 1	1	1	62%	0	2	3	89.000	2.491	16	1.612	16.433
VARIEDAD 5	1	1	41%	0	4	4	90.000	2.277	15,9	1.680	14.726
EXPERIMENTAL 2	1	1	59%	0	2	4	92.000	2.540	17,1	1.748	16.878
VARIEDAD 3	1	1	12%	0	3	2	91.000	2.695	19,7	1.727	15.897
EXPERIMENTAL 5	1	1	20%	0	2	1	94.000	2.808	16,8	1.680	17.667
EXPERIMENTAL 4	1	1	29%	0	2	2	92.000	2.742	17,6	1.632	17.876
TESTIGO 1	1	1	17%	0	2	2	92.000	2.392	16,6	1.584	17.201
VARIEDAD 1	1	1	12%	0	4	2	94.000	2.530	18,3	1.543	16.899
EXPERIMENTAL 3	1	1	34%	0	3	1	84.900	2.043	17,2	1.221	16.422
TESTIGO 2	1	1	29%	0	2	2	81.100	1.940	16,8	1.221	17.908
VARIEDAD 4	1	1	54%	1%	3	3	90.500	1.752	16,7	1.221	15.243

Vigor Emerg: energía de germinación, 1=excelente; 9=muy malo

Vigor Temp: planta con 5-6 hojas, 1= excelente; 9=muy malo

Stay Green: 1= muy bueno; 9= muy malo

Pl/ha: nº de plantas por hectárea

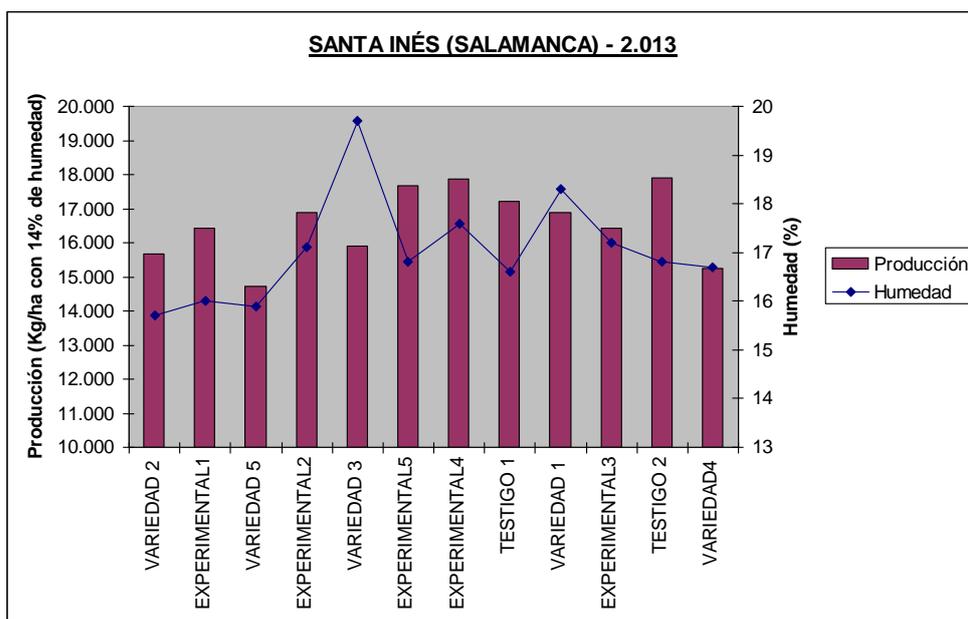
Aspecto Gral: aspecto general del híbrido, 1= muy bueno;9=muy malo

Kg. Cosecha: kg pesados en cada banda. Humedad: humedad medida

Sup. Cosechada: m2 cosechados. Producción: Kg/ha al 14% humedad

Plantas fusarium: % de plantas con Fusarium en el momento de la cosecha.

Plantas caídas: % de plantas caídas en el momento de la cosecha.





Datos del campo de ensayo: TORO (Zamora)

Fecha de Siembra: 12/04/2.013

Fecha de Cosecha: 19/10/2.013

Abonado: 900 Kg/ha de 8-15-15 + 700 Kg/ha NAC 27%.

