



"Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional"

ENSAYOS DE LA DISTINCION, HOMOGENIDAD Y ESTABILIDAD (DHE)

INIA 514 – "BELLAVISTA" **NUEVA VARIEDAD DE ARROZ DE RIEGO PARA LAS CONDICIONES DE LA SELVA PERUANA**

ENSAYOS DE LA DISTINCION, HOMOGENIDAD Y ESTABILIDAD (DHE)

**INIA 514 – “BELLAVISTA”
NUEVA VARIEDAD DE ARROZ DE RIEGO PARA LAS
CONDICIONES DE LA SELVA PERUANA**

ENSAYOS DE LA DISTINCIÓN HOMOGENIDAD Y ESTABILIDAD: ARROZ INIA 514 – “BELLAVISTA” – NUEVA VARIEDAD DE ARROZ DE RIEGO PARA LAS CONDICIONES DE LA SELVA PERUANA

E. Torres ⁽¹⁾

F. Montero ⁽²⁾

⁽¹⁾ Investigador del PI Arroz INIA

⁽²⁾ Coordinador Nacional del PI Arroz INIA

I. INTRODUCCIÓN

El examen, conocido como el “examen DHE”, se basa principalmente en los ensayos efectuados por la autoridad competente encargada de otorgar los derechos de obtentor o por instituciones independientes, como los institutos públicos de investigación, que actúen en representación de dicha autoridad o en algunos casos sobre la base de ensayos en cultivo efectuados por el obtentor.

En el presente informe se detalla los resultados de los Exámenes de la Distinción, Homogeneidad y Estabilidad (DHE), de la variedad promisorio INIA 514 – Bellavista, ejecutado por el Programa de Investigación Agraria en Arroz del INIA, en los campos de la Estación Experimental Agraria El Porvenir – San Martín, durante la campaña agrícola del año 2017.

El ensayo estuvo conformado por 100 panojas individuales de la nueva variedad INIA 514 - Bellavista, y como testigo se utilizó a la variedad INIA 509 – La Esperanza; la siembra se realizó bajo el método panoja / hilera, con distanciamientos de 0.25 x 0.25 m entre golpes y una planta por golpe. Las evaluaciones se realizaron utilizando la tabla de caracteres propuesto por la UPOV (2004) y la tabla de colores publicados por Muñoz *et al.*, 1993.

Los resultados fueron analizados, utilizando medidas de tendencia central (medias) y medidas de dispersión (desviación estándar y coeficiente de variabilidad), y la comparación de medias de variables cuantitativas se realizó mediante la prueba de Tukey al 5% de nivel de significancia.

En todas las pruebas realizadas, la nueva variedad INIA 514 – Bellavista, ha demostrado ser una variedad distinta (en varios caracteres cuantitativos y cualitativos), a una de las variedades de mayor siembra en la Selva Peruana INIA 509 – La Esperanza; asimismo, es suficientemente uniforme en sus caracteres, y se mantiene sin alteraciones de generación en generación.

II. MATERIALES

2.1. Ubicación del campo experimental

El Examen de la Distinción Homogeneidad y Estabilidad (DHE) de la variedad promisorio INIA 514 - Bellavista, fue ejecutado en los campos de investigación de la Estación Experimental Agraria El Porvenir – San Martín, en las dos campañas agrícolas del año 2017.

2.2. Material vegetal

El material vegetal estuvo conformado por 100 panojas de la nueva variedad INIA 514 – Bellavista; proveniente de los Ensayos de investigación del Programa de Investigación Agraria en Arroz (PIA Arroz) del Instituto Nacional de Innovación Agraria (INIA). La variedad utilizada como testigo, fue INIA 509 – La Esperanza, también desarrollada por el PIA Arroz – INIA; y es una de las variedades más sembradas en la Selva Peruana.

2.3. Diseño en campo

Para un mejor análisis de algunas variables cuantitativas, las 100 panojas individuales de la nueva variedad INIA 514 - Bellavista, fue agrupada en 04 grupos de 25 panojas, donde cada grupo representa una repetición. Los tratamientos fueron distribuidos en campo definitivo según el Diseño de Bloques Completos al Azar (BCA), con cuatro repeticiones. El Ensayo, en las dos campañas de evaluación, estuvo conformado por un total de 200 hileras de 5 m lineales, por variedad, con un distanciamiento de 0.25 m entre hilera y 0.25m entre golpe (4000 plantas / variedad).

