UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO

FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS

ESCUELA PROFESIONAL DE AGRONOMÍA

CARACTERIZACIÓN AGROBOTÁNICA DE CIENTO TREINTA Y SEIS ACCESIONES DE TARWI (*Lupinus mutabilis Sweet).* EN ANDENES ANTA - CUSCO

Tesis presentada por la Bachiller en Ciencias Agrarias **DANITZA SICOS AYMA,** para Optar al Título Profesional de **INGENIERO AGRÓNOMO.**

ASESORES:

Mgt. Ing. Agr. Juan Wilbert Mendoza Abarca

Mcs. Ing. Agr. Víctor Constantino Nina Montiel

Ing. Agr. Víctor Antonio Gonza Cusipuma

"TESIS FINANCIADA POR LA UNSAAC"

CUSCO – PERÚ

2019

DEDICATORIA

A mi bella familia quienes fueron mi fortaleza para seguir adelante, su constante aliento y apoyo para culminar mi carrera profesional.

Con cariño y aprecio agradezco al señor Aquilino Quispe, Don Mariano y a Jimmy Talaverano por brindarme su apoyo en todo el trabajo de investigación.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco y a la Facultad de Ciencias Agrarias. Agradezco a los señores Docentes de la Escuela Profesional de Agronomía por haber contribuido en mi formación profesional, por sus enseñanzas diarias y motivaciones para el desenvolvimiento profesional en el campo agrícola.

Al Instituto Nacional de Innovación Agraria (INIA), por el apoyo material y colaboración durante todo el tiempo de investigación.

Mis sinceros agradecimientos al Mgt. Juan Wilbert Mendoza Abarca, Mcs. Víctor Constantino Nina Montiel, Ing. Víctor Antonio Gonza Cusipuma y a la Bióloga Mirian Gamarra por su orientación en el transcurso de mi trabajo de investigación.

ÍNDICE

ÍNDICE DE CUADROS ..... **vii**
INTRODUCCIÓN **1**
I. PROBLEMA OBJETO DE ESTUDIO **2**
1.1. Identificación del problema objeto de investigación 2
1.2. Planteamiento del problema 2
1.2.1. Problema general: 2
1.2.2. Problemas específicos: 2
II. OBJETIVOS Y JUSTIFICACIÓN 3
2.1. Objetivo general 3
2.2. Objetivos específicos 3
2.3. Justificación 4
III. **HIPÓTESIS** ..... ¡Error! Marcador no definido.
3.1. Hipótesis general 5
3.2. Hipótesis específicas 5
IV. **MARCO TEÓRICO 6**
4.1. Origen y distribución 6
4.1.1. Origen 6
4.1.2. Centros de origen del género Lupinus 6
4.1.3. Sinonimias 7
4.1.4. Citogenética del tarwi 8
4.1.5. Clasificación taxonómica del tarwi 8
4.2. Descripción botánica del tarwi 9
4.2.1. Aspecto general 9
4.2.2. Raíz 9
4.2.3. Tallo 9
4.2.4. Ramas 10
4.2.5. Hojas 11
4.2.6. Inflorescencia 11
4.2.7. Flores 12
4.2.8. Fruto 14
4.2.9. Semilla 14

4.3. Contenido químico del tarwi 15
4.3.1. Proteínas: 15
4.4. Fenología del tarwi 17
4.4.1. Fases fenológicas del tarwi 17
4.4.2. Métodos de observación fenológica 18
4.4.3. Frecuencia de las observaciones 19
4.5. Precocidad del tarwi 19
4.5.1. Importancia agronómica de la precocidad 20
4.6. Agroecosistema 21
4.6.1. Tipos de agroecosistemas 21
4.6.2. Impacto ecológico de los agroecosistemas 22
4.7. Conservación del tarwi 22
4.8. Bancos de germoplasma del tarwi 23
4.8.1. Categorías principales 24
4.9. Germinación del tarwi 24
4.10. Plagas y enfermedades del tarwi 24
4.10.1 Plagas 24
4.10.2. Enfermedades 25
4.11. Requerimientos del cultivo 26
4.11.1. Temperatura 27
4.11.2. Suelo 27
4.11.3. Clima 27
4.11.4. Requerimiento de la Luz Solar 28
4.11.5. Precipitaciones 28
4.11.6. Fotoperiodo 28
V. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN 29
5.1. Tipo de Investigación 29
5.2. Ubicación Espacial 29
5.2.1. Lugar del experimento 29
5.2.2. Historial del campo experimental 29
5.2.3. Ubicación política 29
5.2.4. Ubicación geográfica 30

5.2.5. Ubicación hidrográfica 30
5.3. Ubicación Temporal 30
5.4. Ubicación Ecológica 30
5.5. Materiales 30
5.5.1. Material de campo 30
5.5.2. Materiales de gabinete 31
5.5.3. Material genético 31
5.5.4 Características del campo experimental 38
5.5.6. Croquis de la parcela experimental 40
5.6. Metodología 41
5.6.1. Conducción del Experimento 41
5.6.1.1. Preparación del terreno 41
5.6.1.2. Instalación del experimento 41
5.6.1.3. Riego 41
5.6.1.4. Control de malezas 41
5.6.1.5. Aporque 42
5.6.1.6. Presencia de Plagas 42
5.6.1.7. Presencia de enfermedades 43
5.7. Evaluación de características botánicas 44
5.7.1. Tipo de crecimiento de la planta. 44
5.7.2. Porte de la planta. 44
5.7.3. Tallo 44
5.7.4. Hoja 45
5.7.5. Inflorescencia y flor 46
5.7.4. Fruto 48
5.7.5. Semilla 48
5.8. Evaluación de características agronómicas 49
5.9. Evaluación de fases fenológicas 49
5.9.1. Metodología para las Evaluaciones de las Fases Fenológicas 50
VI. **RESULTADOS Y DISCUSIÓN 54**
6.1 Referente a características botánicas 61
6.2. Referente a características agronómicas 172

6.3 Referente a características fenológicas 187
VII. CONCLUSIONES 190
7.1. Sobre las características botánicas 190
7.2. Sobre las características agronómicas 191
7.3. Sobre las fases fenológicas 192
VIII. SUGERENCIAS 193
IX. BIBLIOGRAFÍA 194
ANEXOS 197
ANEXO 01 198
ANEXO 02 199
ANEXOS 03 222

