



"Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del diálogo y reconciliación Nacional"

INSTITUTO NACIONAL DE INNOVACIÓN AGRARIA – INIA

ESTACIÓN EXPERIMENTAL AGRARIA DONOSO KM- HUARAL

Proyecto 044_PI financiado por el PNIA.-INIA

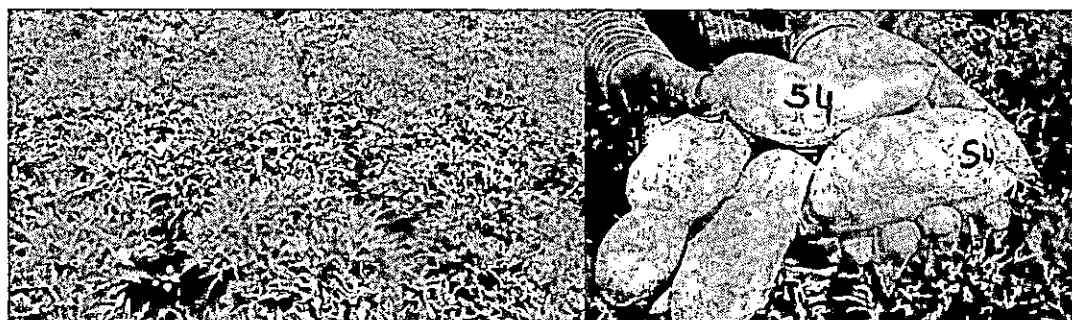


INFORME TÉCNICO

EXAMEN DE DISTINCIÓN, HOMOGENEIDAD Y ESTABILIDAD

DE CAMOTE *Ipomoea batatas* L.

"INIA 328 - BICENTENARIO" (Clon 54-2011)



"INIA 328 - BICENTENARIO" (Clon 54 – 2011)

CLON PROMISORIO DE CAMOTE DE ALTA PRODUCTIVIDAD APTO PARA EL MERCADO
NACIONAL, LA EXPORTACION Y LA INDUSTRIA.

Ing. Eladio Cantoral Quispe

Investigador y líder del Proyecto 044_PI financiado por el PNIA.-INIA
EEA "Donoso KM- Huaral" - Km 5.6 Carretera Huaral - Chancay - Perú

Huaral-Lima
Enero, 2018

1 Investigador y líder del Proyecto 044_PI financiado por el PNIA.-INIA



"Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del dialogo y reconciliación Nacional"

CONTENIDO

"EXAMEN DE LA DISTINCION, LA HOMOGENEIDAD Y LA ESTABILIDAD DEL "INIA 328 - BICENTENARIO" (CLON 54-2011)

I. INTRODUCCION	3
II. MATERIALES Y METODOS	4
2.1 DATOS GENERALES	4
2.2 ENSAYOS DE DHE	4
III. RESULTADOS	7
3.1. RESULTADOS DE LA EVALUACION DE LA DISTINCION	7
3.2. RESULTADOS DE LA EVALUACION DE LA HOMOGENEIDAD	13
3.3. RESULTADOS DE LA EVALUACION DE LA ESTABILIDAD	15
IV. CONCLUSIONES	18
V. BIBLIOGRAFÍA:	19
VI. ANEXO	20



"Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del diálogo y reconciliación Nacional"

"EXAMEN DE LA DISTINCION, HOMOGENEIDAD Y ESTABILIDAD DE CAMOTE "INIA 328 - BICENTENARIO" (CLON 54 – 2011)

Eladio Cantoral Quispe.1.

Arnold Flores Lazaro. 2.

I. INTRODUCCION

Durante las campañas agrícolas (2016 – 2017 y 2017 - 2018), el especialista de camote de la Estación Experimental y Líder del Proyecto 044_PI en el marco de los proyectos financiados por el PNIA; realizó los exámenes de Distinción, Homogeneidad y Estabilidad (DHE) del "INIA-BICENTENARIO" cuyo obtentor es el Instituto Nacional de Innovación Agraria (INIA), trabajo hecho en los campos del INIA y de agricultores colaboradores durante el proceso de obtención de este nuevo material genético que se origina del cruzamiento realizado el año 2011, en la Estación Experimental Agraria "Donoso KM-Huaral" y verificado en el año 2018, utilizando como testigo a la variedad INIA 320 – AMARILLO BENJAMIN.

Los exámenes DHE se realizaron utilizando la tabla de caracteres propuesto por la UPOV (2004); evaluándose un total de 10 plantas individuales por tratamiento en cada repetición o Bloque y en 03 repeticiones o Bloques, arrojando un total de 30 plantas por tratamiento, bajo el método de siembra en surcos; Los resultados fueron analizados utilizando medidas de tendencia central (medias) y medidas de dispersión (desviación estándar y coeficiente de variabilidad).

Los objetivos del presente trabajo fueron: identificar los caracteres varietales que **distingen** a la variedad "INIA 328 - BICENTENARIO" (CLON 54 – 2011) y determinar la **homogeneidad** y la **estabilidad** de sus caracteres.