2.4. Manejo agronómico

Los almácigos fueron instalados en camas almacigueros de alto relieve, utilizando semilla seca; el trasplante se realizó con plántulas de 25 días de edad. Las fechas de siembra del ensayo fueron el 16 de diciembre del 2016 y 08 de setiembre del 2017.

La fertilización de los ensayos se realizó empleando dosis de 160 – 50 – 150 de N – P₂O₅ – K₂O; y fue dividido en 04 partes: la primera se realizó antes del trasplante, utilizando el 100% del P₂O₅ y el 70% del K₂O; la segunda se realizó a 15 días después del trasplante, utilizando 40% del total de la dosis del N; la tercera se realizó a los 30 días después del

trasplante, utilizando el 60% de la dosis de nitrógeno; la cuarta fertilización se realizó en la etapa inicio de primordio (punto de algodón), utilizando el 30% de la dosis del Potasio.

El control de malezas se realizó de manera integrada, iniciando con la buena preparación de campo, aplicación de butaclor a los 5 días después del trasplante (3.5 l/ha), los controles posteriores se realizaron con el manejo de la lámina de agua. No se realizaron aplicaciones químicas para el control de plagas y enfermedades, con excepción para el control de *Hydrellia* sp (mosquilla) y *Lissorhoptus* sp (Gorgogito de agua).

2.5. Análisis de datos

Para el presente estudio, se utilizó un análisis descriptivo que incluye, promedios, desviación estándar, máximos y mínimos; la comparación de medias se realizó mediante las pruebas de Tukey al 5% de probabilidad, para las variables cuantitativas, todos estos análisis se realizaron con el software Infostat 2015.

III. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

3.1. Distinción

En los Ensayos DHE, se ha logrado identificar y determinar, 11 caracteres varietales que distinguen claramente a la nueva variedad INIA 514 – Bellavista de la variedad local INIA 509 - La Esperanza (Cuadro 1).

En la etapa de floración: En esta etapa se logró identificar 04 caracteres varietales que distinguen a la nueva variedad Bellavista, de la variedad local La Esperanza. La Longitud del limbo de la nueva variedad Bellavista (45 cm) es de mayor tamaño comparado con la variedad local La Esperanza (41 cm); asimismo, el ancho del limbo del Arroz Bellavista (1.3 cm), es menor al presentado por la variedad La Esperanza (1.7 cm). La Longitud y ancho de la hoja bandera de la nueva variedad de arroz Bellavista, es menor en comparación con la variedad local La Esperanza, donde los promedios fueron de 27 cm, 1.4 cm y 41 cm, 2.0 cm, respectivamente.

En la etapa de maduración del grano: Se logró identificar 07 caracteres varietales que diferencian a la nueva variedad de arroz “Bellavista” de la variedad local INIA 509 – “La Esperanza”. La altura de planta de la nueva variedad “INIA 514 - Bellavista” (120cm) es superior a La Esperanza (110cm). Asimismo, se ha determinado que el número de granos por panícula de la nueva variedad Bellavista (207 granos) es superior a la variedad La Esperanza (168 granos). Una de las características resaltantes de la nueva variedad de arroz Bellavista, es la presencia de aristas erectas en el grano, mientras que la variedad local La Esperanza, no presenta. El arroz Bellavista (29 cm), muestra una panícula de mayor tamaño que la variedad local la Esperanza (24 cm). En cuanto a presencia de centro blanco en el grano pilado, la Esperanza presente menor grado, según la escala visual del CIAT; es decir La Esperanza presenta menor porcentaje de granos con centro blanco, que la nueva variedad INIA 514 - “Bellavista”.

3.2. Homogeneidad

En el cuadro 2, se presenta los resultados de la identificación del número de plantas fuera de tipo de la nueva variedad de arroz INIA 514 – “Bellavista”, en comparación con la variedad local INIA 509 – “La Esperanza”, donde cada variedad, estuvo conformada por una población de 4,200 plantas.