ÍNDICE DE CUADROS

CUADRO1: COMPOSICIÓN QUÍMICA DEL TARWI, (GR/100GR) 16
CUADRO 2: COMPOSICIÓN DE AMINOÁCIDOS DE LA FRACCIÓN PROTÉICA DE SEMILLAS DE TARWI 16
CUADRO 3: DATOS DE LAS COLECTAS DE TARWI (Lupinus mutabilis). 32
CUADRO 4: DATOS DE LAS COLECTAS DE TARWI (Lupinus mutabilis) 34
CUADRO 5: DATOS DE LAS COLECTAS DE TARWI (Lupinus mutabilis) 35
CUADRO 6: DATOS DE LAS COLECTAS DE TARWI (Lupinus mutabilis) 37
CUADRO 7: APLICACIÓN DE PRODUCTOS FITOSANITARIOs 43
CUADRO 8: CARACTERIZACIÓN DEL TALLO; Formación, color, serosidad 54
CUADRO 9: CARACTERIZACIÓN DEL TALLO; Ramificación, ramas primarias 65
CUADRO 10: CARACTERIZACIÓN DE LA HOJA: Foliolos, pubescencia, color 74
CUADRO 11: CARACTERIZACIÓN DE LA HOJA: Longitud, color, intensidad 86
CUADRO 12: CARACTERIZACIÓN DE LA INFLORESCENCIA 97
CUADRO 13: CARACTERIZACIÓN DE LA INFLORESCENCIA: Color e intensidad de las flores 112
CUADRO 14: CARACTERIZACIÓN DE LA INFLORESCENCIA: Inserción floral, longitud de las flores 126
CUADRO 15: INTENSIDAD DE COLORES SEGÚN LA TABLA DE COLORES VEGETAL UTILIZADA PARA LA **C**ARACTERIZACIÓN DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN 135
CUADRO 16: CARACTERIZACIÓN DE LA VAINA: Longitud, pubescencia, dehiscencia 139
CUADRO 17: CARACTERIZACIÓN DE SEMILLA: Forma, longitud y color 150
CUADRO 18: RESULTADO DE DATOS AGRONOMICOS 164
CUADRO 19: SUCEPTIBILIDAD A ENFERMEDADES 177
CUADRO 20: RESULTADOS DE LA FENOLOGÍA 183

RESUMEN

El presente trabajo de investigación titulado "**CARACTERIZACIÓN AGROBOTÁNICA DE CIENTO TREINTA Y SEIS ACCESIONES DE TARWI (L*upinus mutabilis Sweet).* EN ANDENES ANTA-CUSCO",** se llevó a cabo en el Centro de Investigación e Innovación Agraria INIA-Cusco del distrito de Zurite, provincia de Anta y Región Cusco, a una altitud de 3391 m., como parte del proyecto de tarwi financiada por la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco en convenio con el INIA-Cusco; durante la campaña agrícola 2014-2015. En el andén N° 15 terreno asignado para la siembra de tarwi.

Los objetivos fueron, Evaluar las características botánicas de 136 accesiones de tarwi de la región Cusco con empleo del descriptor (***Lupinus mutabilis sweet***). Efectuar la evaluación de las características agronómicas de 136 accesiones de tarwi de la región Cusco. (Ritmo de crecimiento, altura de plantas, altura a la primera vaina, resistencia al encamado, rendimiento de semilla por planta y susceptibilidad a plagas y enfermedades) Y determinar la fenología de 136 accesiones de tarwi.

El material genético se obtuvo del banco de germoplasma del instituto nacional de investigación agraria (INIA). La metodología del presente trabajo de investigación es descriptivo.

Como conclusiones se obtuvo que las accesiones CTC-048, CTC-049 (Taray), CTC-102 (Pomacanchi), CTC-052, CTC-050, CTC-054 y CTC-051 (Lares), no se obtuvieron resultados ya que no germinaron.

También se concluyó que las accesiones CTC-005 (Catca), CTC-028 (Ocongate), CTC-086 (Corao), CTC-144 Y CTC-145 (Paruro) tuvieron el mayor rendimiento y las accesiones CTC-099 (Pomacanchi), CTC-116 y CTC-124 (Challabamba), no tuvieron rendimiento debido a que no se desarrolló la inflorescencia.

Referido a las características botánicas se consideraron: Formación de tallo; prominente 53% y no prominente al 47%. Color de tallo; 100% amarillo verde. Número de ramas primarias; promedio 11. Ramificación al 100%. Diámetro máximo hoja**;** promedio 107.87mm. Número de foliolos por hoja; promedio 8.92. Longitud del

peciolo; promedio de 84.85mm. Color del peciolo: amarillo verde 100%. Color de hoja; verde 100%. Color del botón floral; blanco al 100%. Color en las alas de las flores recién abiertas; violeta azul con 96.9%. Color de la quilla de las flores recién abiertas: violeta azul al 96.9%. Color de la región intermedia en el estandarte de las flores recién abiertas; amarillo 87.6%.

Longitud de las flores; promedio 19.5mm. Verticilos por inflorescencia; promedio 30.31. Longitud inflorescencia principal; promedio 19.4cm. Dehiscencia de la vaina; indehiscentes 100 %. Número de vainas por planta; promedio 44.73. Número de vainas del raquis principal; promedio 12.27. Longitud de semilla; promedio 97.36mm. Ancho de semilla; promedio 78.77mm. Color predomínate de la semilla; blanco100%. Color secundario de la semilla; 98.45 sin color.

De los datos agronómicos el 52.71% tuvo un ritmo de crecimiento rápido, la altura total de la planta promedio fue de 87.84 cm. rendimiento de la semilla por planta promedio fue de 60.75g, el peso de 100 semillas promedio fue de 21.86gr.

En la evaluación de las fases fenológicas de cada una de las entradas de tarwi se registraron variables cuantitativas como emergencia, floración, madurez fisiología y madurez total.

El promedio de emergencia fue 8.12 días, floración 119.56 días, madurez fisiológica 167.24 y ciclo vegetativo de 6.9 meses.

INTRODUCCIÓN

En la actualidad el cultivo del tarwi (*Lupinus mutabilis* Sweet) representa una buena alternativa para el productor de las comunidades alto andinas y valles interandinos, porque la demanda en el mercado tiende a crecer, por sus bondades alimenticias por su alto contenido de proteínas y es utilizada en mezcla con diferentes productos alimenticios como tortillas de tarwi, segundos, ceviche de tarwi, tarwi picante, pepián de tarwi entre otros.

El cultivo de tarwi se caracteriza por su relativa rusticidad y capacidad de producción, casi sin requerimiento de insumos y por su adaptabilidad a medios ecológicos marginales, los que puede llegar hasta los 4000 m.
Su principal potencial productivo y perspectivas de uso como oleaginoso, se manifiesta en que es fuente de proteína, fijador de nitrógeno en el suelo y productor de alcaloides con uso en sanidad animal y vegetal.

En cuanto al potencial de oferta, actualmente la producción viene incrementándose en las principales zonas debido al aumento de precio de venta, así como el apoyo financiero de instituciones públicas.

El presente trabajo de investigación ayudara a inferir colecciones promisorias con selección positiva a rendimiento y enfermedad que sean con resultados propicios para realizar trabajos en pruebas de observación, comprobación y que dará lugar a la selección de nuevas poblaciones de tarwi que permitan variedades con mayor potencial para nuestra Región.

La autora.