II. MATERIALES Y METODOS

2.1 DATOS GENERALES

- | | |
|--|---|
| 1. Nombre científico | : <i>Ipomoea batatas</i> (L.) Lam. |
| 2. Nombre común | : Camote o Batata |
| 3. Denominación del clon | : CLON 54 - 2011 |
| 4. Obtentor del clon | : Instituto Nacional de Innovación Agraria - INIA |
| 5. Lugar(es) de realización del examen | : Estación Experimental Agraria Donoso KM- Huaral |
| 5.1. Localidad 1 | : Cañete (Fundo La Quebrada) |
| 5.2. Localidad 2 | : Huaral (Lote 6 – Donoso) |
| 6. Período de realización del examen | |
| 6.1. Campaña Agrícola | : 2016-2017 y 2017 - 2018 |
| 7. Profesional(es) responsable(s) del examen | : Ing. Eladio Cantoral Quispe |
| 8. Fecha y lugar de emisión del informe | : Huaral, 30 de enero del 2018 |

2.2 ENSAYOS DE DHE

1. Tratamientos

T1 : CLON 54

T2 : INIA 320 – AMARILLO BENJAMIN

2. Diseño de campo:

- | | |
|--|------------------------|
| • Tipo de diseño | : DBCR |
| • N° repeticiones | : 3 |
| • Tratamientos | : 2 |
| • Largo de parcela | : 4 m. |
| • N° Surcos | : 4 |
| • Área de parcela | : 14.40 m ² |
| • N° Plantas por U.E | : 80 |
| • Distanciamiento entre surcos | : 0.9 m. |
| • Distanciamiento entre plantas | : 0.20 m. |
| • N° plantas evaluadas en cada parcela | : 10 |



Croquis de distribución de los tratamientos en las parcelas:

BLOQUE I	BLOQUE II	BLOQUE III
CLON 54-2011	INIA 320 - AMARILLO BENJAMIN	CLON 54- 2011
INIA 320 - AMARILLO BENJAMIN	CLON 54 - 2011	INIA 320 - AMARILLO BENJAMIN

3. Ubicación de ensayos

Localidad 1:

- Localidad : Fundo la Quebrada
- Distrito : San Luis
- Provincia : Cañete
- Departamento : Lima
- Altitud : 205 msnm.

Localidad 2:

- Localidad : E.E.A "Donoso"
- Distrito : Huaral
- Provincia : Huaral
- Departamento : Lima
- Altitud : 180 msnm.
-

4. Cantidad de semilla

Cantidad de semilla (esquejes)/tratamiento : 80 por repetición en cada localidad



5. Tipo de siembra

Primera localidad

- Tipo de siembra : Directa
- Fecha de siembra : 07 - 01 - 2017
- Fecha de cosecha : 08 - 06 - 2017

Segunda localidad

- Tipo de siembra : Directa
- Fecha de siembra : 21 - 08 - 2017
- Fecha de cosecha : 22 - 01 - 2018

6. Dosis y fecha (s) de fertilización y tipo de fertilizantes utilizados.

- Dosis total de fertilizante : 100-120-120 de N - P₂O₅ - K₂O en ambas localidades y estas fueron aplicadas a los 30 días después de la siembra
- Tipo de Fertilizante : *Sulfato de Amonio, Fosfato di amónico y Sulfato de potasio.*

7. Evaluaciones

Las evaluaciones de caracteres cualitativos y cuantitativos se realizaron en todo el proceso de desarrollo (crecimiento) de acuerdo al carácter a evaluar y son las siguientes:

- Hábito de crecimiento
- Número de plantas sembradas
- Número de plantas a la cosecha
- Vigor de planta
- Altura de planta
- Color del tallo
- Color de la hoja
- Tipo o forma de la hoja
- N° de lóbulos de la hoja
- Precocidad
- Floración
- Color de la piel de las raíces tuberosas



- Color de la pulpa
- Presencia o ausencia de antocianina
- Forma de la raíz tuberosa
- Tamaño de la raíz tuberosa
- Producción comercial de raíces tuberosas
- Producción no comercial de raíces tuberosas
- Resistencia o tolerancia a enfermedades
- Profundidad de ojos – forma de tubérculo
- Tipo de conformación de raíces tuberosas
- Número de raíces tuberosas.

8. Manejo agronómico, de plagas, enfermedades y malezas.

El manejo agronómico del cultivo fue similar a un campo comercial, en ambas localidades, en cuanto a la preparación de suelo, labores culturales, abonamiento, rotación de cultivos, entre otros.

La plaga de mayor importancia por ser el transmisor del virus es la mosca blanca, la misma fue controlada con medidas preventivas y el uso de insecticidas a base de Metomilo, Clorpirifos, Dimetoato e Imidacloprid, esto en base a evaluaciones previas para determinar la población de plagas presentes. El control de malezas fue realizado manualmente (a lampa) y con las labores de cultivo o aporque.

III. RESULTADOS

3.1. RESULTADOS DE LA EVALUACION DE LA DISTINCION

El Cuadro 1, se presenta las diferencias de características varietales cualitativas determinadas en el ensayo, entre el **CLON 54- 2011** y la variedad similar **INIA 320 - AMARILLO BENJAMIN**, y se detallan 04 caracteres distintivos, según las directrices de UPOV.