La identificación de las plantas fuera de tipo se ha realizado de manera visual y utilizando las desviaciones estándares de algunas variables cuantitativas. Se ha logrado identificar en la nueva variedad INIA 514 – “Bellavista”, tres (03) plantas atípicas (plantas con características varietales distintas a la mayoría de plantas, tales como: habito predominante de crecimiento, días a antesis, porte en relación al tallo de la panícula), en la primera campaña de evaluación y cuatro (04) plantas en la segunda campaña, lo cual representa una proporción de 0,07% y 0.1% del total de la población; mientras que en la variedad local INIA 509 – “La Esperanza” se encontraron dos (02) plantas fuera de tipo, tanto en la primera como en la segunda campaña de evaluación, lo cual, equivale al 0,05% del total de la población.

Las proporciones de plantas atípicas de las dos variedades en estudio se encuentran por debajo del porcentaje máximo de plantas atípicas propuestos por la UPOV (2004) para variedades autógamas (0,27%).

UPOV (2004), menciona que para la evaluación de la homogeneidad de los caracteres en la parcela en su conjunto, deberá aplicarse como mínimo una población estándar del 0.1% y una probabilidad de aceptación del 95%. En el caso de un tamaño de muestra de 1,500 plantas, se permitirán 4 plantas fuera de tipo.

La descripción de los caracteres cualitativos en las etapas de floración y maduración del grano, en las dos campañas de evaluación, de la nueva variedad INIA 514 – “Bellavista” y la variedad local INIA 509 – “La Esperanza” se presentan en los cuadros 3 y 5. Se puede observar que no hubo variación en los caracteres evaluados en el ensayo, es decir las plantas evaluadas de cada variedad fueron homogéneas.

Los cuadros 4 y 6, presentan los promedios de las variables cuantitativas de las variedades INIA 514 – Bellavista e INIA 509 – La Esperanza, de las dos campañas agrícolas de evaluación, en las etapas de floración y maduración del grano. En los mencionados cuadros se puede observar que, los valores de desviación estándar y coeficiente de variabilidad de los caracteres cuantitativos de la nueva variedad “INIA 514 - Bellavista” son parecidos a los valores mostrados por la variedad local INIA 509 – La Esperanza, y se encuentran dentro de los rangos permitidos para los trabajos realizados a nivel de campo (11 -20%), según Calzada (1973).

3.3. Estabilidad

Al analizar los resultados de las evaluaciones de las características cualitativas y cuantitativas de la nueva variedad INIA 514 – “Bellavista” y la variedad local INIA 509 – “La Esperanza” (Cuadros: 3, 4, 5 y 6), obtenidas durante las dos campañas consecutivas de evaluación, se puede afirmar que la expresión de los caracteres evaluados en los ensayos no varió, es decir que las características cualitativas y cuantitativas de la nueva tecnología “INIA 514 - Bellavista”, son estables.

En los cuadros 7, 8, 9 y 10, se presentan los resultados de las evaluaciones de las características cuantitativas de los dos genotipos de arroz en estudio evaluados en ensayos correspondientes a la fase de investigación, durante los años 2013 – 2017, en los campos de la EEA. El Porvenir - Distrito de Juan Guerra – Región San Martín; donde se puede apreciar que los valores de caracteres como altura de planta, días al 50% de floración, periodo vegetativo, rendimiento de grano; son similares a los promedios obtenidos en los Ensayos DHE.

Cuadro 1: Descripción de las características varietales que mostraron diferencias entre la nueva variedad de arroz INIA 514- Bellavista y la variedad local INIA 509 - La Esperanza.

Características Varietales	Variedades (Campaña 2017 A)	
	Bellavista	La Esperanza
Limbo (longitud)	45.1 cm	40.6 cm
Limbo (ancho)	12.9 cm	17.3 cm
Hoja Bandera (Longitud)	26.9 cm	41 cm
Hoja Bandera (Ancho)	13.9 cm	20 cm
Planta (altura)	120 cm	110 cm
Número de granos por panícula	207	168
Panícula (Aristas)	Erecta	No Presenta
Longitud de panícula	29 cm	24 cm
Grano con cáscara (largo)	9.5 cm	10.6 cm
Grano con cáscara (ancho)	3.2 cm	2.7 cm
Grado de Centro Blanco en el Grano (*)	1-2	2-3

(*) Centro Blanco (0-5): Escala CIAT (1989), donde 0= grano translucido y 5= grano completamente opaco

Cuadro 2: Número de plantas fuera de tipo en la nueva variedad INIA 509 - La Esperanza e INIA 509 - La Esperanza, en Ensayos DHE.