Marco de siembra: 70x15 cm

Cultivo anterior: Maíz

HIBRIDO	Vigor Emerg.	Vigor Tem.	%plt. fusarium	%plt. caídas	Stay Green	Aspecto Gral.	Pl/ha.	Kg. cosecha	Humedad	Sup. Cosecha	Producción
VARIEDAD 3	1	1	13%	0	3	3	87.000	1.582	21	1.772	15.076
VARIEDAD 1	1	1	7%	0	3	3	87.000	1.634	22,2	1.772	15.135
VARIEDAD 5	1	1	27%	0	4	5	86.000	1.448	17,2	1.772	14.899
EXPERIMENTAL 1	1	1	11%	0	3	4	85.000	1.523	18,4	1.772	14.989
EXPERIMENTAL 2	1	1	28%	0	2	3	81.000	1.739	20,3	1.772	17.203
EXPERIMENTAL 3	1	1	34%	0	2	3	82.000	1.678	20,9	1.772	14.875
EXPERIMENTAL 4	1	1	10%	0	2	2	83.000	1.769	19,3	1.772	17.099
VARIEDAD 2	1	1	25%	0	3	3	81.000	1.369	17	1.772	12.990
TESTIGO 1	1	1	9%	0	3	3	84.000	1.626	21,2	1.772	16.997
EXPERIMENTAL 5	1	1	14%	0	4	3	83.000	1.692	22,8	1.772	17.789
VARIEDAD 4	1	1	25	0	3	3	82.000	1.863	26,2	1.772	15.577
TESTIGO 2	1	1	19%	0	3	1	84.900	2.043	23,3	1.221	17.389

Vigor Emerg: energía de germinación, 1=excelente; 9=muy malo

Vigor Temp: planta con 5-6 hojas, 1= excelente; 9=muy malo

Stay Green: 1= muy bueno; 9= muy malo

Pl/ha: nº de plantas por hectárea

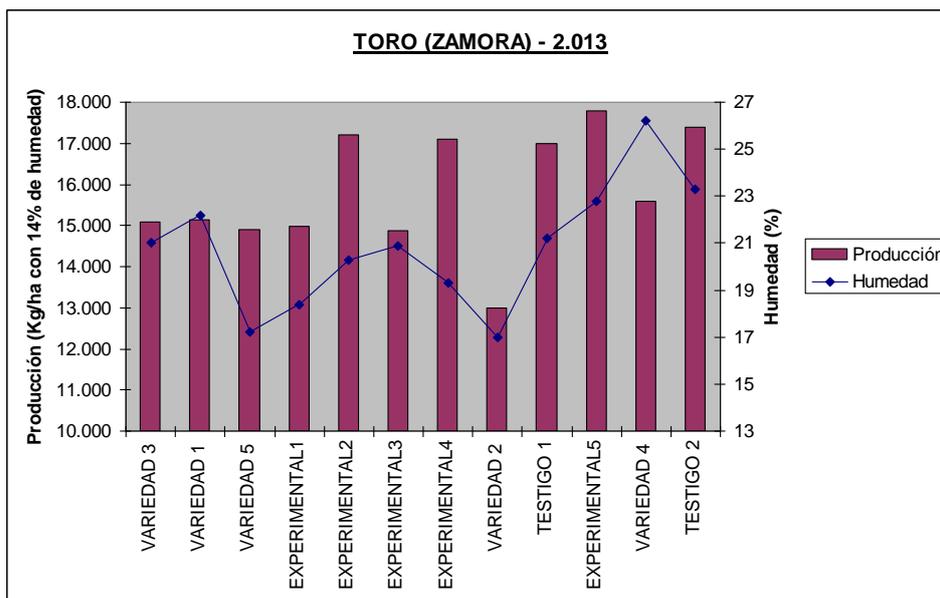
Aspecto Gral: aspecto general del híbrido, 1= muy bueno;9=muy malo

Kg. Cosecha: kg pesados en cada banda. Humedad: humedad medida

Sup. Cosechada: m2 cosechados. Producción: Kg/ha al 14% humedad

Plantas fusarium: % de plantas con Fusarium en el momento de la cosecha.

