



VARIETADES REGISTRADAS POR EL PROYECTO HORTALIZAS



AUTORIDADES

**M. Sc. LUIS ALBERTO ARCE
CATACORA**

Presidente del Estado Plurinacional de
Bolivia

**Lic. DAVID CHOQUEHUANCA
CESPEDES**

Vicepresidente del Estado Plurinacional
de Bolivia

Ing. JUAN YAMIL FLORES LAZO

Ministro de Desarrollo Rural y
Tierras

WINDSON JULY MARTINEZ Ph. D.

Director General Ejecutivo
Instituto Nacional de Innovación
Agropecuaria y Forestal (INIAF)

Autoridades del INIAF

Windson July Martinez Ph. D.
Director General Ejecutivo INIAF

Rogelio Maydana Apaza Ph. D.
Director Nacional de Innovación

M. Sc. Ramiro Fernando Figueredo Quisbert
Director Nacional de Semillas

M. Sc. Jose Luís Quispe Guanica
Director Nacional de Producción y Servicios

Ariel Santivañez Aguilar Ph. D.
Responsable Nacional del Proyecto Hortalizas

Equipo técnico INIAF Proyecto “Desarrollo de Tecnologías para Mejorar la Productividad de Hortalizas en Regiones Productoras de Bolivia”

M. Sc. Ariel Santivañez Aguilar Ph. D.
Ing. Marco Antonio Varias Alvarez
Ing. José Antonio Orellana Ricaldez
Ing. Henry Murillo Guzmán
Ing. Irene Mercedes Gutierrez Limachi
Ing. Raul Villegas Sanabria
Ing. Ran Wara Onishi Gutierrez
Ing. Milka Orellana Huarachi
Ing. Edgar Brayan Castillo Pimienta
Ing. Anai Maritza Espejo Olmos
Ing. Cesar Hernan Guerrero Cocasapa
Ing. José Marcelo Reguerin López
Ing. Viviana Mujica Belmonte
Ing. Oscar Orlando Meneces Arias
Ing. Celso Simón Mamani Flores
Ing. Deborah Ruth Mayta Quispe
Ing. Martin Rolf Uyardo Torrico
Ing. Misael Fernández Pacheco
Ing. Roger Ernesto García Vallejos
Ing. Wilber Castro Sandoval
Ing. Fernando Fabricio Villca Quiroga
Ing. Yerco Milivoy Pozo Rocha
Ing. Ernesto Vasquez Ledezma
Ing. Erick Gonzalo Ortega
Lic. Andrea Ninoska Riveros Rossel
Lic. Catucia Velasquez Albornoz
Tec. Sup. Franz Rubén Ávila Berrios
Vladimir Alex Caspa Copa
Nely Flavia Cutipa Copa
Melissa Graciela Arispe Jaldín
Mayra Shirley Vallejos Soliz
Yessica Sanga Tinta
Fernanda María Torrez Suzaño
Cesar Angel Ledezma Jamira
Cristhian Daniel Cuba Aduviri

Impresión y diagramación: INSTITUTO NACIONAL DE INNOVACIÓN AGROPECUARIA Y FORESTAL -
PROYECTO HORTALIZAS

ISBN: 978-9917-9653-4-3

Deposito Legal: 4-1-651-2025 P.O.

Instituto Nacional de Innovación Agropecuaria y Forestal-INIAF

Fotografías: Proyecto “Desarrollo de Tecnologías para Mejorar la Productividad de Hortalizas en Regiones Productoras de Bolivia”.

Diseño de impresión: El Instituto Nacional de Innovación Agropecuaria y Forestal promueve el uso justo de este documento.

Cochabamba-Bolivia
Septiembre, 2025

PRESENTACIÓN

El Instituto Nacional de Innovación Agropecuaria y Forestal (INIAF), en el marco del Proyecto Hortalizas, tiene el honor de presentar este documento que compendia el resultado de años de investigación, selección y mejoramiento genético: el Registro de Variedades Vegetales con código de identidad nacional.

Este catálogo reúne las variedades de hortalizas desarrolladas y validadas científicamente para su inserción en el sistema productivo nacional. Cada una de ellas representa una solución tecnológica concreta, diseñada para elevar la productividad, mejorar la calidad y fortalecer la sostenibilidad de la horticultura boliviana.

Las variedades registradas son: INIAF Poquera e INIAF Victoria en cebolla, INIAF ISA-23 en tomate y Finca Esquena en haba, han sido evaluadas bajo rigurosos protocolos de estabilidad fenotípica, adaptabilidad multiambiental y desempeño agronómico, cumpliendo con los estándares internacionales de distinción, homogeneidad y estabilidad (DHE) establecidos por la Unión Internacional para la Protección de las Obtenciones Vegetales (UPOV).

Cada ficha técnica incluye:

- Características morfológicas y agronómicas detalladas.
- Rendimientos.
- Recomendaciones técnicas para su manejo.
- Resistencias o tolerancias a plagas y enfermedades.
- Adaptación climática y edáfica específica.

Estas variedades no solo responden a las demandas del mercado, sino que también están pensadas para reducir la dependencia de insumos externos, minimizar pérdidas por factores bióticos y abióticos, y ofrecer a los productores nacionales opciones de semilla de alta calidad genética, accesible y adaptada a nuestras realidades.

Con esta publicación, el INIAF reafirma su compromiso con la soberanía alimentaria, la innovación tecnológica y el desarrollo rural sostenible, poniendo a disposición de agricultores, técnicos e instituciones herramientas probadas para impulsar una horticultura competitiva y resiliente.

Windson Joly Martinez, Ph.D.
Director General Ejecutivo INIAF

ÍNDICE

ENSAYOS DE MÚLTIPLES LOCALIDADES EN GENOTIPOS DE CEBOLLA “INIAF POQUERA”	1
EVALUACIÓN DE ESTABILIDAD FENOTÍPICA EN GENOTIPOS DE TOMATE BAJO DIFERENTES AMBIENTES “INIAF ISA-23”	3
ANÁLISIS DE LA ESTABILIDAD FENOTÍPICA DEL CULTIVO DE CEBOLLA (<i>Allium cepa</i>) EN MÚLTIPLES LOCALIDADES “INIAF VICTORIA”	5
ESTABILIDAD Y ADAPTABILIDAD DEL CULTIVO DE HABA EN DIVERSOS AMBIENTES DEL DEPARTAMENTO DE POTOSÍ “FINCA ESQUENA”	7

ENSAYOS DE MÚLTIPLES LOCALIDADES EN GENOTIPOS DE CEBOLLA “INIAF POQUERA”

Introducción

Para garantizar la producción de cultivares con características comerciales deseables, es esencial que las semillas pasen por rigurosos procesos de selección y mejoramiento durante varios ciclos de cultivo. Sin embargo, no basta con que una variedad se desempeñe bien en su lugar de origen; es necesario que mantenga sus cualidades en diferentes contextos temporales y espaciales. La realización de ensayos de estabilidad fenotípica en múltiples ubicaciones permite evaluar la interacción genotipo-ambiente, asegurando que las variedades conserven su calidad genética en diversas zonas productoras.

Objetivo general

Evaluar el rendimiento y la estabilidad de los genotipos de cebolla mediante ensayos de múltiples localidades en el departamento de Cochabamba.