I. PROBLEMA OBJETO DE ESTUDIO

1.1. Identificación del problema objeto de investigación

El tarwi en los últimos años ha sufrido una reducción en sus áreas cultivadas, principalmente ocasionado por el cambio de clima y los intereses de producción del agricultor de las especies más rentables para el mercado. En el primer caso el tarwi por su ciclo vegetativo muy tardío de ocho meses, sembrado en los meses de octubre y noviembre, no madura suficientemente para el mes de abril, provocando la reducción de la producción. En el segundo caso existe expectativa de mercado de parte de los productores de comunidades andinas, y producen lo necesario según la demanda del mercado de Cusco, que tiende a crecer. Por lo que es muy importante realizar las evaluaciones botánicas, agronómicas y fenológicas de las 136 accesiones de tarwi en el presente trabajo de investigación para su posterior conservación y que servirá para posibilitar su lanzamiento al campo de agricultores.

1.2. Planteamiento del problema

1.2.1. Problema general:

¿Cuáles son las características botánicas, agronómicas y fenológicas de 136 accesiones de tarwi (***Lupinus mutabilis Sweet***) de los agro ecosistemas de la región cusco?

1.2.2. Problemas específicos:

- ¿Cuáles son las características botánicas que permitan diferenciar las 136 accesiones de tarwi?
- ¿Cuáles son las características agronómicas de 136 accesiones de tarwi?
- ¿Cuáles son las características fenológicas de 136 accesiones de tarwi?

II. OBJETIVOS Y JUSTIFICACIÓN

2.1. Objetivo general

Evaluar las características botánicas, agronómicas y fenológicas de 136 accesiones de tarwi (***Lupinus mutabilis Sweet***) de la región Cusco, en condiciones del campo experimental Andenes.

2.2. Objetivos específicos

1. Evaluar las características botánicas de 136 accesiones de tarwi de la región Cusco con empleo del descriptor de tarwi (***Lupinus mutabilis Sweet***).

2. Efectuar la evaluación de las características agronómicas de 136 accesiones de tarwi de la región Cusco. (ritmo de crecimiento, altura de plantas, altura a la primera vaina, resistencia al encamado, rendimiento de semilla por planta y susceptibilidad a plagas y enfermedades).

3. Determinar la fenología de 136 accesiones de tarwi de la región Cusco.

2.3. Justificación

La colección Tarwi en Cusco, es el centro de conservación de germoplasma a nivel internacional, en la actualidad se cuenta con 281 accesiones en el instituto nacional de innovación agraria INIA-CUSCO, colectas de germoplasma realizadas en todo el agroescosistema de la región cusco, sobre su última colecta realizada en el 2014, refrescaremos en la presente campaña 136 accesiones de tarwi; razón por la cual el presente trabajo realizará a manera de refrescamiento la evaluación respectiva y que servirá para poder determinar en alguna medida la variabilidad y estabilidad de algunas características cualitativas y cuantitativas, con respecto a evaluaciones botánicas. Agronómicas y fenológicas.

Es muy importante evaluar las características botánicas porque se presentan diferentes etapas de desarrollo como por ejemplo podemos citar que su crecimiento es de tipo erecto, que presenta el eje central que produce inflorescencia principal alrededor de los 70 días, después de la emergencia y posterior a las ramas primarias, secundarias y terciarias, las mismas que inician su floración una después de otra.

Es necesario realizar la evaluación preliminar de las características agronómicas, dado que estas características son influenciadas por acción del medio ambiente, las cuales servirán posteriormente para su uso en los programas de mejoramiento genético.

El comportamiento fenológico, fases y sub fases, son de mucha importancia, por cuanto los factores ambientales como clima influyen en las diferentes etapas fenológicas o periodo vegetativo de la planta afectando así en la cantidad y calidad de producción.

III. HIPÓ TESIS

3.1. Hipótesis general

Las características botánica, agronómica y fenológica de 136 accesiones de tarwi de la región Cusco, son variables.

3.2. Hipótesis específicas

1. Existe variabilidad respecto a las características botánicas de 136 accesiones de tarwi.

2. Las características agronómicas de 136 accesiones de tarwi evaluadas muestran variabilidad agronómica.

3. Existe diferencias fenológicas respecto al número de días a la maduración y cosecha en 136 accesiones de tarwi.

IV. MARCO TEÓRICO

4.1. Origen y distribución

4.1.1. Origen

De la Vega (1988). Las semillas de tarwi han sido encontradas en tumbas de la cultura Nazca con más de 1700 años de antigüedad era unos de los alimentos más importantes en la dieta de los incas; para los incas su cultivo era importante no solo como alimento sino también porque el tarwi fija nitrógeno en los suelos mejorando la calidad de estos.

León, citado por **Berduzco (2005).** El tarwi (*Lupinus mutabilis Sweet*), es indiscutiblemente de origen andino, se conocen restos arqueológicos (semillas) en las tumbas de las costas peruanas y la planta aparece representada en las figuras muy estilizadas pero reconocible en los grandes vasos del imperio Tiahuanaco.

Mateo, J. (1961). Genero cultivado por el hombre desde tiempos muy remotos, perteneciendo su origen a diversos lugares. Así se tiene a Vavilov quien menciona que dentro del género *Lupinus* encontramos especies en los siguientes centros de origen de las plantas cultivadas.

4.1.2. Centros de origen del género Lupinus

Centro IV: **CERCANO ORIENTE (Asia menor, Transcaucasia, Armenia, Georgia, Iran y las tierras altas de Thurkmenistan)**

- *Lupinus pilosus* L.
- *Lupinus angustifolius* L.
- *Lupinus albus* L.

Centro V: MEDITERRANEO (Costa de mediterraneo y el norte de Africa)

- *Lupinus albus* L.
- *Lupinus termis* Forskal.
- *Lupinus angustifolius* L.
- *Lupinus luteus* H.

Centro VI: (ABISINIA)

- *Lupinus termis* Forskal.

Centro VI: ABISINIA (Abisinia, Somalia, Etiopia y Colinas de Eritrea-África)

-lupinus termis forskal.

Centro VIII: SUDAMERICANO (PERU, ECUADOR Y BOLIVIA)

- *Lupinus mutabilis* Sweet.

Hasta ahora no se han definido ninguna forma ancestral silvestre, sin embargo existen muchas especies afines y con caracteres morfológicos muy parecidos como *L. praestabilis*, que se puede encontrar en el área del Cusco. En los andes se pueden diferenciar 83 especies del genero *Lupinus* y el tarwi se deber haber originado probablemente de una mutación espontanea de una o varias de estas especies.

Chacon (1985), citado por **Berduzco (2005),** menciona a los *Lupinus* silvestres como:

-*Lupinus paniculatus* (Q'era)
-*Lupinus bogotensis* (Q'era, Pacha Q'era)

4.1.3. Sinonimias

Esquivel (1961). El *Lupinus mutabilis Sweet*, encontró topónimos como: Taura, Tarhua, Taulli, en el departamento de Ayacucho; Taulli y Taullish en el departamento

de Ancash; Tauripuncu en la provincia de Canta (Lima); y Tauripon, Taurivajari en el departamento de puno.

Tapia (1997). El tarwi es conocido como Tauris, Chocho y Chuchus en Cochabamba (Bolivia). Es una Fabaceae anual, pariente de los *Lupinus* o altramuces en Europa Mediterránea.