Plantas caídas: % de plantas caídas en el momento de la cosecha.



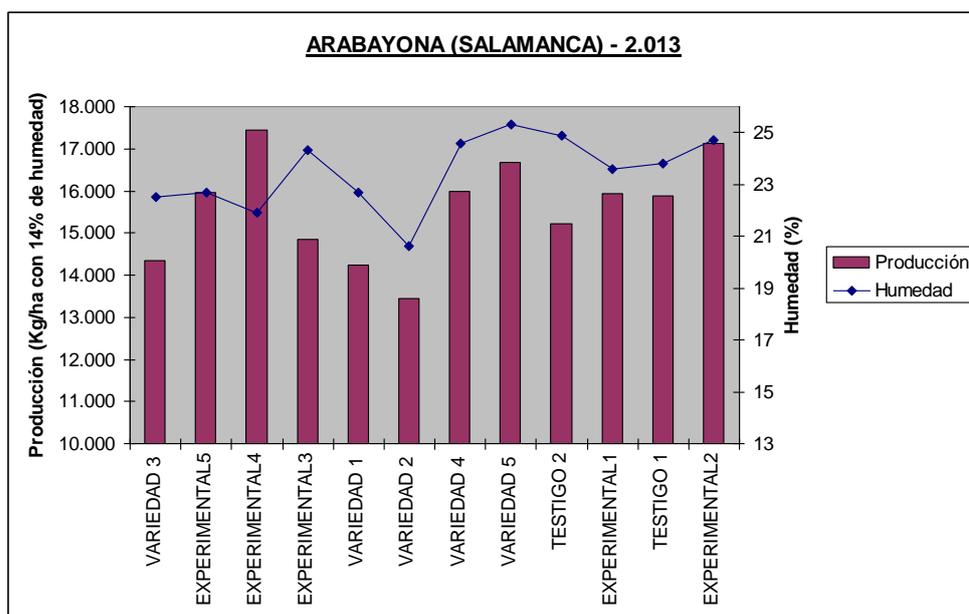


Datos del campo de ensayo: ARABAYONA (Salamanca)

Fecha de Siembra: 02/05/2.013
 Fecha de Cosecha: 30/10/2.013
 Abonado: 750 Kg/ha de 12-10-17 + 700 Kg/ha N₃₂
 Marco de siembra: 70x15,5 cm
 Cultivo anterior: Maíz

HIBRIDO	Vigor Emerg.	Vigor Tem.	%plt. fusarium	%plt. caídas	Stay Green	Aspecto Gral.	Pl/ha.	Kg. cosecha	Humedad	Sup. Cosecha	Producción
VARIEDAD 3	1	1	24%	0	3	5	73.000	2.852	22,5	2.150	14.343
EXPERIMENTAL 5	1	1	19%	0	3	6	66.000	2.978	22,7	1.982	15.954
EXPERIMENTAL 4	1	1	18%	0	2	3	73.000	3.202	21,9	1.949	17.434
EXPERIMENTAL 3	1	1	30%	0	4	4	74.000	3.070	24,3	1.915	14.854
VARIEDAD 1	1	1	17%	0	4	5	74.000	2.878	22,7	2.100	14.246
VARIEDAD 2	1	1	10%	0	5	4	74.000	2.628	20,6	2.049	13.456
VARIEDAD 4	1	1	30%	0	4	6	73.000	3.258	24,6	2.016	15.987
VARIEDAD 5	1	1	32%	0	3	3	74.000	2.984	25,3	1.797	16.676
TESTIGO 2	1	1	21%	0	4	6	72.000	2.656	24,9	1.831	15.210
EXPERIMENTAL 1	1	1	54%	0	3	5	70.000	2.712	23,6	1.789	15.943
TESTIGO 1	1	1	17%	0	4	5	72.000	2.702	23,8	1.755	15.876
EXPERIMENTAL 2	1	1	27%	0	2	5	73.000	2.616	24,7	1.722	17.117