Metodología

El mejoramiento fue realizada en los años 2015 al 2023, su inicio fue en las comunidades de San Pedro y Mayra del municipio de Mizque donde se colectaron 5000 bulbos madres con la identificación de características según forma de bulbo y adherencia de catafila, posterior se realizo cuatro ciclos del 2019 al 2021 aplicando el método de mejoramiento de selección masal y en la F4 se aplico el método de selección familiar de medios hermanos, el año 2023 se realizo ensayo varietal para el registro de la variedad, donde como testigos se uso Mizqueña y Valencianita, con un diseño de Bloques Completos al Azar con cuatro repeticiones en la comunidad de Caviloma del municipio de Sipe Sipe de la Provincia de Quillacollo, posterior la línea de cebolla con nombre experimental Poquera se identifico como candidata a ser inscrito a Registro Nacional de Variedades de esta forma también cumplió el examen de Diferente, Homogéneo y Estable DHE según el descriptor de UPOV.

Figura 1

Ciclo fenológico del cultivo de cebolla variedad Poquera.

Resultados

La variedad Poquera registró el mayor rendimiento comercial ante las variedades de testigos con un rendimiento de 40000kg/ha, por otra parte se observa el comportamiento disperso y diferencial en la relación de altura y ancho de bulbo con un promedio de 1,09 en la variedad Poquera y 0,65 para Mizqueña donde se evidencia altas diferencias. La mayoría de los valores de los coeficientes de sesgo y curtosis no excedieron el rango de ± 1 , indicando que la distribución de las expresiones fenotípicas de los genotipos estuvo dentro de los parámetros de normalidad.

Mediante el análisis de Coordenadas Principales se pudo evaluar descriptores cualitativos y cuantitativos para el cultivo de cebolla en dos variedades, como se observa en la Figura 3. La variedad INIAF Poquera está claramente diferenciada de la variedad Mizqueña con una distancia coefenética de 0,87.

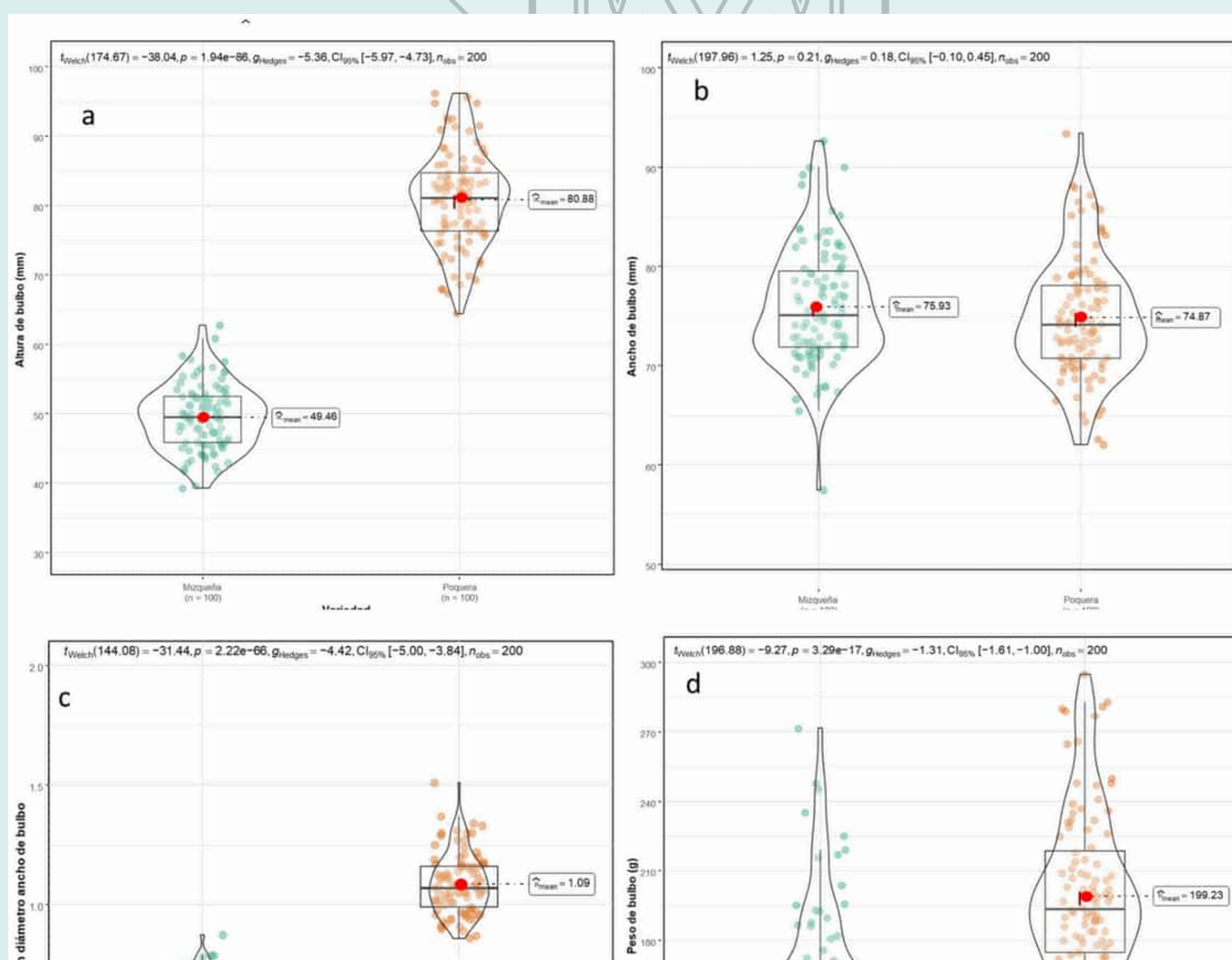


Figura 2

Comportamiento de la variedad Poquera versus la Mizqueña en variables de relacion anchura diámetro, altura de bulbo y peso de bulbo.

	Características	Descripción
Planta	Número de hojas por pseudotallo	Medio
	Porte	Erecto a semi erecto
Follaje	Serosidad	Medio
	Intensidad de color verde	Medio
	Quebrado	Ausente o débil
	Longitud	Larga
Hoja	Diámetro	Grande
	Longitud (hasta la verde mas alta)	Largo
Pseudotallo	Diámetro (a media longitud)	Ancho
	Tendencia a separarse en bulbillos	Ausente o muy débil
Bulbo	Tamaño	Grande
	Altura	Medio
	Diámetro	Mediano
	Anchura del cuello	Estrecho
	Forma (en sección longitudinal)	Obovada ancha
	Adherencia de la piel seca tras la cosecha	Débil
	Espesor de la piel seca	Delgado
	Color de fondo de la piel seca	Roja
	Intensidad del color de fondo de la piel seca	Oscura
	Matiz del color de la piel seca	Rojizo
	Color de la epidermis de las escamas carnosas	Rojizo
	Contenido de materia seca	Bajo
	Tendencia a la floración en los ensayos de campos sembrados en primavera	Ausente a muy débil
	Época de madurez de cosecha de los ensayos de campos sembrados en primavera	Tardía
	Época de brotación durante el almacenamiento	Tardía semi tardía
	Esterilidad masculina	Ausente o muy débil

Cuadro 1 Características morfológicas de INIAF Poquera.

Características agroclimáticas para las que fue mejorado

Segun la base de datos histórico SENAMHI de las localidades para los que fue desarrollada el material, se puede observar entre los meses de marzo y abril la precipitación promedio es de 75,94 y 22,66 mm, respectivamente. En cuanto a la temperatura tiene un comportamiento con variaciones mínimas siendo la media entre 13° y 20° C. puede ser cultivada en valles templados y valles mesotérmicos de los departamentos de Cochabamba, Sucre, Tarija, Potosí y Santa Cruz de la Sierra, no es recomendable para el Altiplano.