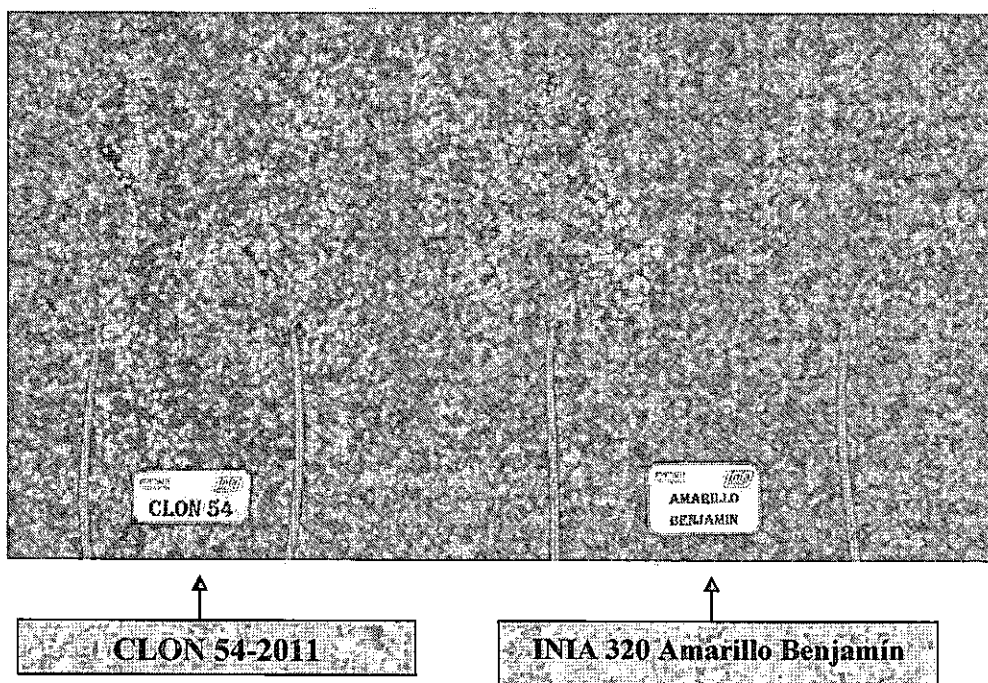


Resultados de los caracteres cualitativos

El carácter 9. Limbo: Lóbulos: El **CLON 54 - 2011** presenta las hojas con 5 lóbulos, con un nivel de expresión (3), diferente a la variedad **INIA 320 - Amarillo Benjamín**, cuya hoja presenta 3 lóbulos, con un nivel de expresión (2), tal como se muestra en la figura 1.

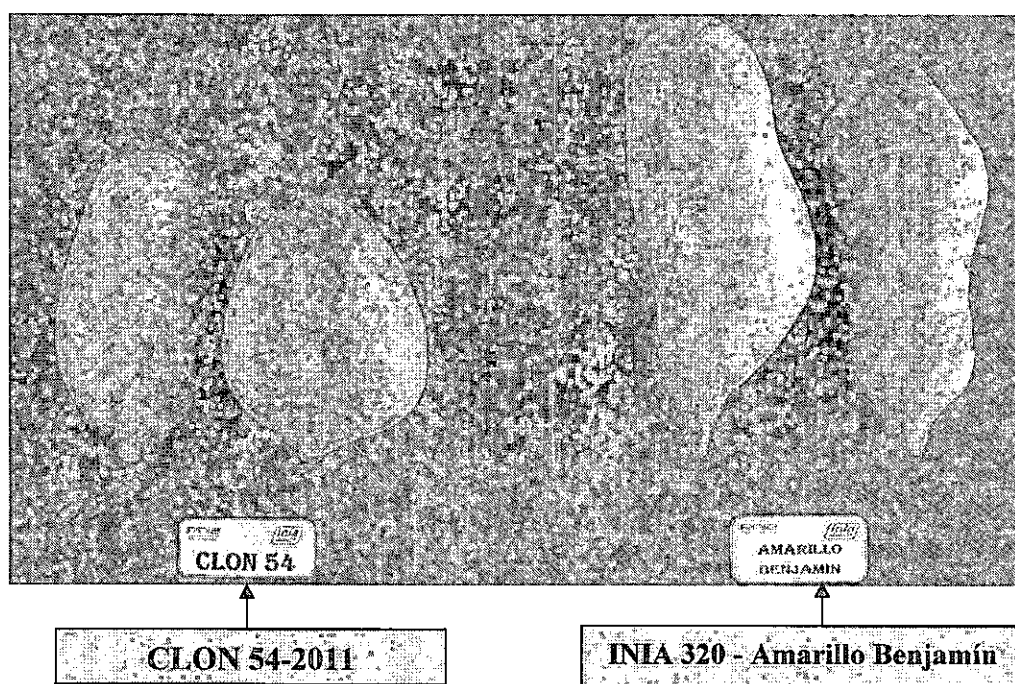
El carácter 11.Limbo: Profundidad de las Incisiones de los lóbulos: El **CLON 54 – 2011**, presenta lóbulos profundos, con un nivel de expresión (7), diferente a la variedad **INIA 320 - Amarillo Benjamín**, cuya hoja lóbulos poco profundos, con un nivel de expresión (3), tal como se muestra en la figura 1.

Figura 1: Lóbulos de las hojas



El carácter 19. Raíz tuberosa: Forma: La forma de raíces tuberosas del **CLON 54-2011** es elíptica con nivel de expresión de (2), distinto a la variedad **INIA 320 – AMARILLO BENJAMIN** el cual es de forma Oboval, con nivel de expresión de (3), tal como se muestra en la Figura 2.

Figura 2: Forma de la raíz tuberosa



El carácter 25. Raíz tuberosa: intensidad del color principal de la pulpa. El color de la pulpa de la raíz tuberosa del **CLON 54- 2011**, es de color naranja medio con nivel de expresión de (2), distinto a la variedad INIA 320 - AMARILLO BENJAMIN que es naranja oscuro (intenso) con nivel de expresión de (3), tal como se muestra en las Figura 3.