Vigor Emerg: energía de germinación, 1=excelente; 9=muy malo
Vigor Temp: planta con 5-6 hojas, 1= excelente; 9=muy malo
Stay Green: 1= muy bueno; 9= muy malo
Pl/ha: nº de plantas por hectárea
Aspecto Gral: aspecto general del híbrido, 1= muy bueno;9=muy malo
Kg. Cosecha: kg pesados en cada banda. **Humedad:** humedad medida
Sup. Cosechada: m2 cosechados. **Producción:** Kg/ha al 14% humedad
Plantas fusarium: % de plantas con Fusarium en el momento de la cosecha.
Plantas caídas: % de plantas caídas en el momento de la cosecha.





Datos del campo de ensayo: SALDAÑA (Palencia)

Fecha de Siembra: 12/05/2.013

Fecha de Cosecha: 22/02/2.013

Abonado: 600 Kg/ha de 12-10-17 + 550 Kg/ha de Urea 46%

Marco de siembra: 70x15,5 cm

Cultivo anterior: Maíz

HIBRIDO	Vigor Emerg.	Vigor Tem.	%plt. fusarium	%plt. caídas	Stay Green	Aspecto Gral.	Pl/ha.	Kg. cosecha	Humedad	Sup. Cosecha	Producción
VARIEDAD 1	1	1	23%	0	6	6	89.000	1.276	20,1	1.078	12.312
EXPERIMENTAL 4	1	1	32%	0	4	3	91.000	1.524	20,2	1.072	14.423
EXPERIMENTAL 3	1	1	36%	0	4	4	88.000	1.516	21,3	1.067	13.189
VARIEDAD 5	1	1	37%	0	3	4	89.000	1.468	21,5	1.067	13.712
VARIEDAD 2	1	1	16%	0	5	5	90.000	1.290	19,6	1.078	12.134
VARIEDAD 3	1	1	19%	0	4	5	88.000	1.354	20,2	1.078	12.975
VARIEDAD 4	1	1	64%	0	3	5	91.000	1.466	21	1.072	13.768
EXPERIMENTAL 5	1	1	28%	0	3	4	89.000	1.464	20,5	1.072	13.999
EXPERIMENTAL 1	1	1	53%	0	3	4	87.000	1.350	19,3	1.067	13.989
TESTIGO 1	1	1	24%	0	3	3	90.000	1.422	19,2	1.067	14.321
TESTIGO 2	1	1	29%	0	2	3	89.000	1.452	20,2	1.061	14.616
EXPERIMENTAL 2	1	1	35%	0	3	3	90.000	1.522	20,5	1.061	14.598

Vigor Emerg: energía de germinación, 1=excelente;9=muy malo

Vigor Temp: planta con 5-6 hojas, 1= excelente; 9=muy malo

Stay Green: 1= muy bueno; 9= muy malo

Pl/ha: nº de plantas por hectárea

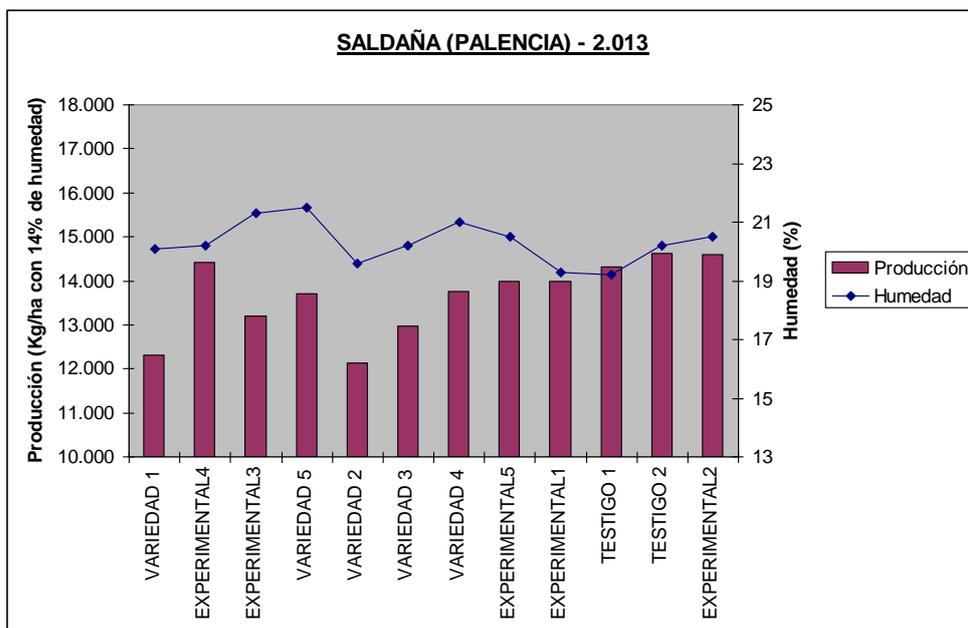
Aspecto Gral: aspecto general del híbrido, 1= muy bueno;9=muy malo