Conclusiones

Durante 10 años se ha realizado un trabajo de mejoramiento genético con genotipos de cebolla, el genotipo Poquera se ha diferenciado notablemente a las demás mediante forma de bulbo obavada ancha, anchura de cuello estrecho, matiz del color de la piel seca rojizo diferencias mas notorias, la Poquera refleja con un rendimiento que oscila de 35 a 40 t/ha. De acuerdo estas características se registro bajo el código RV-CEB-1008-24 registrada en Bolivia, ofrece una opción innovadora para los productores. Presenta tolerancia a los fitopatógenos *Pernospora destructor* y *Thrips tabaci*, exhibe un fotoperiodo de ciclo corto, adaptados a días cortos otoño e invierno.

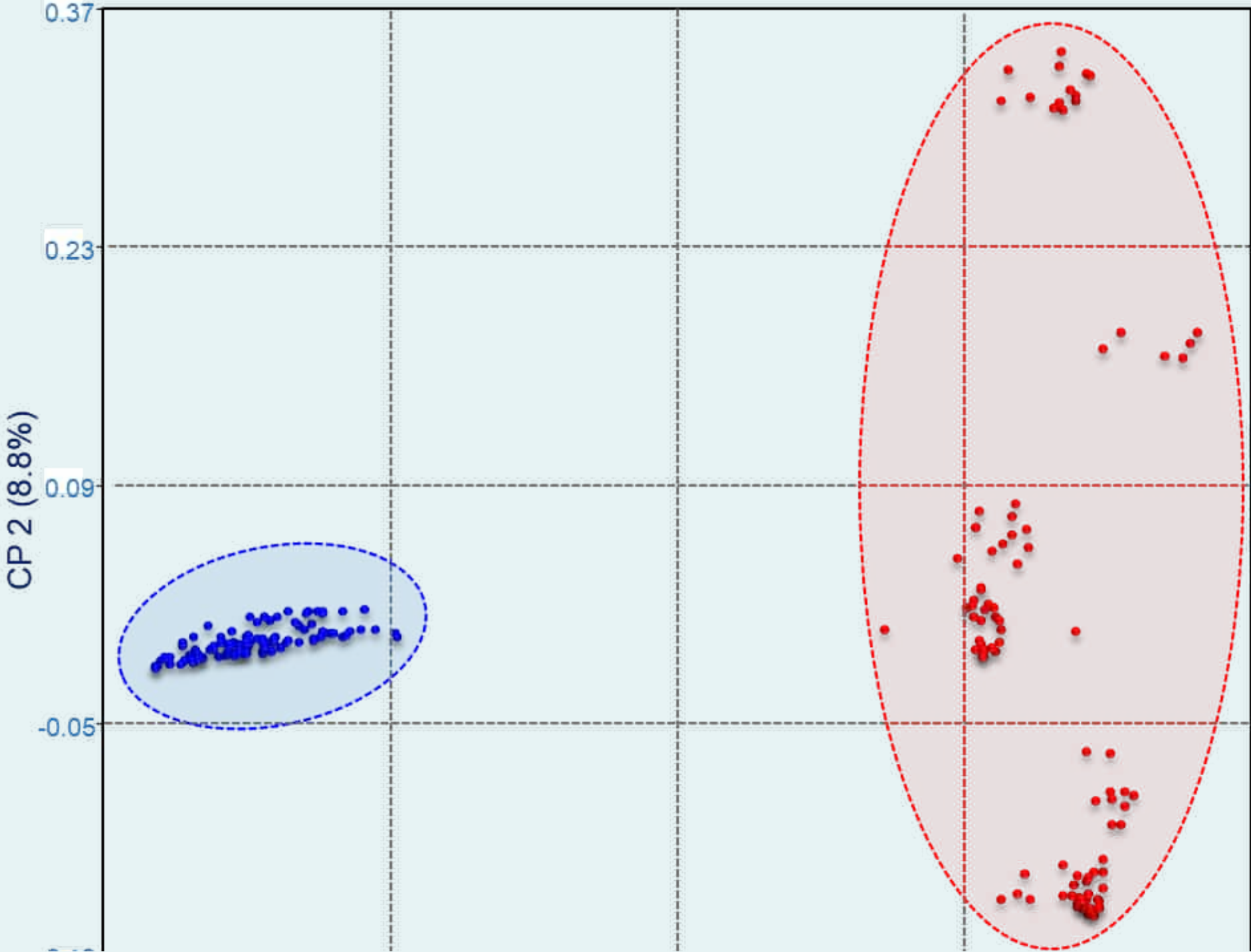


Figura 3 Análisis de Coordenadas Principales para descriptores cuantitativos y cualitativos de dos variedades de cebolla, 2023.

	Características	Descripción
Época	Almácigo	Diciembre-marzo
	Trasplante	Febrero-marzo
	Cosecha	Agosto-septiembre
Ciclo	Días después del trasplante	150
Bulbo	Peso g	200 g
	Color	Rojo
	Rendimiento t/ha	35-40
Semilla	Requerimiento de semilla por hectárea (kg)	3 a 4 en sistema tradicional
	Peso de mil semillas (g)	3 a 3,5
Densidad de siembra	Entre surcos (cm)	30 a 35
	Entre plantas (cm)	10 a 15
Resistencia	<i>Peronospora destructor</i>	Moderadamente tolerante
	<i>Thrips tabaci</i>	Moderadamente tolerante

Cuadro 2 Características agronómicas de la variedad INIAF Poquera.

La variedad INIAF Poquera requiere suelos de textura franco arcilloso a franco limosa, con buen contenido de materia organica, con pH ligeramente básico, con buena capacidad de intercambio catiónico y alta capacidad de campo del suelo.



Figura 4 Selección de plantas madre en la variedad INIAF Poquera.

EVALUACIÓN DE ESTABILIDAD FENOTÍPICA EN GENOTIPOS DE TOMATE BAJO DIFERENTES AMBIENTES “INIAF ISA-23”

Introducción

El tomate, un cultivo clave a nivel mundial, se destaca por su potencial de rendimiento y valor nutricional. En Bolivia, a pesar de su gran importancia socioeconómica, la producción promedio de 12-13 t/ha está muy por debajo de su potencial de 33,98 t/ha. Para abordar esta brecha, el Proyecto Hortalizas se enfoca en desarrollar variedades de tomate mejoradas y sostenibles. Su objetivo es crear cultivares con alto potencial genético, buena calidad, tolerancia a condiciones adversas y alta estabilidad, ofreciendo a los productores soluciones tecnológicas que les permitan optimizar su producción y contribuir a la seguridad alimentaria.

Objetivo general

Determinar la variabilidad fenotípica de genotipos de tomate en diferentes ambientes con el fin de seleccionar genotipos estables para su adaptación regional.

Metodología

El periodo del mejoramiento genético se realizó en los años 2017 a 2023, donde esta accesión fue identificada del banco de germoplasma donde se usó el método de mejoramiento de selección masal, en el año 2022 se realizó una comparación de siete genotipos de tomate, mediante análisis genómicos y fenómicos para identificar el potencial genético en un diseño completamente al azar en predios del CNPSH-INIAF, bajo un ambiente protegido “invernadero” donde en el ciclo de producción fueron depurados cuatro genotipos.