4.1.4. Citogenética del tarwi

Gross (1982), citado por **Huaman (1999),** menciona que el número cromosómico de *Lupinus mutabilis* es de **2n=48**, *Lupinus albus* **2n=50** y el de *Lupinus luteus* **2n=52**. Siendo *Lupinus mutabilis* un tetraploide, resultando difícil de tener líneas puras.

4.1.5. Clasificación taxonómica del tarwi

La clasificación de acuerdo a **ARTHUR CRONQUIST** citado por **Carreño, A. (1975)** es:

División…… Magnoliophyta

Clase……. Magnoliopsida

Subclase…… Rosidae

Orden.....Fabales

Familia..... Fabaceae

Tribu……Genisteae

Género…… Lupinus

Especie……mutabilis

Nombre científico……***Lupinus mutabilis Sweet.***

Nombre común……Tarwi

4.2. Descripción botánica del tarwi

4.2.1. Aspecto general

Palacios (2003). El *Lupinus mutabilis*, tiene un tallo generalmente muy leñoso con una ramificación desde la base, de hojas digitales y flores de color azul, de frutos que son vainas o legumbres de alto contenido de alcaloides (0.84% - 1.87%) como son la Esparteína, Lupanina y la Lupinina; crece en forma estacionaria en nuestra región, considerada como una planta silvestre y es consumida por los pobladores lugareños y utilizada principalmente como alimentos para animales.

En las zonas alto andinas podemos notar que esta planta tiene un desarrollo en grandes cantidades ya que son muy resistentes a las heladas y enfermedades.

4.2.2. Raíz

Chacón, L. (1987). El tarwi incorpora nitrógeno al suelo a partir de los 150 días y la cantidad de nitrógeno total que incrementa al suelo es de 225 Kg. /ha siendo los nódulos que tienen color oscuro los que poseen más nitrógeno; la cantidad de nódulos por planta influye en la cantidad de aporte al suelo.

Concha (1994). El eje principal de la raíz es grueso, robusto y alcanza una profundidad de 45cm, las raíces secundarias se expanden entre los 35cm a 62cm, los nódulos son de tamaño variable y de forma globosa, con un diámetro de 52mm y se distribuyen en las tres cuartas partes superiores. La raíz es pivotante, ramificada y leñosa, puede alcanzar profundidades de 2 a 3m, la planta vive en simbiosis con la bacterias del género *Rhizobium sp*., y se caracteriza por formas nódulos en las raíces.

4.2.3. Tallo

Echarri, F. (1977). El tarwi presenta un tallo erguido, de consistencia herbácea volviéndose leñosa en las últimas fases del ciclo vegetativo; es de forma típicamente cilíndrica y lisa, son glabros, no presentan macollaje como la mayoría de las leguminosas cultivadas. La altura del tallo varía entre 46 cm y 110 cm y un promedio de 81,28 cm; esta variación posiblemente está controlada por factores genéticos.

Gross (1982). El tallo y sus ramificaciones determinan la arquitectura de la planta, su estabilidad depende de la fortaleza del eje principal en el cuello de la raíz, como también su altura y el peso que soporta. Su color varía de acuerdo al grado de leñosidad entre verde y gris castaño, así por ejemplo, si el contenido de antocianinas es alto, la clorofila verde se cubre de un intenso color azul rojizo.

León (1964). El tallo es liso, cilíndrico, hueco y con ramificación abundante.

Espinoza (1990). El tallo presenta un eje central, que en la parte superior se ramifica, es de crecimiento erecto de 0.8 a 2.00m de altura según la variedad, color verde plomizo recubierto de una finísima pilosidad.

4.2.4. Ramas

Blanco (1980). La ramificación del tarwi es simpoidal, típicamente alterna, siendo las características morfológicas anatómicas igual al tallo; nacen yemas axilares a los costados del tallo central, formando las ramas secundarias; a su vez subramas con 3 a 8 ramitas terciarias, de estas ramitas dan origen a ramas cuaternarias en algunas plantas. En estas ramas cuaternarias llegan a formar flores pero generalmente caen a los 4 o 5 días después de la aparición de las flores. La primera rama axilar aparece a la distancia de 10 a 25 cm del cuello de la raíz, en su mayoría estas llegan a superar al tallo principal en altura**.**

Huamán (1999). Con el eje central las ramas forman un ángulo de 75° como máximo y 35° como mínimo, siendo las primeras ramas o ramas basales las que tienen mayor grado angular que las ramas contiguas. El diámetro de expansión mayor de las ramas se registra en su máxima expresión con 110 cm. y un mínimo de 20 cm, un promedio de 53,92 cm.

En una población de cultivares precoces, el promedio de altura a la primera rama es de 40.23cm, porte erecto, tipo de crecimiento herbáceo y ramificado (promedio de 5 ramas por planta).

4.2.5. Hojas

Gross (1982). Los *Lupinus* se reconocen por la típica forma de sus hojas que por lo general presentan 8 foliolos (otros de 5 a 12), y su forma varía entre ovalada y lanceolada. Los foliolos varían de glabros a ligeramente pubescente, en la base presentan pequeñas hojas estipuladas que muchas veces son rudimentarias, el color de los peciolos puede presentarse entre verde y morado, según el contenido de la antocianina de la planta.

León (1964). Las hojas de tarwi son sostenidas por peciolos largos que pueden medir de 4 a 8cm, formadas de 5 a 8 foliolos que pueden medir hasta 8cm de largo por 1.5 cm de ancho, oblondos, lanceolados, delgados y con escasa pubescencia.

Las hojas son palmeadas, poseen varios folíolos; el limbo que es la parte más ensanchada cuya porción recibe la mayor cantidad de luz; el borde de los foliolos son generalmente enteras.

Enriquez, A. (1981). La fase de plántula tiene de 5 a 7 folíolos por hoja, aumentando este con la edad de la planta.

Carreño, A. (1975). El color de la hoja es el verde, variando sólo en su intensidad expresada si es oscuro, medio y claro.

4.2.6. Inflorescencia

Camargo, J. (1984). Sus inflorescencias están en racimos terminales, pudiendo desarrollar desde 2 hasta 20 flores en distintas floraciones.

Chacón (1987). La correlación entre la longitud de la inflorescencia y el rendimiento es positiva. A mayor longitud de la inflorescencia mayor es el número de semillas por vaina.

Enriquez (1981). El número de inflorescencias por planta es de 78 racimos como promedio máximo por planta y un promedio mínimo de 5 racimos por planta; haciendo un promedio general de 27,4 racimos por planta. La variación del número de racimos depende del número de ramas.

Partes de la Inflorescencia:

- **El pedúnculo***,* es un tallo desnudo que sostiene la inflorescencia y la une a los tallos vegetativos, es terminal y prolongado en relación a la última rama, la longitud del pedúnculo varía de 15 a 45cm.

- **El raquis,** es la continuación del pedúnculo en el que se insertan las flores, siendo raquis simple en el tarwi.

- **Pedicelos o Pedunculillos,** cuya fusión es el sostén de las flores variando su longitud de 10 a14 mm.