Kg. Cosecha: kg pesados en cada banda. Humedad: humedad medida

Sup. Cosechada: m2 cosechados. Producción: Kg/ha al 14% humedad

Plantas fusarium: % de plantas con Fusarium en el momento de la cosecha.

Plantas caídas: % de plantas caídas en el momento de la cosecha.

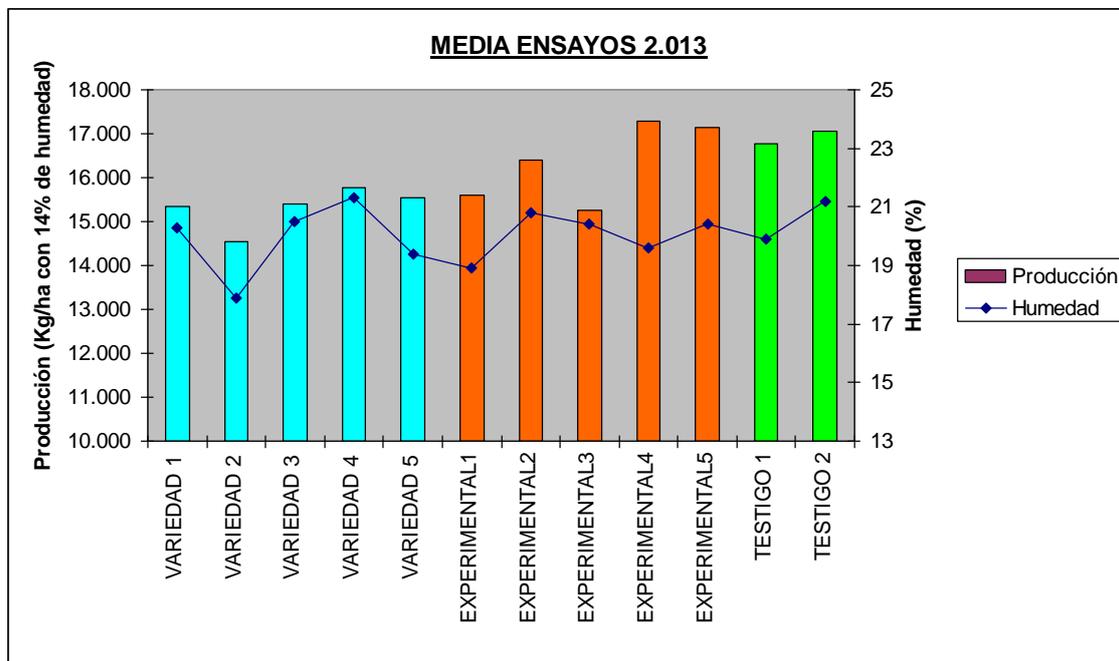




MEDIA ENSAYOS 2.013

PRODUCCIÓN MEDIA 2.013

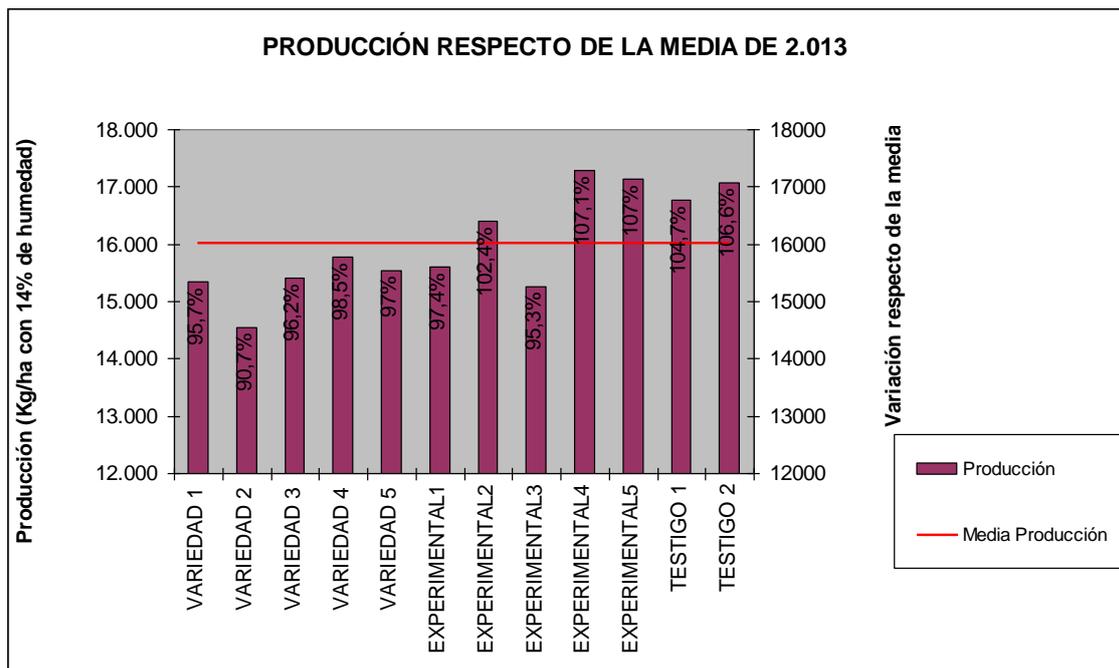
MEDIA 2.013	Producción (Kg/ha 14%)	Humedad (%)
VARIEDAD 1	15.338	20,3
VARIEDAD 2	14.536	17,9
VARIEDAD 3	15.407	20,5
VARIEDAD 4	15.783	21,3
VARIEDAD 5	15.547	19,4
EXPERIMENTAL1	15.602	18,9
EXPERIMENTAL2	16.407	20,8
EXPERIMENTAL3	15.267	20,4
EXPERIMENTAL4	17.283	19,6
EXPERIMENTAL5	17.135	20,4
TESTIGO 1	16.776	19,9
TESTIGO 2	17.071	21,2





PRODUCCIÓN RESPECTO DE LA MEDIA 2.013