Las líneas más prometedoras se sometieron a ensayos multiambientes durante el año 2023, evaluando el rendimiento bajo un diseño de bloques completos al azar con tres repeticiones, en diversas localidades como Chapare, Campero, Quillacollo y Loayza. Donde esta se realizaron pruebas de estabilidad entre la línea experimental L14, cuyo nombre designado como variedad es INIAF ISA-23, y los testigos INIAFA Renacer y Río Grande, en una serie de localidades. Esto se hizo con el fin de comparar la superioridad o inferioridad de la línea experimental en términos de productividad.



Figura 1 Planta de tomate de variedad ISA-23 en maceta.

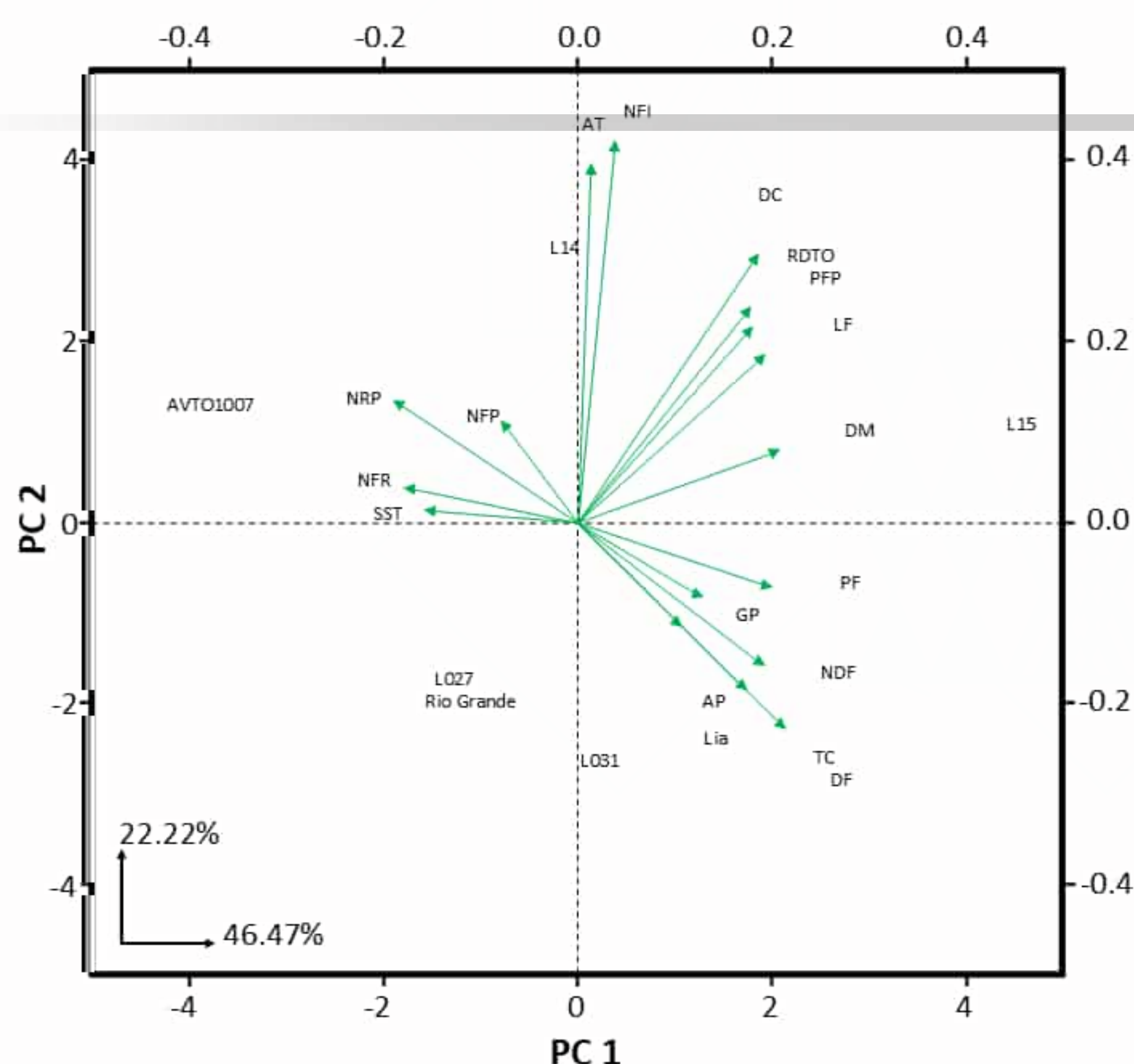


Figura 2

Análisis de componentes principales para variables de componentes de rendimiento y calidad de siete genotipos de tomate.

Resultados

Durante el proceso de mejoramiento se obtuvo como resultado una variedad con características agronómicas distintivas y sobresalientes en comparación a las demás accesiones, entre las que destacan la ausencia de pedúnculo en la capa de abscisión, el abullamiento fuerte de la hoja y la división pinada del limbo. Asimismo, la forma de la fruta es elíptica y plana.

La Figura 2 muestra el análisis de componentes principales de cinco líneas experimentales (L14, L15, L031, L027, AVTO1007) y dos variedades (Río Grande y Lia), donde el primer eje se relaciona positivamente con grosor de pericarpio, longitud y peso del fruto, y negativamente con sólidos solubles totales. El segundo eje está vinculado positivamente con número de frutos y racimos por planta, y negativamente con el tamaño del corazón. Además, se identifican grupos de genotipos asociados a características de rendimiento y calidad, destacando la posición de las líneas L14 y L15.

Mediante el análisis de Coordenadas Principales de las pruebas de estabilidad de la Figura 3, se pudo evaluar descriptores cualitativos y cuantitativos para el cultivo de tomate en las tres variedades. La variedad INIAF ISA-23 está claramente diferenciada de la variedad INIAF Renacer y Río Grande con una distancia coefenética de 0,96 y 0,75.

	Características	Descripción
Plántula	Pigmentación de antocianina del hipocotilo	Presente
Planta	Coloración de antocianina	Ausente o muy debil
	Tipo de crecimiento	Determinado
Hoja	Porte	Semi colgante
	Longitud	Media
	Anchura	Media
	Intensidad de color verde	Media
	Abullanado	Fuerte
	Porte de los foliolos en relación con el eje principal	Horizontal
Flor	Tipo de inflorescencia	Unipara
	Color	Amarillo
	Capa de absición	Ausente
Fruto inmaduro	Hombro verde	Ausente
	Tamaño de hombro verde	Muy pequeño
	Intensidad de hombro verde	Clara
Fruto maduro	Tamaño	Medio
	Forma de seccion longitudinal	Elíptica
	Acostillado en la zona peduncular	Debil
	Tamaño de cicatriz pistilar	Pequeña
	Tamaño del corazon en corte transversal	Pequeño
	Espesor de pericarpio	Grueso
	Número de lóculos	Dos a tres
	Color de fruto maduro	Rojo
	Firmeza	Firme

Cuadro 1

Características morfológicas de la variedad ISA-23.

Conclusiones

Después de seis años que se ha realizado el trabajo de mejoramiento genético en cultivo de tomate se obtuvo que la INIAF ISA-23, fue diferente a los seis genotipos que se usaron en las investigaciones en abullamineto de hoja con división pinada de fruto elíptica y plana con un rendimiento 30 a 40 t/ha, además sobresaliente por su floración y madurez precos y su resistencia moderada a *Meloidogyne*, de acuerdo a esas características la variedad se registro con el siguiente código RV-TO-1002-24. La variedad de tomate INIAF ISA-23 ofrece una solución tecnológica eficiente para los productores bolivianos. Esta mejora en la productividad es crucial para aumentar la estabilidad y abundancia de la producción de tomate, lo que contribuye directamente a fortalecer la seguridad alimentaria de la población.