- **Bractéolas,** son hojitas muy estrechas de 8 mm de longitud, de color verde a morado suave, que nacen en el pedicelo muy cerca del receptáculo floral; después de 5 a 8 días de la apertura de la flor. La bractéola cae siendo por esta razón caduca. **Gross (1982).**

4.2.7. Flores

Es de simetría bilateral o zigomorfa, considerada como flores más evolucionadas y típicas de las fabales sostenido por un pedicelo robusto de disposición axilar con respecto al raquis y de posición terminal, esta disposición de las flores es casi verticilar, predominando 5 flores con verticilos y excepcionalmente 7.

Rodríguez (1971). Las flores son de simetría bilateral, agrupadas en racimos terminales, con colores vistosos (azul, morado y celeste), con ubicación axilar y alternada en el raquis de la inflorescencia.

Gross (1982). Las flores presentan una corola relativamente grande que consta de cinco pétalos, un estandarte, dos quillas y dos alas. Respecto a la pigmentación puede ser blanca, crema, amarilla, rosada, purpura, azul hasta morada; originadas por la pelargonina, cianina y delfina**.**

El receptáculo floral es de forma cóncava redondeada cuya descripción es:

- **El cáliz.-** Se compone de 5 sépalos (gamosépalos) de simetría irregular aparentando estar, formado por 2 sépalos, ambos son dentados o bidentados en su ápice, siendo de color verde con cierta pubescencia.

- **La corola.-** Formada por 5 pétalos, 2 se acoplan entre sí por sus bordes externos formando la "quilla", que cumple la función de protección de los órganos reproductores; otros 2 pétalos se encuentran libres, tapando completamente la quilla corresponde a las "alas" que son externas al estandarte y por último un pétalo libre más desarrollado y ancho, en cuya base central presenta una base, amarilla, corresponde al "estandarte", cuya posición es exterior y posterior a las alas. Todos los pétalos van unidos al receptáculo mediante sus uñas. **Enriquez (1981).**

- **Androceo.-** Constituido por 10 estambres todos unidos entre sí (monadelfos), en el primer plano se une 5 estambres dorsífijos (superiores) y los restantes los basifijos (inferiores); las anteras son libres, la dehiscencia es por hendidura longitudinal; el polen es individual, de forma ovoide de color blanquecino, algo pesado, viscoso con 3 poros germinativos. **Enriquez (1981).**

- **Gineceo.-** Está formado por una sola hoja carpelar diferenciada en ovario, estigma y estilo de forma lineal o bilateral; en cuanto a su posición el gineceo es pseudo terminal por agotamiento del punto vegetativo de la flor. Los óvulos se insertan en una sola hilera, en la altura plavental o ventral carácter constante de los Lupinus, es en realidad producto de la soldadura de los bordes de la hoja carpelar. El estilo es filiforme, glabro en número de uno para

todas las especies, tienen generalmente la forma de ángulo obtuso, siguiendo la forma de la quilla; el estigma es apical convexo, grueso, papiloso, glabroso y viscoso. **Enriquez (1981).**

4.2.8. Fruto

Enriquez, A. (1981). En legumbre o vaina simple. A los 11 días en promedio desde la floración, las vainas se hacen evidentes de forma elíptica algo aplanadas y largas.

Carreño, A. (1975). Enriquez, A. (1981). Chacon, L. (1987). Las vainas tiernas son muy pubescentes, cubierta de fulcras blanquecinas de 3 a 4 mm, y a medida que va madurando hay pérdida de pubescencia considerable, predomina la dehiscencia, al final del ciclo toman el color pajizo**.**

Leon (1964). Las vainas son elípticas de 6 a 10cm de largo por 2cm de ancho, agudas en ambas extremidades, muy pubescentes cuando jóvenes, lisas y con estrías marcadas a la madurez.

Gross (1982). Las vainas alargadas de 5 a 12cm pueden contener hasta 9 semillas con un promedio de 2 a 3 semillas por vaina; además refiere que existe una correlación indirecta entre la inflorescencia y el número de semillas por vaina.

4.2.9. Semilla

Presenta el hilio o cicatriz de color blanquecino y muy visible en cualquier color de semilla, esta cicatriz queda por la separación del funículo y como diferencial para las menestras, la posición del hilio en el tarwi está en un vértice de la semilla.

El micrópilo es un orificio cerca al costado del hilio no es fácilmente visible, este señala el lugar que ocupa interiormente la punta de la radícula.

Enriquez, A. (1981). Durante la germinación, la radícula atraviesa el tegumento cerca al micrópilo, pero no pasa por ella, cuya función ha terminado en el óvulo cuando a dado paso al tubo polínico.

Blanco (1980). El grosor de la semilla está relacionada con el ancho y consecuentemente las semillas largas son planas, las pequeñas son esféricas. Su tamaño varía de 0.4 a 1.5cm y la testa tiene un amplio rango de colores como: negro, marrón oscuro, marrón claro, verde gris, amarillo gris y blanco.

Blanco (1980). Al respecto se ha establecido que el color del grano está gobernado por varios partes de genes, en algunos casos los colores oscuros son dominantes sobre los claros, sin embargo el color blanco tiene un comportamiento doble recesivo.

4.3. Contenido químico del tarwi

4.3.1. Proteínas:

Flores, A. (1985). Flores, A. (1972). Existe variación en el porcentaje de proteínas, existiendo un promedio en base húmeda que es alrededor de 38,77% y un promedio en base seca de 41,91% de proteínas; haciendo un promedio general que fluctúa entre 34,68% y 34,05% de contenido proteico del grano de tarwi.

Flores, A. (1972). La determinación de proteínas en grano entero tanto para base seca es similar a la base húmeda.

Flores, A. (1985). La proteína soluble o precipitada del tarwi es del orden del 75% considerándose de alto contenido proteico.

CUADRO 1: COMPOSICIÓN QUÍMICA DEL TARWI, (GR/100GR)

Proteínas	44.3
Grasas	16.5
Carbohidratos	28.2
Fibra	7.1
Cenizas	3.3
Humedad	7.7

Fuente: INCAP. Granos Andinos: Valor nutritivo y patrones de consumo. 2012.

CUADRO 1: COMPOSICIÓN DE AMINOÁCIDOS DE LA FRACCIÓN PROTÉICA DE SEMILLAS DE TARWI

Aminoácido	**Proteína de referencia FAO**
Isoleucina	4.0
Leucina	7.0
Lisina	5.5
Metionina	2.0
Cisteina	
Met + Cys	3.5
Fenilanina	
Tirosina	
Treonina	4.0
Triptofano	1.0
Valina	5.0

Fuente: **INCAP**. Granos Andinos: Valor nutritivo y patrones de consumo. 2012.

4.4. Fenología del tarwi

La fenología es el estudio de los fenómenos biológicos acomodados a cierto ritmo periódico como la brotación, maduración de los frutos y otros. Estos fenómenos se relacionan con el clima de la localidad en que ocurre y viceversa, de la fenología se puede obtener secuencias relativas al clima y sobre todo al microclima cuando ni uno ni otro se conocen debidamente.