Descripción	Campaña 2017 A (Población 4,200 plantas)		Campaña 2017 B (Población 4,200 plantas)		Número máximo de plantas atípicas (población: 1500 plantas)* UPOV
	Bellavista	La Esperanza	Bellavista	La Esperanza	
Plantas Fuera de tipo	3	2	4	2	4
Proporción (%)	0.07%	0.05%	0.10%	0.05%	0.27%

Cuadro 3. Características varietales cualitativas de la nueva Variedad INIA 514 - Bellavista e INIA 509 - La Esperanza, en etapa de floración.

Características Varietales	Variedades (Campaña 2017 A)		Variedades (Campaña 2017 B)	
	Bellavista	La Esperanza	Bellavista	La Esperanza
Hoja (Intensidad del color verde)	Verde Oscuro	Verde Oscuro	Verde Oscuro	Verde Oscuro
Hoja (Pigmentación antociánica)	No Presenta	No Presenta	No Presenta	No Presenta
Vaina de la hoja (Pigmentación antociánica)	No Presenta	No Presenta	No Presenta	No Presenta
Limbo (pubescencia de la superficie)	Pubescencia de la mitad de la lamina hacia el apice	Escabrosa: Áspera al tacto	Pubescencia de la mitad de la lamina hacia el apice	Escabrosa: Áspera al tacto
Hoja (Pigmentación antociánica de las aurículas)	No Presenta	No Presenta	No Presenta	No Presenta
Hoja (Pigmentación antociánica del collar)	No Presenta	No Presenta	No Presenta	No Presenta
Hoja (Forma de la lígula)	Hendida	Hendida	Hendida	Hendida
Lema (Pigmentación antociánica de la zona bajo el ápice: obs. Temprana)	No Presenta	No Presenta	No Presenta	No Presenta
Lema (Pigmentación antociánica del ápice: obs. Temprana)	No Presenta	No Presenta	No Presenta	No Presenta
Tallo (Intensidad de la pigmentación antociánica de los entrenudos)	No Presenta	No Presenta	No Presenta	No Presenta

cc: Cuadro de Colores (Muñoz, Giraldo & Fernandez de Soto, 1993)

Cuadro 4. Características varietales cuantitativas de la nueva Variedad INIA 514 - Bellavista e INIA 509 - La Esperanza, en etapa de floración.

Características Varietales	Variedades (Campaña 2017 A)		Variedades (Campaña 2017 B)	
	Bellavista	La Esperanza	Bellavista	La Esperanza
Macollos (Número de macollos por golpe)	17	19	18	19
Desv. Estándar (DE)	3.3	2.67	2.59	2.94
Coef. Variabilidad (CV)	19%	11%	14%	16%
Limbo (Longitud)	45.1 cm	40.6 cm	45.3 cm	40.8 cm
Desv. Estándar (DE)	2.41	4.52	2.25	4.67
Coef. Variabilidad (CV)	5%	11%	5%	11%
Limbo (Anchura)	12.9 mm	17.3 mm	13.3 mm	16.8 mm
Desv. Estándar (DE)	0.66	1.21	0.62	1.45
Coef. Variabilidad (CV)	5%	7%	5%	8%
Lígula (Longitud)	18.3 mm	14.4 mm	20.1 mm	14.1 mm
Desv. Estándar (DE)	3.67	2.1	2.53	2.69
Coef. Variabilidad (CV)	20%	14%	13%	19%
Hoja bandera (Longitud)	26.9 cm	41 cm	27.3 cm	40.1 cm
Desv. Estándar (DE)	2.97	9.5	3.17	1.03
Coef. Variabilidad (CV)	11%	2%	12%	3%
Hoja bandera (Anchura)	13.9 mm	20.0 mm	14.5 mm	20.0 mm
Desv. Estándar (DE)	1.47	3.4	1.48	3.17
Coef. Variabilidad (CV)	11%	17%	10%	16%
50% Floración (Días)	100	101	100	101
Enfermedades (VHB: % Macollos afectados)	0.38	0.52	0.43%	0.68%

Cuadro 5. Características varietales cualitativas de la nueva Variedad INIA 514 - Bellavista e INIA 509 - La Esperanza, en etapa de maduración del grano.