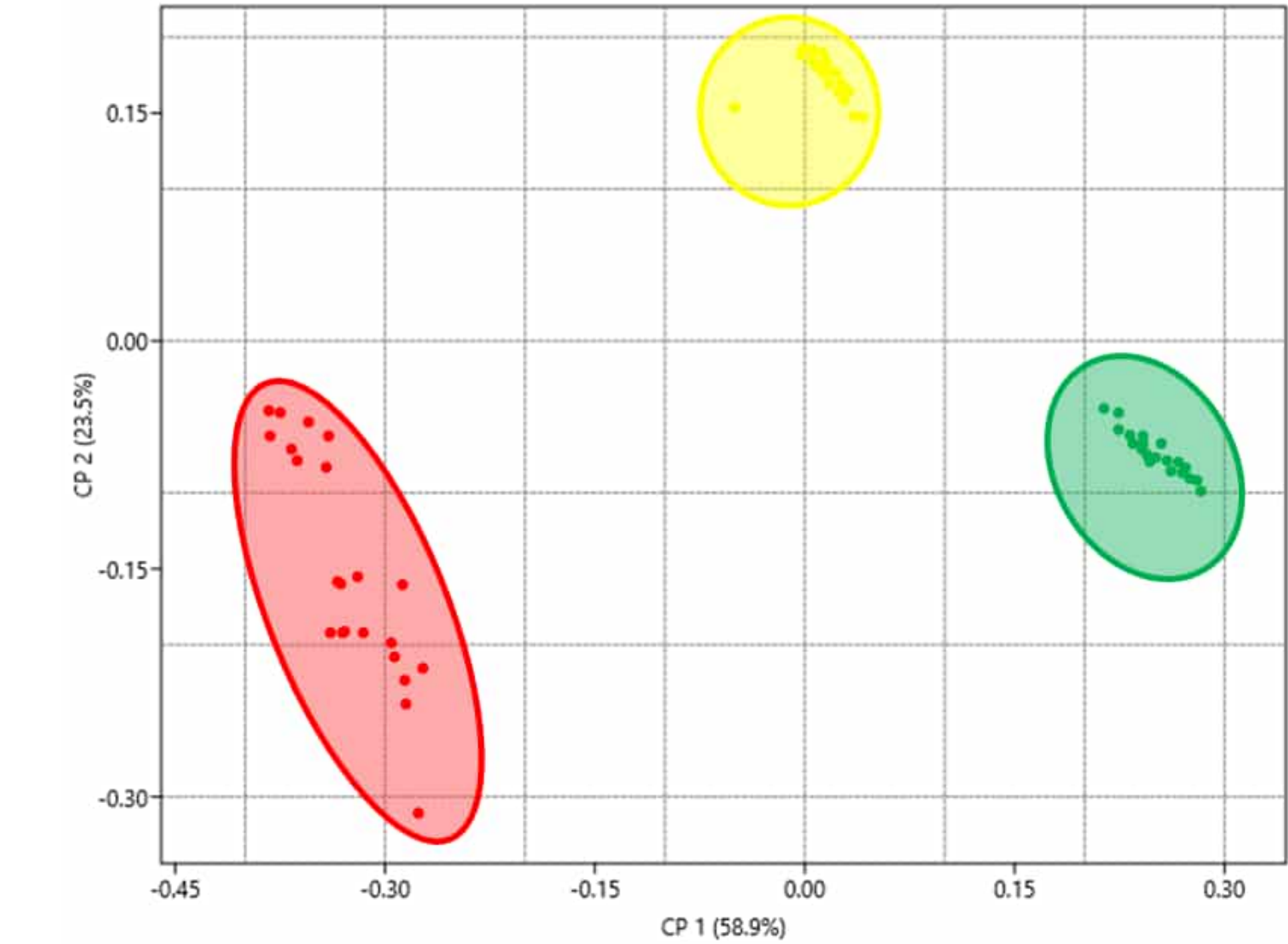


Figura 3

Análisis de Coordenadas Principales para descriptores cualitativos y cuantitativos de tres variedades de tomate. □ Renacer, □ Rio Grande, □ ISA-23

	Características	Descripción
Época	Almacigo	Julio - agosto
	Trasplante	Agosto - septiembre
	Cosecha	Enero - febrero - marzo
Fruto	Peso g	90-95 g
	Diametro mm	50,86
	Longitud mm	68,6
	Rendimiento t ha	30-40
Semilla	Numero de semillas por gramo	364
	Peso de mil semillas	2,34
Densidad de siembra	Plantas por hectarea	20 mil
Resistencia	<i>Meloidogyne</i>	Moderadamente resistente
	<i>Phytophthora infestans</i>	Presente
	Virus bronceado del tomate	Presente

Cuadro 2

Características agronomicas de la variedad ISA-23

La variedad INIAF ISA-23 requiere suelos de textura arcilloso limoso a franco, con buen contenido de materia orgánica, con pH ligeramente básico, con buena capacidad de intercambio catiónico y alta capacidad de retención de agua, con una temperatura optima variable entre 15-30°C durante el desarrollo del cultivo.



Figura 4

Frutos de la variedad INIAF ISA-23 en etapa de madurez fisiológica.

ANÁLISIS DE LA ESTABILIDAD FENOTÍPICA DEL CULTIVO DE CEBOLLA (*Allium cepa*) EN MÚLTIPLES LOCALIDADES “INIAF VICTORIA”

Introducción

La producción de cultivares con características comerciales deseables requiere que las semillas sean sometidas a rigurosos procesos de selección y mejoramiento a lo largo de varios ciclos de cultivo. No es suficiente que una variedad tenga buen desempeño únicamente en su lugar de origen; debe demostrar estabilidad y adaptabilidad, manteniendo sus cualidades fenotípicas y genéticas. Por ello, la realización de ensayos de estabilidad fenotípica en múltiples localidades resulta fundamental para evaluar la interacción genotipo-ambiente, garantizando que las variedades seleccionadas conserven su rendimiento y calidad genética en diferentes zonas productoras.

Objetivo general

Determinar la estabilidad fenotípica a líneas mejoradas de cebolla que se adapten a las condiciones agroecológicas del departamento de Cochabamba.

Metodología

El mejoramiento se realizó en los años 2004 al 2024, se dio el inicio del mejoramiento por el método de selección masal en el departamento de Tarija, donde esta presentaba un fotoperiodo largo (mayor a 14 horas luz), se identificaron 5000 bulbos madres que tuvieron mejor desarrollo en un fotoperiodo intermedio, donde estas fueron trasladados a Cochabamba al municipio de Sipe Sipe del Centro Nacional de Producción de Semillas de Hortalizas donde esta fue trabajado hasta el año 2012, el año 2018 se dio continuidad con el mejoramiento en la línea de S 014 con el método de mejoramiento de selección masal identificando plantas madres (Bulbos) con las características de forma circular, color de catafila marrón y la adherencia de las catafilas.

Entre los años 2023 y 2024 se llevó a cabo un ensayo experimental en múltiples localidades con un diseño de Bloques Completos al Azar, utilizando las variedades Perilla, Globosa y Navideña como testigos. Las evaluaciones se realizaron en las localidades de Sipe Sipe, Payacollo y Playa Ancha, en el departamento de Cochabamba. Para la caracterización se empleó el descriptor oficial de la UPOV, con el objetivo de identificar el genotipo más estable y adaptable a las condiciones agroecológicas específicas de cada sitio.