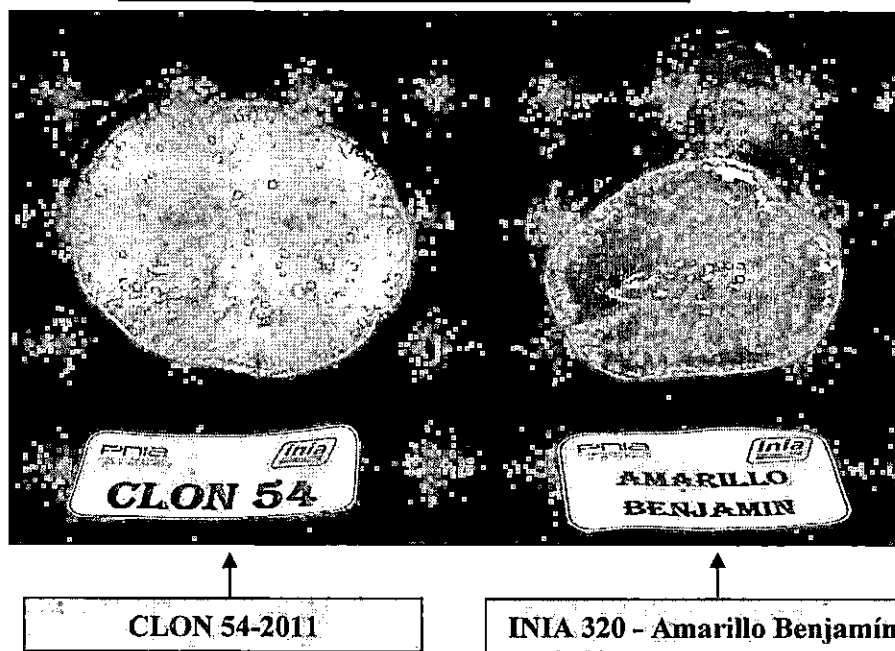
Por otra parte, es necesario indicar que al momento del corte de la raíz tuberosa la variedad INIA 320 – AMARILLO BENJAMIN, secreta látex con mayor intensidad en la parte central y extrema de la raíz, mientras que el **CLON 54- 2011** secreta látex con la misma intensidad en todos sus alrededores, tal como se muestra en la Figura 3.



PERU

Ministerio
de Agricultura y Riego

Instituto Nacional de Innovación Agraria

Figura 3: Intensidad del color de la pulpa

Cuadro N° 1. Diferencias cualitativas entre el Clon 54-2011 y la variedad INIA 320 – AMARILLO BENJAMIN.

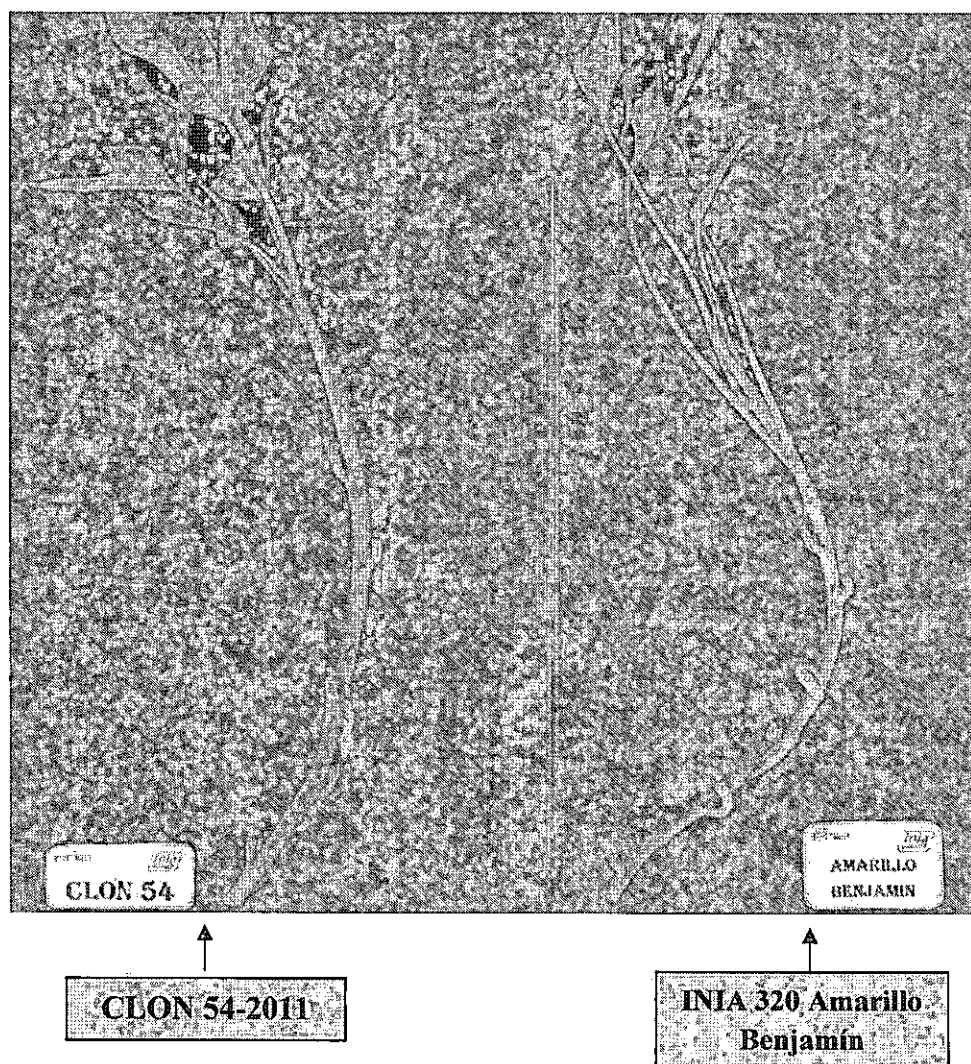
CARACTER UPOV CAMOTE (<i>Ipomoea batatas</i> L.) Lam.	VARIEDADES Nivel de nivel de expresión distintivo	
	CLON 54	INIA 320 – AMARILLO BENJAMIN
El carácter 9. Limbo: Lóbulos	5 lóbulos (3)	3 lóbulos (2)
El carácter 11. Limbo: Profundidad de las incisiones de los lóbulos	lóbulos profundos, con un nivel de expresión (7),	lóbulos poco profundos, con un nivel de expresión (3)
El carácter 19. Raíz tuberosa: Forma	Elíptica (2)	Oboval (3)
El carácter 25. Raíz tuberosa: intensidad del color principal de la pulpa	Naranja medio (2)	Naranja oscuro (3)