Durante el ciclo vegetativo de las plantas a partir del nacimiento hasta su muerte, en los anuales y desde su brotación hasta la maduración o caída de las hojas en las perennes, el vegetal sufre continuas transformaciones de volumen, peso, forma y estructura, distinguiéndose lo que en fisiología vegetal se conoce como crecimiento y desarrollo. **Ladrón de Guevara (2005).**

- El crecimiento se refiere al desarrollo de las raíces, tallos y hojas.
- El desarrollo vegetativo y reproductivo, se refiere a la formación de flores, frutos y semillas.
- El desarrollo y las reacciones de una planta dependen de la interacción coordinada de los factores hereditarios, ambientales, climatológicos, edáficos, geográficos y bióticos sobre los procesos fisiológicos internos de dicha planta.

4.4.1. Fases fenológicas del tarwi

Se tiene las siguientes según: **Lescano, J. (1994).**

a) Emergencia: esta fase ocurre cuando los dos cotiledones están completamente desplegados horizontalmente sobre el nivel del suelo, esto ocurre a los 15 a 25 días de la siembra.

b) Primera hoja verdadera: nace del epicotíleo aparece la primera hoja verdadera y la fase se da cuando esta hoja llega a desplegarse.

c) Formación del racimo en el tallo central: del brote terminal aparece el primer racimo floral, lo cual coincide con la ramificación tricotómica y las plántulas tienen de 4 a 6 hojas.

d) Floración: se abre la primera flor del racimo del tallo central, esto ocurre de los 80 a 120 días de la siembra. Esta fase es susceptible a granizadas.

e) Envainado: se inicia cuando la corola de la primera flor se marchita y aparece la primera vainita, teniendo la forma característica de "uña de gato".

f) Maduración de las vainas: las semillas alcanzan su tamaño normal y adquieren el color característico de la variedad.

g) Madurez fisiológica: En esta fase, las vainas se decoloran y se secan completamente.

4.4.2. Métodos de observación fenológica

Ladrón de Guevara (2005). No existe un solo criterio para las observaciones fenológicas, debido a la multitud de sus aplicaciones, son tres los sistemas adaptados por los diversos países que conducen observaciones fenológicas en sus servicios meteorológicos, así como los investigadores independientes.

- **Registro de un solo momento de cada fase**

  Observa solamente comienzo de: floración, foliación, amarilleo de las hojas, maduración de los frutos y fin de la defoliación.

- **Delimitación de algunas fases y subfases**

  Se registra la fase de la floración por medio de tres momentos: comienzo de la floración, plena floración y fin de la floración.



⇧ EMERGENCIA	⇧ PRIMERA HOJA VERDADERA	⇧ RACIMO FLORAL	⇧ FLORACIÓN	⇧ FRUCTIFICACIÓN	⇧ MADURACIÓN
Emergen los cotiledones completamente desplegados, horizontalmente, sobre el suelo.	Primera hoja verdadera completamente desplegada	Del brote terminal aparece el primer racimo floral.	Se abre la primera flor del racimo del tallo central.	Aparecen las primeras vainas.	Las semillas alcanzan un tamaño final y adquieren el color característico de la variedad. Las vainas se decoloran y se secan completamente.

Figura n° 01: Fases fenológicas del tarwi

Fuente: Álvaro Aparicio Camargo FAO

4.4.3. Frecuencia de las observaciones

Estas se deben realizar tres veces por semana, algunas fases como la floración, tiene una maduración muy corta, en esta; las observaciones deben llevarse a cabo todos los días durante la semana que antecede a la fecha en espera que ocurra la fase mencionada, con respecto a la hora de observación, esta debe realizarse después de la observación meteorológica correspondiente.

4.5. Precocidad del tarwi

Jugenheimer, R. (1981), Reyes, P. (1985). Conceptualmente la precocidad de un cultivar es la respuesta conjunta de una población de plantas con madurez temprana, como producto del acortamiento en tiempo de las diferentes fases fonológicas que

pueden pertenecer a una línea pura, híbridos, compuestos o poblaciones de autógamas y alógamas según la especie.

Hart, R. (1987). La madurez de los cultivos mejorados debe ser precoz, con el fin de proporcionar un rendimiento aceptable de grano, adecuadamente dentro de sus límites del ciclo de cultivo de una región, o para un sistema de policultivos de un agro ecosistema.

4.5.1. Importancia agronómica de la precocidad

La precocidad es un carácter agronómico deseable, desde tiempos muy antiguos, el hombre siempre ha seleccionado las plantas que maduran tempranamente.

Ventajas:

- Las plantas precoces son por lo general de menor biomasa, lo que representa menor extracción de nutrientes del suelo, siendo cultivadas agronómicamente sustentables.
- En regiones con periodos de cultivo estaciónales como l zona andina permiten doble cosecha en un ciclo estacionadle producción.
- Se integran favorablemente en sistemas de rotación de cultivos o en sistemas de cultivos en relevo, integrándose en diferentes sistemas de arreglos espaciales y cronológicos.
- Permiten el escape al daño de plagas y enfermedades en cultivos fuera de época (siembras tempranas o tardías).
- Los cultivares precoces son de arquitectura de planta baja, lo que permite cultivos en altas densidades compensando sus rendimientos unitarios bajos.
- Muchos cultivares precoces mejorados tienen rendimientos superiores o iguales a los cultivares normales o tardíos.

Desventajas:

Los cultivares precoces también tienen algunas desventajas como:

- Por lo general la precocidad esta inversamente correlacionada con rendimiento de la parte aprovechable en las plantas cultivadas.

Allard, W. (1980), Lescano, J. (1994), Reyes, P. (1985). La precocidad es un carácter gobernado por genes cuantitativos, siendo sumamente difícil pero no es imposible estabilizar poblaciones de plantas precoces.

4.6. Agroecosistema

Mendoza A.W. (1995). Agroecosistema, constituyen las unidades físicas de producción en diferentes fincas o instalaciones agropecuarias que comprenden cinco componentes.

- Subsistema suelo
- Subsistema cultivo
- Subsistema malezas
- Subsistema insecto
- Subsistema microorganismo

Mario E. Tapia. Los sistemas agrícolas incluyen, además de los componentes abióticos (clima y suelo), uno o más componente biológicos o vivos (cultivos, ganadería y especies forestales). Se denomina agroecosistema a este sistema ecológico.

UNAN. Se caracteriza como un ecosistema sometido por el hombre a continuas modificaciones de sus componentes bióticos y abióticos para la producción de alimentos y fibras. Estas modificaciones afectan a todos los procesos estudiados por la ecología y abarca desde el comportamiento de los individuos tanto de la flora y fauna, hasta la composición de las comunidades y los flujos de materia y energía.

4.6.1. Tipos de agroecosistemas

- **PASTORILES:** Cuando se utiliza la biomasa vegetal para la alimentación de

ganado, es allí cuando hablamos de sistema agropecuario.

- **SILVÍCOLAS:** Cuando se foresta con árboles, que en general son las especies que el hombre considera de interés económico.

- **CEREALEROS:** Cuando lo que se produce son cereales, maíz, sorgo, maní, soja, algodón, trigo, cebada, alpiste, etc.