Figura 1

Desarrollo fisiológico del cultivo de cebolla variedad INIAF Victoria.

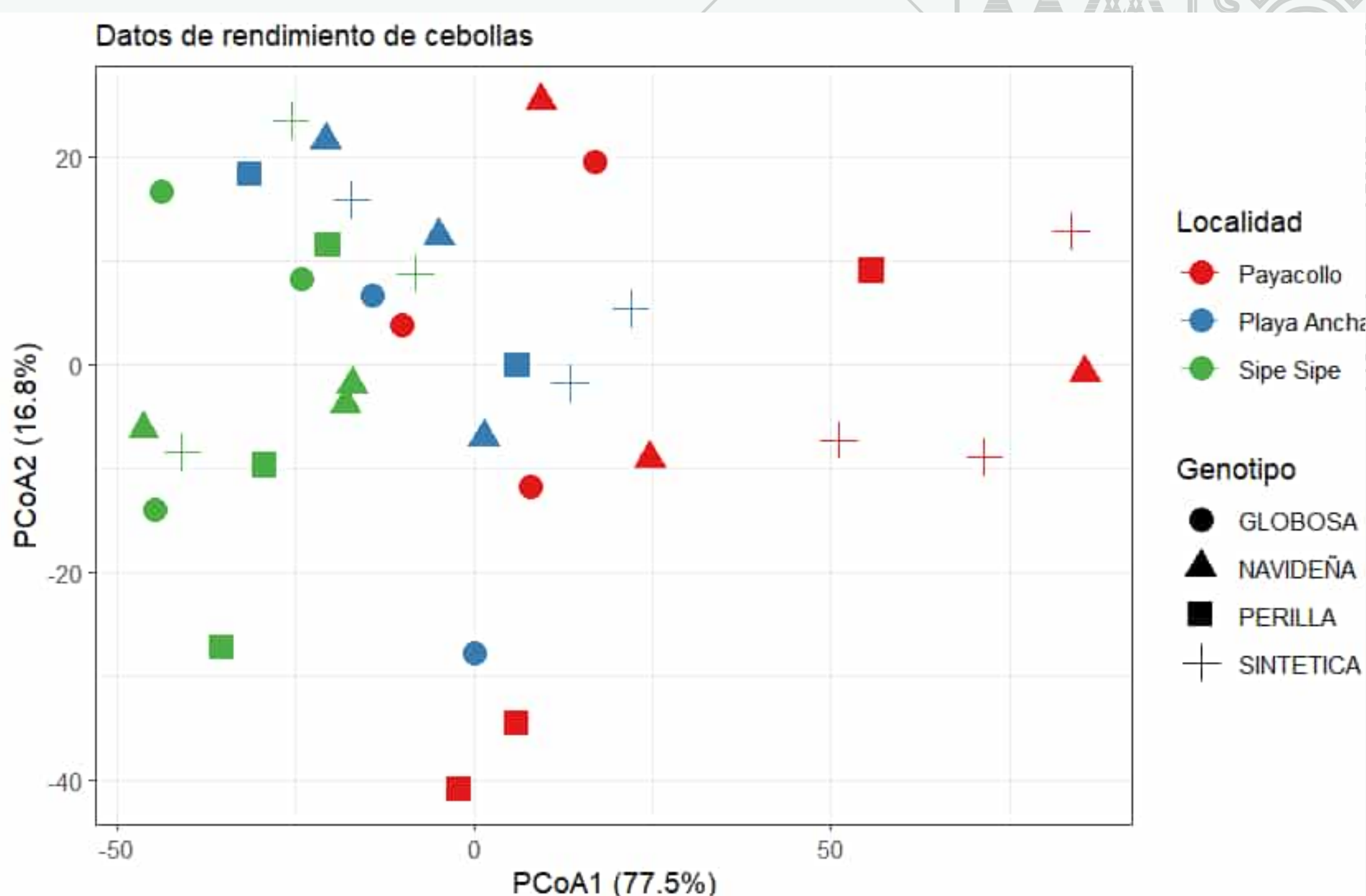


Figura 2

Análisis de coordenadas principales en las localidades en relación con los genotipos de la variable de rendimiento.

Resultados

Mediante el proceso de mejoramiento se obtuvo una variedad bien definida, que presenta un fotoperiodo intermedio y un porte erecto del follaje de color verde claro. Además, se caracteriza por tener catáfilas externas marrones, catáfilas gruesas y una forma redonda. Su ciclo de desarrollo es de 120 a 140 días después del trasplante.

Observando en la Figura 2, se identificó que el genotipo más estable es la Sintética 14, esto se debe a que se aproxima al valor 0 de la gráfica, específicamente en el eje de PCoA1. Además, este genotipo demuestra un mejor comportamiento en las tres localidades, lo cual se evidencia por su menor dispersión en los rendimientos.

	Características	Descripción
Planta	Número de hojas por pseudotallo	Medio
	Porte	Erecto
Follaje	Serosidad	Medio
	Intensidad de color verde	Claro
	Quebrado	Ausente o débil
	Longitud	Larga
Hoja	Diámetro	Media
	Longitud (hasta la verde mas alta)	Largo
Pseudotallo	Diámetro (a media longitud)	Media
	Tendencia a separarse en bulbillos	Ausente o muy débil
Bulbo	Tamaño	Medio
	Altura	Alto
	Diámetro	Mediano
	Anchura del cuello	Medio
	Forma (en sección longitudinal)	Circular
	Adherencia de la piel seca tras la cosecha	Media
	Espesor de la piel seca	Grueso
	Color de fondo de la piel seca	Marrón
	Intensidad del color de fondo de la piel seca	Medio
	Matiz del color de la piel seca	Amarronado
	Color de la epidermis de las escamas carnosas	Verduzco
	Contenido de materia seca	Bajo
	Tendencia a la floración en los ensayos de campos sembrados en primavera	Ausente a muy débil
	Época de madurez de cosecha de los ensayos de campos sembrados en primavera	Media
	Época de brotación durante el almacenamiento	Media
	Esterilidad masculina	Ausente o muy débil

Cuadro 1 Características morfológicas de INIAF Victoria.

Conclusiones

Después de 14 años de trabajo en mejoramiento genético, la línea S 014 se diferenció claramente de las demás variedades, presentando hojas con porte erecto de color verde claro, forma de bulbo redonda y catáfila gruesa. Además, mostró una poscosecha de 4 a 5 meses y un rendimiento de 40 a 45 t/ha. Con estas características, la línea fue registrada bajo el nombre INIAF Victoria y el código RV-CEB-1009-24. Esta nueva tecnología resulta altamente prometedora para los agricultores, ya que aumenta el rendimiento en la producción de cebolla y reduce los costos asociados. Además, se destaca por la presencia de tolerancia a enfermedades clave como *Peronospora destructor*, *Thrips tabaci* y *Phoma terrestres*, lo que contribuye a una producción más estable y eficiente.



Figura 4 Bulbos de la variedad INIAF Victoria justo después del curado.



Figura 3 Forma del bulbo de la variedad INIAF Victoria.

La variedad INIAF Victoria requiere suelos de textura franco arcilloso a franco limosa, con buen contenido de materia orgánica, con pH ligeramente básico, con buena capacidad de intercambio catiónico y alta capacidad de campo del suelo.