Resultados de la evaluación de caracteres cuantitativos

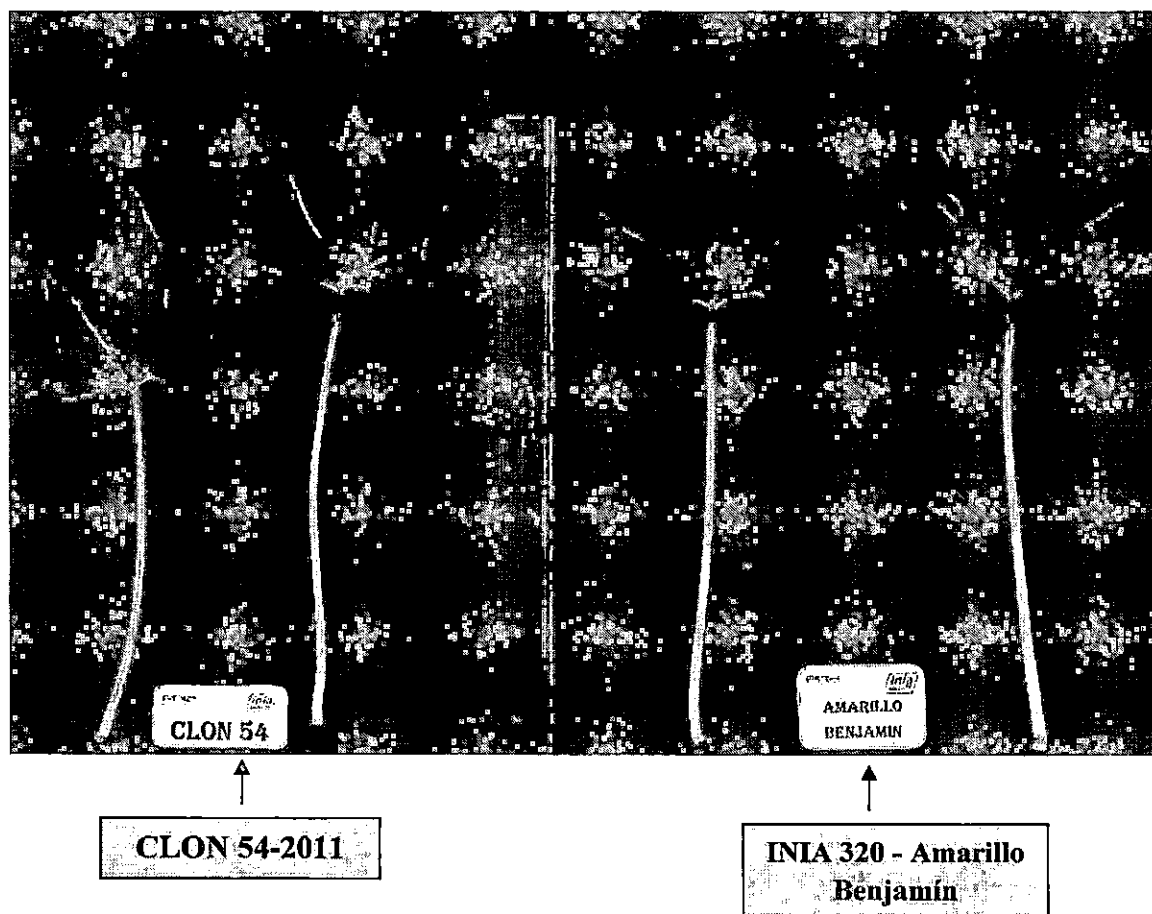
Carácter 3: Tallo: longitud del entrenudo.- La longitud del entrenudo del tercio medio del tallo del CLON 54 -2011 es mediano, en este caso tuvo un promedio de 4.93 cm., con nivel de expresión de (5), distinto a la variedad INIA 320 – AMARILLO BENJAMIN que es corto que presento un promedio de 2.58 cm, con nivel de expresión (3), tal como se muestra en la Figura 4, y se detalla en el cuadro 2.

Figura 4: Longitud de entrenudos del tallo



Carácter 18: Pecíolo: longitud.- La longitud del pecíolo del tercio medio del tallo del CLON 54-2011 es medio, en este caso tuvo un promedio de 17.98 cm., con nivel de expresión de (5), distinta a la variedad INIA 320 – AMARILLO BENJAMIN que es largo que presento un promedio de 21.78 cm, con nivel de expresión de (7), tal como se muestra en la Figura 4, y se detalla en el cuadro 2.

Figura 4: Longitud del Pecíolo de la hoja





PERÚ

Ministerio
de Agricultura y Riego

Instituto Nacional de Innovación Agraria

Cuadro N° 2. Carácter cuantitativo distintivo entre el **CLON 54** -2011 y la variedad **INIA 320 –AMARILLO BENJAMIN**.