4.6.2. Impacto ecológico de los agroecosistemas

UNAM. Como es un proceso generador de cambios internos, la generación de agroecosistemas es el fenómeno más ampliamente extendido. Cuando la demanda de alimentos, pastos y leñas se incrementó, la población emprendió procesos de artificialización como los andenes, sistema de riego y fertilización que permitieron intensificar la producción. Debido a ello el agroecosistema es el que afecta a la mayor superficie del globo terráqueo.

4.7. Conservación del tarwi

Que una vez colectada la semilla de tarwi, esta se conserva en Colecciones o Bancos de Germoplasma. La semilla del Lupino pierde su poder germinativo al segundo año de su almacenamiento y que a los cinco años puede llegar a perderse en su totalidad, razón por la cual el tarwi debe ser sembrada como máximo cinco años; esto se prolonga de acuerdo a las instalaciones técnicas disponibles del Banco de Germoplasma, es decir, a la posibilidad de reducir la humedad de la semilla de 6% a 8% y de almacenarlas en cámaras de refrigeración.

Ortiz (1997) citado por Querol (1988). La forma de conservación realizada en el CICA es **exsitu** (fuera del lugar de origen), sembradas en un jardín de colecta o de observación, en estos se mantiene la variabilidad y no hay problema de cambios genéticos del material, pero los costos por accesión son elevados sobre todo en el caso de las especies anuales como es el tarwi.

Las cinco leyes de la conservación:

1.- La diversidad agrícola solamente puede preservarse mediante el uso de diversas estrategias. Ninguna estrategia puede preservar y proteger lo que tomó muchas culturas humanas sistemas agrícolas y medio ambientes para producirse.

2.- Que la diversidad agrícola se salve depende de cuanta gente está involucrada. Agricultores, horticultores, pescadores, fabricantes de medicina, líderes religiosos y carpinteros. Todos tienen diferente interés que los científicos externos nunca podrían apreciar completamente.

3.- La diversidad agrícola no será salvada a menos que sea utilizada; su valor está en su uso.

4.- La diversidad agrícola no puede ser salvada sin salvar la comunidad agrícola; contrariamente, la comunidad agrícola no puede ser salvada sin salvar la diversidad. La diversidad, como la música o un dialecto, es parte de la comunidad que la produjo.

5.- La necesidad de la diversidad nunca termina, por tanto, los esfuerzos para preservarla no pueden cesar. Debido a que la extensión es para siempre

4.8. Bancos de germoplasma del tarwi

N. kameswara, J. Hanson, M. Ehsan, K. Ghosh, D. Nowell y M. Larinde. (2007). Seguir los procedimientos adecuados en el manejo de las semillas en un banco de germoplasma es fundamental para conservar los recursos fitogenéticos a largo plazo y de manera eficiente y efectiva en costos. Estos procedimientos garantizan que las semillas almacenadas sean de la más alta calidad y alcancen la máxima longevidad. El objetivo es mantener accesiones de alta viabilidad durante periodos prolongados.

La adquisición del germoplasma es el paso inicial en la conservación de los recursos genéticos para garantizar suficiente disponibilidad de diversidad para suplir necesidades actuales y futuras.

El germoplasma se adquiere colectando en campos de agricultores, habitad silvestre o mercados; y consiguiendo materiales de interés a través de correspondencia e

intercambio con otros centros de introducción de plantas, científicos u otros proveedores de germoplasma.

Lescano, **J. (1994).** Cuando se trata de un banco de especies, podemos decir que estos están destinados a recolectar, conservar, evaluar, caracterizar, mejorar y distribuir a los que lo requieren, todo el material e información que se tiene registrada.

Lescano, J. (1994). Se pueden identificar cuatro categorías principales en los Bancos de Germoplasma de acuerdo con sus propósitos.

4.8.1. Categorías principales

- Banco de Germoplasma Interinstitucional.
- Banco de Germoplasma Nacional.
- Banco de Germoplasma Regional.
- Centro Internacional.

4.9. Germinación del tarwi

Flores, A. (1972). El porcentaje de germinación varía entre 61% a 89%. Está determinado por la viabilidad del material (semilla) y la calidad del suelo.

Gutiérrez (1988), menciona que el poder germinativo puede fluctuar entre 62% y 68% si es que no existe ataque de insectos en el proceso de germinación de *Lupinus mutabilis Sweet.* Cuando se siembra semillas que no son de la cosecha anterior, el poder germinativo se manifiesta, sucediendo lo contrario cuando la semilla es del año anterior; lo que demuestra que el poder germinativo disminuye con el trascurso del tiempo.

4.10. Plagas y enfermedades del tarwi

4.10.1 Plagas

- **Gusano cortador**

Gutiérrez, L. (1988). De la familia ***Agromyzidae*** se nota el ataque de esta plaga a los 14 días después de la siembra, cuando las plantitas son tiernas, el daño lo hacen en el cuello de la planta, cortando en forma de media luna, en estas plantas se produce la muerte, cuyo síntoma característico es el marchitamiento general de la planta.

- **Gusano verde del tarwi**

Molina, J. (1981). Es una larva de la familia ***Pieridae*** (Colias edusa), son mariposas diurnas que presentan en el fondo de sus alas de un color .anaranjado bordeado de negro; existe dimorfismo sexual, vuela en los meses de abril y mayo llegan a medir 10,7 mm. Los daños causados por las orugas son visibles alimentándose de las yemas, brotes y foliolos de la leguminosa.

- **Barrenador del tallo**

Molina, J. (1981). De la familia ***Agromyzidae***, se presenta a los 45 a 50 días después de la siembra, el daño se localiza en el tallo barrenado, el síntoma característico es el marchitamiento de las partes afectadas.

- **Minador de hoja**

Molina, J. (1981). Es una larva de ***Liriomiza sp.*** Esta plaga ataca a las hojas, abriendo galerías primeramente sinuosas y luego lagunares en los foliolos; este ataque se presenta entre los 65 a 80 días después de la siembra, no causa la muerte.

4.10.2. Enfermedades

- **Sclerotiniosis**

Molina, J. (1981), Hanco, G. (1972). Producida por ***Sclerotinia sp.*** Se caracteriza por presentar en la parte inferior del tallo un moho blanquecino que recubre totalmente el tallo, originando la clorosis de las hojas y podredumbre de la parte afectada, que finalmente termina con la marchitez de toda la planta; se presenta entre 14 y 60 días.

- **Chupadera del tarwi**

Quispe G. (1977). Es producida por el hongo ***Rhizoctonia sp.*** Las plantas presentan clorosis, empezando por la parte inferior, luego abarca toda la planta con la consiguiente muerte, cuando las plantas son arrancadas se desprende fácilmente de la raíz, porque se encuentran podridas, presentando un color marrón, en el cuello se nota una lesión hundida.

- **Roya del tarwi**

Molina, J. (1981). Es producida por ***Uromyces lupini,*** los primeros síntomas aparecen junto con la floración inicial del eje principal, en un principio se observan pequeños puntitos cloróticos, luego toman la forma de pústulas pequeñas de forma globosa y de color anaranjado intenso en el envés de las hojas con un halo amarillo en el haz.