Características agroclimáticas para las que fue mejorado

En la base de datos histórico SENAMHI de las localidades para que fue desarrollada el material, es recomendada para las zonas de Valle “Bajo y Alto”, con las siguientes características climáticas, 2398 a 2775 m s.n.m., precipitación media entre 18,07 a 60,25 mm, temperatura máxima de 29,77 a 33,46 °C, temperatura mínima 4,82 a 9,32 °C, cómo son las condiciones de las siguientes localidades: Playa Ancha, Tarata, Sipe Sipe y Payacollo.

	Características	Descripción
Época	Almácigo	Mayo-junio
	Trasplante	Agosto-septiembre
	Cosecha	Enero-febrero
Ciclo	Días después del trasplante	140
	Peso g	210
Bulbo	Color	Marrón
	Rendimiento t/ha	40-45
Semilla	Requerimiento de semilla por hectárea (kg)	4 a 5 en sistema tradicional
	Peso de mil semillas (g)	3,2 a 3,6
Densidad de siembra	Entre surcos (cm)	30 a 35
	Entre plantas (cm)	8 a 10
Resistencia	<i>Peronospora destructor</i>	Moderadamente tolerante
	<i>Thrips tabaci</i>	Moderadamente tolerante
	<i>Phoma terrestres</i>	Moderadamente tolerante

Cuadro 2 Características agronómicas de la variedad INIAF Victoria.

ESTABILIDAD Y ADAPTABILIDAD DEL CULTIVO DE HABA EN DIVERSOS AMBIENTES DEL DEPARTAMENTO DE POTOSÍ “FINCA ESQUENA”

Introducción

La evaluación de la estabilidad y adaptabilidad de la variedad en uso de haba (*Vicia faba* L.) es fundamental para asegurar que la variedad seleccionada pueda prosperar en diferentes condiciones ambientales y climáticas, permite identificar genotipos que mantengan un rendimiento constante a lo largo del tiempo, también se adaptan a variaciones del clima, la identificación de variedad mediante este estudio con buena adaptabilidad contribuirá a mejorar la seguridad alimentaria y la sostenibilidad agrícola en el municipio de Pocoata del departamento de Potosí.

Objetivo general

Determinar la adaptabilidad y estabilidad en una línea avanzada de haba (*Vicia faba* L.) en diferentes zonas geográficas del departamento de Potosí.

Metodología

Esta desarrollo de la haba inicio en el año 1995, se partió de una población con alta variabilidad genética producto de una mezcla varietal entre la Gigante Copacabana y variedad local, en los años 1996 a 1997 se realizo una investigación para realizar evaluaciones comparativas entre genotipos de Gigante Copacaba y Turiza. Posterior en los años 2019 a 2023 se aplico el método de mejoramiento de selección positiva “Fenotípica” este proceso fue cooperado con el productor Sr. Esteban Chavez, durante todo el proceso se seleccionaron progenies superiores controlando una autofecundación para fijar caracteres de interés y reducir la variabilidad genética, donde estas fueron identificadas con etiquetas bien identificados como parentales para las siguientes generaciones, se realizo hasta la generación 5 “F5” donde esta ya mostro una estabilidad fenotípica. En los años de 2024 a 2025 se realizo un ensayo en diferentes ambientes “Esquena, Centro Esquena y Finca Esquena” del municipio de Pocoata del departamento de Potosí, no se aplico un diseño experimental debido a que la planta de haba es parcialmente semi alogama, donde se realizo una caracterización con el descriptor UPOV, posterior verificar la estabilidad y adaptabilidad del cultivo para su Registro Nacional de Variedades.

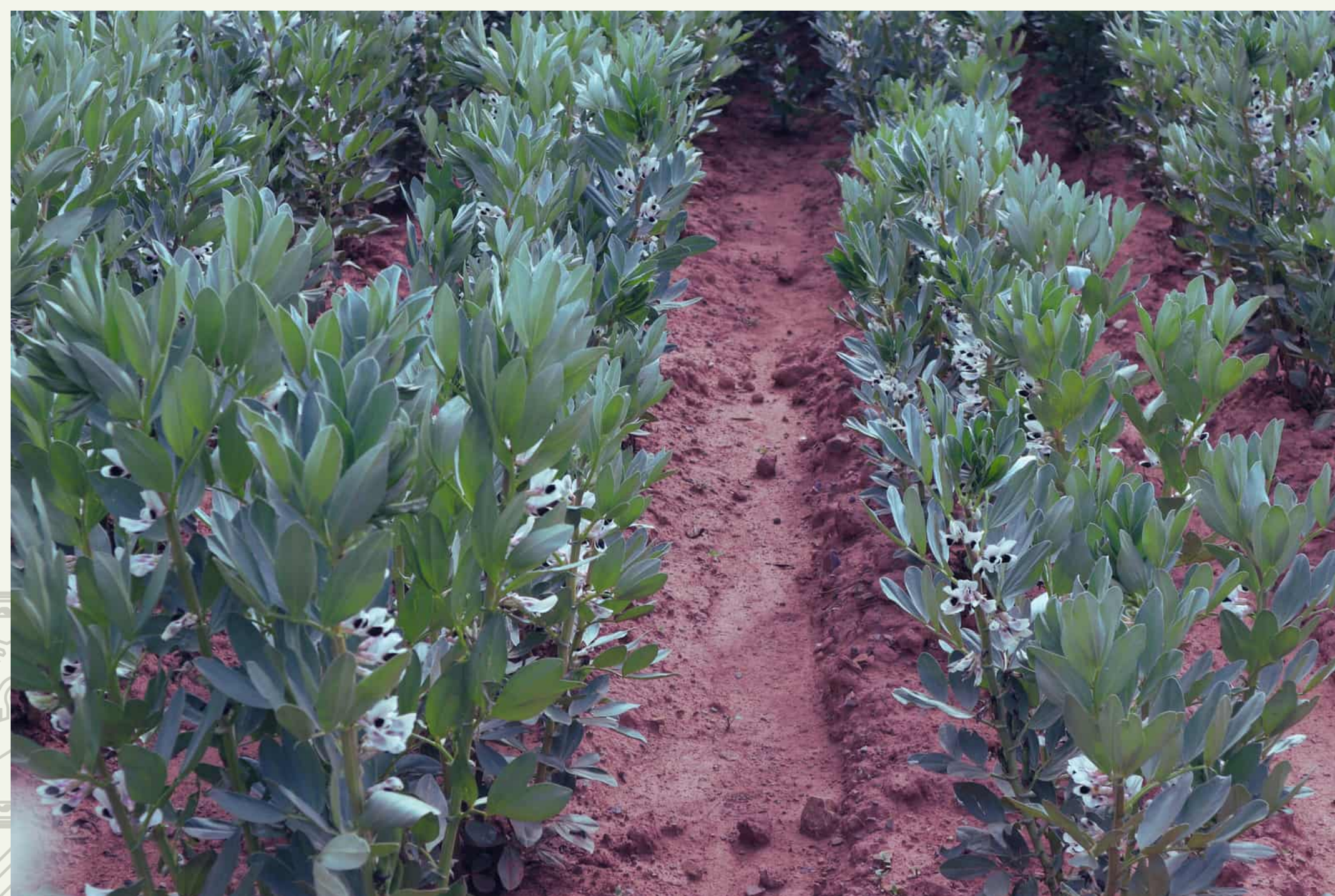


Figura 1

Cultivo de haba en etapa de inicio de floración en el municipio de Pocoata.