CARACTER UPOV Camote (<i>Ipomoea batatas</i> (L.) Lam	VARIEDADES Nivel de expresión distintivo	
	CLON 54	INIA 320 – AMARILLO BENJAMIN
Carácter 3:Tallo: longitud del entrenudo	Mediano (5)	Corto (3)
<i>Promedio</i>	4.93 cm.	2.58 cm.
Carácter 18:Pecíolo: longitud	Medio (5)	Largo (7)
<i>Promedio</i>	17.98 cm.	21.78 cm.

3.2. RESULTADOS DE LA EVALUACION DE LA HOMOGENEIDAD

Considerando que el método de multiplicación de esta nueva clon de camote “**CLON 54- 2011**” es a través de esquejes o vegetativo (reproducción asexual) es altamente homogénea en sus caracteres propios.

Resultados de la evaluación de caracteres cualitativos

Tomando en cuenta el método de multiplicación de este nuevo clon de camote **CLON 54 - 2011** y la variedad **INIA 320 – AMARILLO BENJAMIN** es vegetativo (reproducción asexual), por consiguiente son homogéneas en sus caracteres propios, principalmente, en el **carácter 9: Limbo: Lóbulos; Carácter 11. Lóbulos en la hoja: Limbo: Profundidad de las incisiones de los lóbulos, Raíz tuberosa: intensidad del color principal de la pulpa; Carácter 19 Raíz Tuberosa: forma y; Carácter 25. Raíz tuberosa: Intensidad del color principal de la pulpa**, que son caracteres cualitativos muy homogéneos. Por otra parte, es cero (0) las plantas atípicas de un total de 80 plantas evaluadas, como se muestran en el Cuadro N° 3.



Cuadro N° 3. Caracteres cualitativos distintivos evaluados para la homogeneidad entre el **CLON 54 - 2011** y la variedad **INIA 320 –AMARILLO BENJAMIN**.

VARIEDAD Camote: <i>(Ipomoea batatas (L.) Lam</i>	Población: 80 plantas		Población: 60 plantas
	CLON 54	INIA 320 – AMARILLO BENJAMIN	N° máximo de plantas atípicas UPOV
Plantas fuera de tipo	0	0	2

Resultados de las evaluaciones de caracteres cuantitativos

El carácter 3: Tallo: longitud del entrenudo del **CLON 54- 2011** presenta nivel de expresión mediano con 4.93 cm, con desviación estándar de 0.62 y coeficiente de variabilidad de 12.65% permitido para variedades autogamas del 3 %, según establece la Norma para la Evaluación Técnica de las Nuevas Variedades Vegetales (Resolución Jefatural N° 047-2000-INIA), es decir es homogéneo en el carácter evaluado, como se muestra en el Cuadro N° 4

Cuadro N° 4. Caracteres cuantitativos distintivos evaluados para la homogeneidad el **CLON 54 - 2011** y la variedad testigo **INIA 320 –AMARILLO BENJAMIN**.

CARACTER UPOV camote <i>(Ipomoea batatas (L.) Lam</i>	VARIETADES Nivel de nivel de expresión distintivo	
	CLON 54	INIA 320 – AMARILLO BENJAMIN
Carácter 3:Tallo: Longitud del entrenudo	Mediano (5)	Corto (3)
Promedio	4.93 cm.	2.58 cm.
D.S.	0.62	0.51
C.V.	12.65%	19.87%



El carácter 18: Peciolo: Longitud. El **CLON 54-2011** presenta un nivel de expresión la medio con 17.98 cm, con desviación estándar de 3.13 y coeficiente de variabilidad de 17.40% permitido para variedades autogamas del 3 %, según establece la Norma para la Evaluación Técnica de las Nuevas Variedades Vegetales (Resolución Jefatural N° 047-2000-INIA), es decir es homogéneo en el carácter evaluado, como se muestra en el Cuadro N° 5.

Cuadro N° 5. Caracteres cuantitativos distintivos evaluados para la homogeneidad del **CLON 54-2011** y la variedad testigo INIA 320 – AMARILLO BENJAMIN.

CARACTER UPOV Camote <i>(Ipomoea batatas (L.) Lam.)</i>	VARIEDADES	
	Nivel de nivel de expresión distintivo	
	CLON 54 -2011	INIA 320 –AMARILLO BENJAMIN
Carácter 18:Peciolo: Longitud	Medio (5)	Largo (7)
Promedio	17.98 cm.	21.78 cm.
D.S.	3.13	3.63
C.V.	17.40%	16.66%

3.3. RESULTADOS DE LA EVALUACION DE LA ESTABILIDAD

Los caracteres cualitativos evaluados para la distinción y homogeneidad del **CLON 54 - 2011** son estables, es decir se mantienen invariables de un ciclo de multiplicación a otro, como también en las diferentes localidades. Asimismo; su sistema de reproducción vegetativa (propagación asexual), garantiza prácticamente en un 100% su estabilidad.

El carácter 3: Tallo: longitud del entrenudo: Este carácter cuantitativo del **CLON 54-2011** presenta nivel de expresión mediano (5) con 4.93 cm, con desviación estándar de 0.62 y coeficiente de variabilidad de 12.65% en la primera campaña, del mismo modo presenta un nivel de expresión mediano (5) con 4.01 cm. con desviación estándar de 0.67 y coeficiente de variabilidad de 16.62% en la



segunda campaña, por lo cual se determina la estabilidad del cultivar, como se detalla en el Cuadro N°6.

Cuadro N° 6. Caracteres cuantitativos distintivos evaluados para la estabilidad del CLON 54 -2011 estimadas en dos campañas.