Características Varietales	Variedades (Campaña 2017 A)		Variedades (Campaña 2017 B)	
	Bellavista	La Esperanza	Bellavista	La Esperanza
Panícula (Aristas)	Erecto	No Presenta	Erecto	No Presenta
Espiguilla (Pubescencia de la lema)	Pubescencia hacia el ápice de la lema y palea	Parcialmente cubierto con bello corto	Pubescencia hacia el ápice de la lema y palea	Parcialmente cubierto con bello corto
Panícula (Porte en relación con el tallo)	Erecto	Erecto	Erecto	Erecto
Panícula (Presencia de ramificación secundaria)	Intermedia	Intermedia	Intermedia	Intermedia
Panícula (Porte de las ramificaciones)	Erecto	Erecto	Erecto	Erecto
Panícula (Exerción)	Bien emergida	Bien emergida	Bien emergida	Bien emergida
Hoja (Época de senescencia)	128 días	135 días	128 días	135 días
Lema (Color)	Dorado	Pajizo	Dorado	Pajizo

Cuadro 6. Características varietales cuantitativas de la nueva Variedad INIA 514 - Bellavista e INIA 509 - La Esperanza, en etapa de floración.

Características Varietales	Variedades (Campaña 2017 A)		Variedades (Campaña 2017 B)	
	Bellavista	La Esperanza	Bellavista	La Esperanza
Panícula (Longitud del eje principal)	28.8 cm	23.9 cm	21.6 cm	23.7 cm
Desv. Estándar (DE)	0.44	2.58	1.57	2.71
Coef. Variabilidad (CV)	2%	6%	7%	11%
Panícula (Número por planta)	16	19	17	18
Desv. Estándar (DE)	2.75	3.63	2.33	3.58
Coef. Variabilidad (CV)	22%	19%	17%	20%
Panícula (Nº de granos/panículas)	207	168	209	155
Desv. Estándar (DE)	34.9	19.96	38.72	20.62
Coef. Variabilidad (CV)	17%	12%	19%	12%
Planta (Altura)	120 cm	110 cm	117 cm	108 cm
Desv. Estándar (DE)	4.21	5	4.36	5.16
Coef. Variabilidad (CV)	4%	5%	4%	5%
Grano con cáscara (Longitud)	9.2	9.6	9.5	9.7
Desv. Estándar (DE)	0.4	1.39	0.49	1.05
Coef. Variabilidad (CV)	4%	13%	5%	10%
Grano con cáscara (Ancho)	3.2	2.7	2.92	2.69
Desv. Estándar (DE)	1.95	0.11	0.12	0.13
Coef. Variabilidad (CV)	61%	4%	4%	5%
Periodo vegetativo (Días)	133	135	133	135
Desv. Estándar (DE)	1.49	0.73	1.49	0.73
Coef. Variabilidad (CV)	1%	1%	1%	1%
Grano con cáscara (Rdto / ha)	10.6	9.2	10.7	9.4
Desv. Estándar (DE)	1.34	0.18	1.17	0.19
Coef. Variabilidad (CV)	13%	2%	11%	2%
Calidad molinera (% de grano entero)	68.0	66.9	65	67.0
Desv. Estándar (DE)	0.34	1.6	0.36	1.61
Coef. Variabilidad (CV)	1%	2%	1%	2%
Calidad de grano (Grado de centro blanco en el grano ^(a))	3	2	3	2

(*) Centro Blanco (0-5): Escala CIAT (1989), donde 0= grano traslucido y 5= grano completamente opaco

Cuadro 7. Rendimiento (t/ha) de la nueva variedad variedad de arroz INIA 514 - Bellavista; en comparación con la variedad INIA 509 - La Esperanza, obtenidos durante la fase de investigación (2013 - 2017) - EEA El Porvenir -

Cultivar / Campaña	Rendimiento (t/ha) - Localidad - Campaña agrícola						Promedio (t/ha)
	EUR 2013	EUR 2014	EML 2015	PC 2016	EAL 2017A	EAL 2017B	
INIA 514 BELLAVISTA	6.7	8.5	8.6	8.3	9.5	8.7	8.4
INIA 509 LA ESPERANZA	6.7	8.0	7.5	6.8	9.1	8.5	7.8

EPR: Ensayo Preliminar de Rendimiento; EUR: Ensayo Uniforme de Rendimiento; EML: Ensayo Multilocal de Líneas; PC: Parcela de Comprobación; EAL: Ensayo de Adaptabilidad de Líneas