	Producción (Kg/ha 14%)	Media Producción (Kg/ha 14%)
VARIEDAD 1	15.338	16.013
VARIEDAD 2	14.536	16.013
VARIEDAD 3	15.407	16.013
VARIEDAD 4	15.783	16.013
VARIEDAD 5	15.547	16.013
EXPERIMENTAL1	15.602	16.013
EXPERIMENTAL2	16.407	16.013
EXPERIMENTAL3	15.267	16.013
EXPERIMENTAL4	17.283	16.013
EXPERIMENTAL5	17.135	16.013
TESTIGO 1	16.776	16.013
TESTIGO 2	17.071	16.013





PRODUCCIÓN RESPECTO DE LA MEDIA DE LOS TESTIGOS 2.013

	Producción (Kg/ha 14%)	Media Testigos (Kg/ha 14%)
VARIEDAD 1	15.338	16.925
VARIEDAD 2	14.536	16.925
VARIEDAD 3	15.407	16.925
VARIEDAD 4	15.783	16.925
VARIEDAD 5	15.547	16.925
EXPERIMENTAL1	15.602	16.925
EXPERIMENTAL2	16.407	16.925
EXPERIMENTAL3	15.267	16.925
EXPERIMENTAL4	17.283	16.925
EXPERIMENTAL5	17.135	16.925
TESTIGO 1	16.776	16.925
TESTIGO 2	17.071	16.925