CARACTER UPOV Camote (<i>Ipomoea batatas</i> (L.) Lam	CLON 54	
	Campaña 1	Campaña 2
Carácter 3:Tallo: longitud del entrenudo	Mediano (5)	Mediano (5)
Promedio	4.93 cm.	4.01 cm.
D.S.	0.62	0.67
C.V.	12.65%	16.62%

El carácter 18: Pecíolo: Longitud. Este carácter cuantitativo del CLON 54-2011 presenta nivel de expresión Medio con 17.98 cm, con desviación estándar de 3.13 y coeficiente de variabilidad de 17.40% en la primera campaña, del mismo modo presenta un nivel de expresión medio con 18.23 cm. con desviación estándar de 2.63 y coeficiente de variabilidad de 14.42% en la segunda campaña, por lo cual se determina la estabilidad del cultivar, como se detalla en el Cuadro N° 7.

Cuadro N° 7. Caracteres cuantitativos distintivos evaluados para la estabilidad del CLON 54 estimadas en dos campañas.

CARACTER UPOV Camote (<i>Ipomoea batatas</i> (L.) Lam	CLON 54	
	Campaña 1	Campaña 2
Carácter 18:Pecíolo: Longitud	Medio (5)	Medio (5)
Promedio	17.98cm.	18.23 cm.
D.S.	3.13	2.63
C.V.	17.40%	14.42%



IV. CONCLUSIONES

- La nueva material genético obtenido y codificado como CLON 54- 2011, fue evaluada en ensayos de la distinción, la homogeneidad y la estabilidad, en comparación con la variedad comercial con alto potencial de rendimiento sembrada en la costa peruana y liberada por el INIA en el año 2013 denominada INIA 320 – AMARILLO BENJAMIN, en los campos experimentales del INIA y en campo de los agricultores colaboradores ubicados en las localidades de La Quebrada en el valle de Cañete y en la E.E.A. Donoso a 205 y 180 m.s.n.m., respectivamente.
- El **CLON 54-2011**, ha demostrado ser un cultivar distinto a la variedad INIA 320 – AMARILLO BENJAMIN, principalmente en los siguientes caracteres varietales: Número de lóbulos de las hojas, Profundidad de las incisiones de los lóbulos de las hojas, Forma de la raíz tuberosa, Intensidad del Color principal de la pulpa, longitud del entrenudo y longitud del peciolo de la hoja.
- El **CLON 54- 2011**, ha presentado homogeneidad y estabilidad en la nivel de expresión de sus caracteres (cualitativos, y cuantitativos), dado que las desviaciones estándares y los coeficientes de variabilidad de los caracteres evaluados fueron bajos, y el porcentaje de plantas fuera de tipo se encuentran dentro del rango de aceptación propuestos por la UPOV (2004).



V. BIBLIOGRAFÍA:

- 5.1. **Huamán, Z. (1992).** Botánica sistemática y Morfología de la planta de Batata o Camote. Boletín de información Técnica 25, Centro Internacional de la Papa. Lima Perú. 22 pp.
- 5.2. **Muñoz, G., Giraldo & Fernández de Soto, J. (1993).** Descriptores varietales: arroz, frijol, maíz, sorgo. Cali Colombia. Centro Internacional de Agricultura Tropical. (Publicación CIAT; 177).
- 5.3. **Unión Internacional para la Protección de las Obtenciones vegetales – UPOV (2004).** “Directrices para la ejecución del examen de la distinción, homogeneidad y estabilidad. Ginebra”.
- 5.4. **Unión Internacional para la Protección de las Obtenciones vegetales – UPOV (2004).** “Introducción general al examen de la distinción, homogeneidad y estabilidad y a la elaboración de descripciones armonizadas de las obtenciones vegetales” Ginebra.



**Anexo 2. LONGITUD DE
ENTRENUDOS DEL CAMOTE CLON
54-2011.
CAMPAÑA 1**

MUESTRA	Longitud (cm)
1	4.50
2	6.00
3	7.50
4	5.80
5	4.30
6	6.20
7	4.00
8	6.80
9	5.20
10	3.80
11	5.00
12	5.00
13	4.90
14	5.30
15	5.10
16	4.80
17	4.90
18	5.20
19	4.60
20	4.30
21	4.70
22	4.90
23	6.10
24	4.50
25	6.10
26	5.30
27	4.40
28	4.10
29	5.60
30	5.00
Total	153.90
Promedio	5.13
C.V	16.40%
D.E	0.84



PERÚ

Ministerio
de Agricultura y Riego



Instituto Nacional de Innovación Agraria

**Anexo 3. LONGITUD DE
ENTRENUDOS DEL CAMOTE CLON
54-2011.
CAMPAÑA 2**

MUESTRA	Longitud (cm)
1	4.20
2	3.60
3	4.70
4	4.30
5	4.20
6	3.30
7	4.90
8	5.10
9	3.90
10	3.70
11	4.60
12	3.20
13	4.30
14	4.40
15	3.00
16	3.80
17	3.20
18	3.20
19	3.40
20	3.20
21	4.50
22	3.00
23	3.10
24	3.10
25	2.90
26	3.70
27	3.10
28	5.10
29	3.00
30	3.00
Total	112.70
Promedio	3.76
C.V	18.77%
D.E	0.70