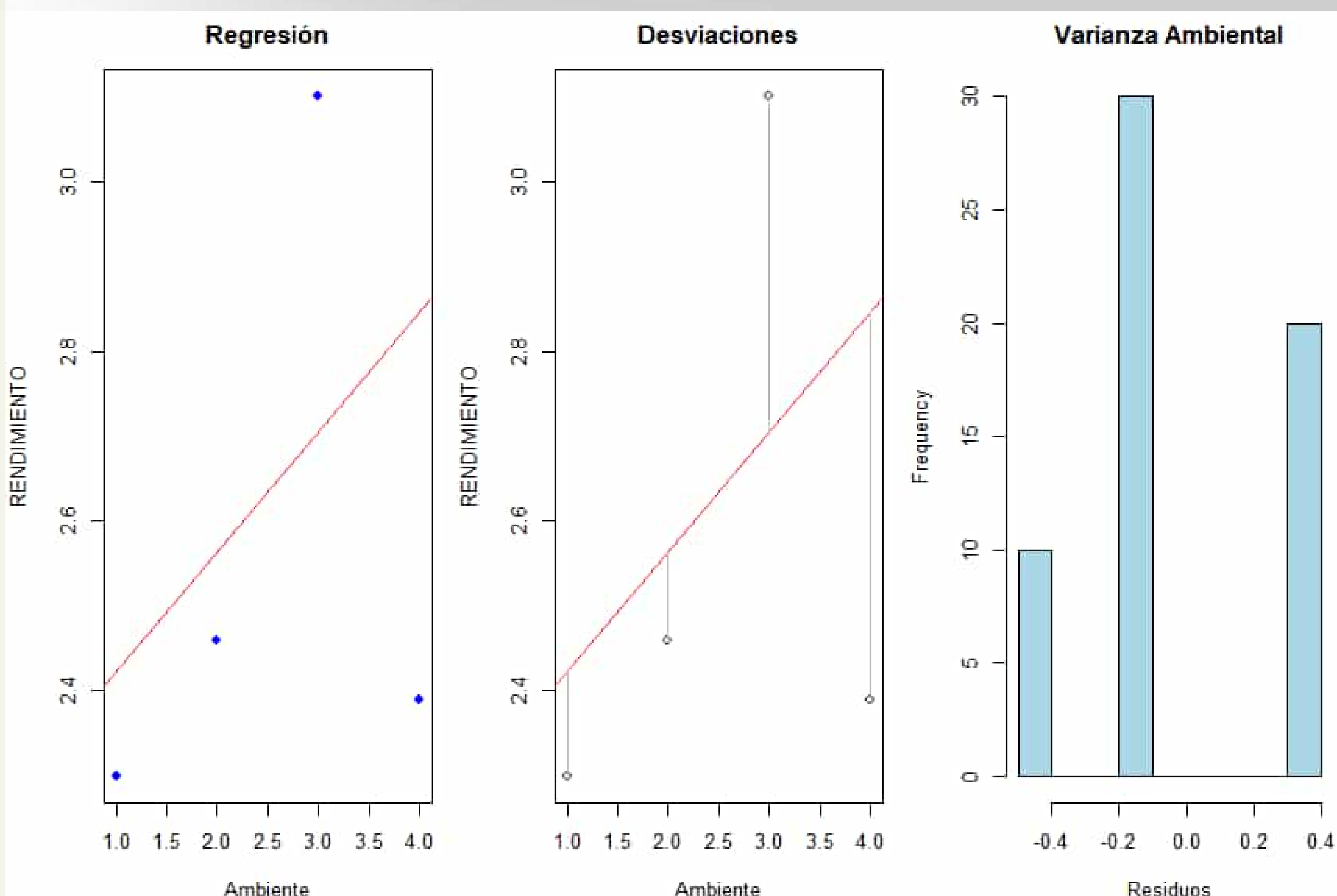


Figura 2

Distribución del rendimiento (REND) en respuesta a gradientes ambientales: análisis de regresión, desviaciones y varianza ambiental.

Resultados

Durante el arduo trabajo de mejoramiento genético se obtuvo una variedad definida con las siguientes características con vainas de porte semi erecto con una longitud media, color de grano justo después de la cosecha de color verde con ciclo de producción de 180 a 190 días después de la siembra.

Según la Figura 2 mediante la regresión y desviación el que tuvo mayor rendimiento fue el ambiente tres con un rendimiento en semilla seco de 3,4 t ha⁻¹ mientras el que tuvo menor rendimiento es el ambiente uno con 2,3 t ha⁻¹, según la recta grafica el ambiente más estable fue el número dos. Mediante la varianza ambiental presentan una estabilidad débil ya que la frecuencia presenta el valor de 35 en el residuo de -0,2.

	Características	Descripción
Planta	Tipo de crecimiento	Indeterminado
	Altura	Alta
	Número de tallos	Alto
Tallo	Pigmentación antocianina	Presente
Follaje	Tono grisáceo del color verde	Ausente
	Intensidad del color verde	Medio
Racimo	Número de flores	Alto
Quilla	Mancha de melanina	Presente
	Color de la macha de melanina	Negro
Vaina	Porte	Semierecto
	Longitud (sin el pico)	Medio
	Anchura	Ancha
	Grado de curvatura en estado de vainas verdes	Débil
	Intensidad de color verde	Oscuro
	Número de óvulos (incluidas semillas)	Media
	Espesor de la pared	Media
Grano seco	Forma de la sección longitudinal media	Elíptica ancha
	Forma de la sección transversal	Elíptica
	Peso	Muy alto

Cuadro 1

Características morfológicas de Finca Esquena.

Conclusiones

Después de 29 años de trabajo en mejoramiento genético, la variedad en uso Finca Esquena se diferenció claramente de las demás variedades, con una notable estabilidad y adaptabilidad presentando con vainas de porte semierecto, con una longitud media con un color verde de grano seco justo después de la cosecha con un peso de grano promedio de 4 gramos, demostrando un rendimiento de 2,4 a 3,1 t/ha en seco.



Figura 4

Evaluación de anchura de vaina en la variedad Finca Esquena.

La nueva tecnología es prometedora para los agricultores, ya que podrán tener una semilla de buena calidad genética, que ayuda a beneficiar a los productores y consumidores, demostrando la tolerancia a enfermedades como *Aphis fabae*, *Puccinia triticina* y *Botrytis fabae*.



Figura 3

Identificación de grano de haba de la variedad en uso Finca Esquena.

La variedad en uso Finca Esquena requiere suelo de textura franco arenoso, densidad real de 2,6 g/ml y una densidad aparente de 1,11 g/ml, con pH ligeramente básico, con buena capacidad de intercambio catiónico y alta capacidad de campo del suelo.

Características agroclimáticas para las que fue mejorado

El material genético, fue desarrollado para las siguientes características climáticas de 3436,1 a 4170 m s.n.m., precipitación que varía de 50 a 300 mm, temperatura máxima de 23 a 26°C, temperatura mínima 4 a 5°C, cómo las condiciones del municipio Pocoata de las comunidades: Finca Esquena, Centro Esquena y Esquena.

	Características	Descripción
Época	Siembra	Septiembre-noviembre
	Cosecha para semilla	Marzo-mayo
Semilla	Días después de siembra	180 a 190
	Color	Verde
	Rendimiento en seco t/ha	2,5 a 3,1
Densidad de siembra	Requerimiento de semilla por hectárea (kg)	80 a 100
	Peso de mil semillas (g)	3 a 4
	Entre surcos (cm)	75
Resistencia	Entre plantas (cm)	65
	<i>Aphis fabae</i>	Tolerante
	<i>Puccinia triticina</i>	Moderadamente tolerante
	<i>Botrytis fabae</i>	Moderadamente tolerante

Cuadro 2

Características agronómicas de la variedad en uso Finca Esquena.