Cuadro 8. Altura de Planta (cm) de la nueva variedad variedad de arroz INIA 514 - Bellavista; en comparación con la variedad INIA 509 - La Esperanza, obtenidos durante la fase de investigación (2013 - 2017) - EEA El Porvenir -

Cultivar / Campaña	Altura Planta (cm) - Localidad - Campaña agrícola						Promedio (cm)
	EUR 2013	EUR 2014	EML 2015	PC 2016	EAL 2017A	EAL 2017B	
INIA 514 BELLAVISTA	115	116	110	118	110	120	115
INIA 509 LA ESPERANZA	97	103	89	110	98	102	100

EPR: Ensayo Preliminar de Rendimiento; EUR: Ensayo Uniforme de Rendimiento; EML: Ensayo Multilocal de Líneas; PC: Parcela de Comprobación; EAL: Ensayo de Adaptabilidad de Líneas

Cuadro 9. Periodo Vegetativo (días) de la nueva variedad variedad de arroz INIA 514 - Bellavista; en comparación con la variedad INIA 509 - La Esperanza, obtenidos durante la fase de investigación (2013 - 2017) - EEA El Porvenir -

Cultivar / Campaña	Periodo Vegetativo (días) - Localidad - Campaña agrícola						Promedio (días)
	EUR 2013	EUR 2014	EML 2015	PC 2016	EAL 2017A	EAL 2017B	
INIA 514 BELLAVISTA	147	131	136	135	131	134	136
INIA 509 LA ESPERANZA	142	131	132	131	135	135	134

EPR: Ensayo Preliminar de Rendimiento; EUR: Ensayo Uniforme de Rendimiento; EML: Ensayo Multilocal de Líneas; PC: Parcela de Comprobación; EAL: Ensayo de Adaptabilidad de Líneas

Cuadro 10. Periodo Vegetativo (días) de la nueva variedad variedad de arroz INIA 514 - Bellavista; en comparación con la variedad INIA 509 - La Esperanza, obtenidos durante la fase de investigación (2013 - 2017) - EEA El Porvenir -

Cultivar / Campaña	Periodo Vegetativo (días) - Localidad - Campaña agrícola						Promedio (días)
	EUR 2013	EUR 2014	EML 2015	PC 2016	EAL 2017A	EAL 2017B	
INIA 514 BELLAVISTA	62.4	67.3	65.1	65.5	67.7	65.5	65.6
INIA 509 LA ESPERANZA	57.4	64.4	67.3	65.5	72.0	62.2	64.8

EPR: Ensayo Preliminar de Rendimiento; EUR: Ensayo Uniforme de Rendimiento; EML: Ensayo Multilocal de Líneas; PC: Parcela de Comprobación; EAL: Ensayo de Adaptabilidad de Líneas

IV. CONCLUSIONES

- La nueva obtención vegetal, arroz INIA 514 – “Bellavista” fue evaluada en ensayos de Distinción, Homogeneidad y Estabilidad, en comparación con una de las variedades más sembrada en la Selva Peruana INIA 509 – La Esperanza, en los campos experimentales de la EEA. El Porvenir, Distrito de Juan Guerra – Provincia de San Martín – Región San Martín.
- La nueva variedad de Arroz INIA 514 – Bellavista, ha demostrado ser un cultivar distinto a la variedad local INIA 509 – La Esperanza, principalmente en 12 caracteres varietales: Longitud del limbo, ancho del limbo, longitud y ancho de la hoja bandera, altura de planta, longitud de la espiga, numero de granos por panícula, largo y ancho del grano en cáscara, presencia de aristas en el grano, grado de centro blanco en el grano, senescencia de la hoja bandera.
- INIA 514 – “Bellavista”, ha presentado homogeneidad en la expresión de sus caracteres (cualitativos y cuantitativos) en los dos ciclos de cultivo consecutivo. El porcentaje de plantas fuera de tipo identificadas fueron de 0.07% y 0.010%, los cuales se encuentran dentro del rango de aceptación que han sido determinados para variedades por la UPOV (2004).
- La expresión de los caracteres cualitativos y cuantitativos de la nueva variedad INIA 514 - Bellavista, ha sido estable en los ensayos; solamente se observan diferencias en algunos caracteres cuantitativos, cuando se comparan los resultados obtenidos a nivel de localidad; lo cual, se atribuye principalmente a factores medioambientales (temperatura, luz, suelo, etc.) y manejo agronómico (densidad de siembraniveles de fertilización, etc.).