**Anexo 4. LONGITUD DE
ENTRENUDOS DEL CAMOTE INIA
320 AMARILLO BENJAMIN.
CAMPAÑA 1**

MUESTRA	Longitud (cm)
1	2.40
2	2.30
3	2.90
4	2.00
5	2.70
6	3.40
7	3.00
8	2.90
9	2.30
10	2.40
11	2.00
12	2.10
13	1.40
14	3.10
15	2.40
16	2.80
17	3.00
18	2.50
19	2.80
20	2.40
21	2.00
22	2.20
23	2.30
24	3.30
25	2.20
26	3.00
27	3.50
28	3.50
29	2.70
30	2.00
Total	77.50
Promedio	2.58
C.V	19.87%
D.E	0.51



**Anexo 5. LONGITUD DE
ENTRENUDOS DEL CAMOTE INIA
320 AMARILLO BENJAMIN.
CAMPAÑA 1**

MUESTRA	Longitud (cm)
1	2.50
2	1.70
3	2.00
4	2.50
5	1.80
6	1.80
7	2.30
8	1.60
9	2.00
10	2.50
11	2.30
12	1.80
13	1.50
14	1.40
15	1.90
16	2.60
17	2.30
18	2.50
19	1.90
20	1.70
21	1.50
22	2.40
23	1.60
24	1.40
25	2.40
26	1.70
27	2.70
28	2.50
29	2.30
30	2.10
Total	61.20
Promedio	2.04
C.V	19.72%
D.E	0.40



**Anexo 6. LONGITUD DE PECIOLOS
DEL CAMOTE CLON 54-2011.
CAMPAÑA 1**

MUESTRA	Longitud (cm)
1	12.40
2	22.90
3	19.90
4	17.10
5	14.60
6	17.20
7	15.30
8	17.30
9	16.60
10	19.30
11	19.40
12	15.40
13	15.70
14	12.30
15	15.40
16	20.30
17	20.50
18	19.70
19	19.00
20	19.20
21	25.40
22	13.20
23	14.60
24	18.10
25	20.40
26	23.40
27	18.40
28	18.10
29	20.40
30	17.80
Total	539.30
Promedio	17.98
C.V	17.40%
D.E	3.13



**Anexo 7. LONGITUD DE PECIOLOS
DEL CAMOTE CLON 54-2011.
CAMPAÑA 2**

MUESTRA	Longitud (cm)
1	20.50
2	22.60
3	18.20
4	17.90
5	16.30
6	15.90
7	23.60
8	19.60
9	19.70
10	22.70
11	23.90
12	17.60
13	19.70
14	17.20
15	17.30
16	19.80
17	17.40
18	17.10
19	18.20
20	14.90
21	18.30
22	15.60
23	17.30
24	16.40
25	13.60
26	15.00
27	16.70
28	21.20
29	17.10
30	15.70
Total	547.00
Promedio	18.23
C.V	14.42%
D.E	2.63



**Anexo 8. LONGITUD DE PECIOLOS
DEL CAMOTE INIA 320 AMARILLO
BENJAMIN.
CAMPAÑA 1**

MUESTRA	Longitud (cm)
1	23.50
2	25.60
3	28.10
4	15.00
5	25.60
6	21.80
7	25.30
8	23.10
9	26.90
10	20.20
11	19.80
12	14.00
13	22.90
14	24.30
15	23.70
16	24.40
17	24.00
18	22.10
19	18.50
20	17.70
21	21.00
22	25.50
23	22.40
24	21.90
25	24.90
26	19.10
27	15.90
28	16.00
29	19.70
30	20.40
Total	653.30
Promedio	21.78
C.V	16.66%
D.E	3.63



**Anexo 9. LONGITUD DE PECIOLOS
DEL CAMOTE INIA 320 AMARILLO
BENJAMIN. CAMPAÑA 2**

MUESTRA	Longitud (cm)
1	21.20
2	21.10
3	17.80
4	16.40
5	19.20
6	20.40
7	21.40
8	23.90
9	20.00
10	23.70
11	21.00
12	18.80
13	20.30
14	18.10
15	24.40
16	24.00
17	23.70
18	21.00
19	21.20
20	24.00
21	28.80
22	23.20
23	23.50
24	22.90
25	19.00
26	22.10
27	22.90
28	22.40
29	21.90
30	17.60
Total	645.90
Promedio	21.53
C.V	11.98%
D.E	2.58

CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS Y AGRONÓMICAS DEL CLON 54-2011

1. Características de la planta:

- Habito de crecimiento : Erecta
- Perfil de la hoja : Lobulada
- Número de lóbulos : 5 lóbulos
- Color principal del haz : Verde claro
- Pigmentación antociánica del haz : Media
- Pigmentación antociánica en los nervios abaxiales : Muy débil
- Pubescencia del extremo del tallo : Media
- Pigmentación antociánica del entrenudo : Ausente
- Pigmentación antociánica del nudo : Ausente
- Pigmentación antociánica del extremo del tallo : Media
- Longitud del entrenudo : Mediano
- Pigmentación antociánica del peciolo : Débil
- Longitud del Peciolo : Medio
- Vigor vegetativo : Vigoroso

2. Características de las raíces reservantes:

- Forma: elíptica
- Color principal de la piel: Anaranjado amarronado.
- Color principal de la pulpa: Anaranjado.
- Intensidad del color principal de la pulpa: Medio
- Superficie: Lisa y uniforme.
- Profundidad de los ojos: Medios
- Formación de raíces en racimo abierto.

3. Adaptación.

Valles de la costa central, norte y sur del país.

4. Comportamiento a patógenos.

Tolerante al virus
Tolerante a los nematodos.

5. Época de siembra:

Todo el año, pero con mejores rendimientos en siembras de primavera.

6. Mercado:

Apto para el mercado nacional, las exportaciones y la industria.

7. Post cosecha:

Se conserva bien al medio ambiente y en cámara de curado.