- **Quemado del tallo**

Molina, J. (1981). Producida por el hongo ***Ascochita* sp**., los síntomas más visibles se observan en el tallo, comienza como manchas irregulares al inicio de una coloración negra dando la apariencia de haber sido quemado, en un estado más avanzado de la enfermedad rodean completamente el tallo, pudiendo abarcar en su totalidad o algunas partes de la planta; se presenta entre los 30 a 50 días después de la siembra.

- **Antracnosis**

Molina, J. (1981). Hanco, G. (1972). Producto del hongo ***Colletotrichum Qloesporoides*** se presenta a partir de los 40 días; inicia su ataque en los cotiledones luego en los foliolos, tornándose de un color anaranjado, posteriormente lesiones chancrosas cuando su ataque es fuerte en tallos y vainas estas lesiones son de forma más o menos circulares y de color anaranjado, con un halo oscuro. Para el control de esta enfermedad se recomienda desinfectantes.

4.11. Requerimientos del cultivo

Gross, R. (1982).Citado por Huaman, G. (1999). La planta se desarrolla en valles templados y en las cuencas alto andinas, a pesar de ser un cultivo de clima templado,

no se adapta a la humedad ni a la aridez. Esta especie crece a altitudes de 800 m. hasta por encima de los 3000m.

4.11.1. Temperatura

Gross (1982). Las plantas de tarwi son susceptibles a las heladas, siendo la mejor forma de evitar las perdidas por agresión de este fenómeno la siembra oportuna, de acuerdo al ciclo biológico de cada variedad; de tal forma que, se llegue a cosechar semillas maduras en un periodo de transición entre la época de lluvias la época de heladas . Durante el reconocimiento, la temperatura diurna óptima oscila entre 20 a 25°C y para favorecer el desarrollo de los granos, especialmente para la formación de sustancias de reserva (aceite), se requiere una temperatura nocturna relativamente baja por debajo de los 9.5°C.

4.11.2. Suelo

Según **Camarena (1981),** es preferible suelos sueltos y arenosos respecto a los de alta capacidad retentiva de agua, porque provocan daños a la planta favoreciendo la enfermedad de pudrición radicular en climas fríos y áreas relativamente marginales.

Para **Blanco (1978)** los suelos para la siembra son preparados teniendo profundidad y humedad óptima, evitándose así el bajo porcentaje de germinación en el campo.

Rivadeneira y Peralta (2001), refieren que la aplicación de nitrógeno, fósforo y potasio en el cultivo de chocho no influyeron significativamente en el rendimiento, indicando que se adapta a suelos pobres.

Tapia (1997), indica que el tarwi crece en suelos francos y franco arenosos con pH 5 a 7, balance adecuado de nutrientes y buen drenaje.

4.11.3. Clima

Gross, R. (1982).Citado por Huaman, G. (1999). El tarwi se cultiva en áreas moderadamente frías, aunque existen cultivos hasta los 3800 a orillas del lago Titicaca.

Salis, A. (1985). Durante la formación de granos, después de la primera y segunda floración, el tarwi es tolerante a las heladas .al frio de la ramificación es algo tolerante, pero susceptible durante la fase de formación del eje flora.

4.11.4. Requerimiento de la Luz Solar.

Huamán, G. (1999). Aparentemente indiferente a este los cortos días trópicas de 12 horas, como en Los largos días de verano de las zonas templadas.

4.11.5. Precipitaciones

Blanco, O. Y Blanco, M. (1995). EL requerimiento varía entre los 350 a 800mm, siendo cultivado exclusivamente en condiciones de secano, es susceptible al exceso de humedad y moderadamente a la sequía durante la floración.

INIA (1994). El requerimiento de humedad está relacionado con la calidad de suelo y el ciclo biológico de cada variedad; así, las variedades precoces requieren menores cantidades de agua que las variedades tardías. Por otro lado, el tarwi durante la floración y fructificación necesita dosis apropiadas de humedad en el suelo (400 a 800mm) y la ausencia de ella o sequias podrían provocar la abscisión de flores y frutos.

4.11.6. Fotoperiodo

Salís, A. (1985). *Lupinus mutabilis* es una planta de días cortos, de ciclo largo, de siete meses de duración, salvo unas variedades.

V. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

5.1. Tipo de Investigación

La presente investigación es de tipo descriptivo.

5.2. Ubicación Espacial

5.2.1. Lugar del experimento

El presente trabajo se realizó en la Estación Experimental Agrícola Andenes-Zurite-Anta-Cusco, en el andén N° 15, terreno asignado para la siembra con accesiones de la colecta realizada por el INIA en las provincias de cusco, calca, Acomayo, Paucartambo, Anta, Paruro y Quispicanchi.

5.2.2. Historial del campo experimental

Campaña:	**Cultivo:**
2011-2012	Maíz
2012-2013	Mashua
2013-2014	Maíz
2014-2015	Tarwi (presente trabajo)

5.2.3. Ubicación política

Región:	Cusco.
Provincia:	Anta.
Distrito:	Zurite.
Lugar:	Andenes.

5.2.4. Ubicación geográfica

Altitud : 3391 m.

Latitud : 13° 26' 30”Sur

Longitud: 72° 14' 30” Oeste

5.2.5. Ubicación hidrográfica

Cuenca : Vilcanota

Sub cuenca : Miraflores

5.3. Ubicación Temporal

La instalación del germoplasma de tarwi se realizó en el andén n° 15 el 21 de Setiembre del 2014 y la cosecha total el 7 de julio del 2015.

5.4. Ubicación Ecológica

Corresponde según **Holdridge**, a la zona de vida bosque húmedo montano sub tropical (bh-MS) a una altitud de 3391m. Cuyo clima es templado frio, con una temperatura promedio de 13°C, con una precipitación que varía de 650 a 750 mm y una humedad relativa de 60% como promedio anual.

Clima: Tiene las siguientes características climatológicas.

- **Precipitación pluvial**.- Tiene un promedio de 700 mm/año, con variaciones pluviales muy frecuentes en los meses de enero a marzo y el resto de los meses es casi nula la precipitación.
- **Temperatura.-** Las temperaturas llegan a 0 °C en los meses de mayo y junio. El promedio anual varía de 11°C a 13°C.

5.5. Materiales

5.5.1. Material de campo

Se utilizaron los siguientes:

- Wincha.
- Estacas de madera y cordel.
- Diatomita.
- Libreta de campo y etiquetas de cartulina.
- Picos, lampas.
- Bolsas de plástico.
- Cámara fotografía.
- Costales.
- tabla de colores vegetal.
- Cúter.
- Vernier.
- Lapiceros.
- Libreta de campo.
- Fitosanitarios.
- Etiquetas.
- cinta maski.
- Transportador.
- Tijera de podar.

5.5.2. Materiales de gabinete

- Computadora.
- Calculadora.
- Balanza
- Otros.

5.5.3. Material genético

Se utilizaron 136 accesiones de tarwi de la especie ***Lupinus mutabilis*** **Sweet.** Proveniente de las colectas realizadas de los agroecosistemas de la región Cusco por el INIA, la relación del material en estudio se encuentra en los cuadros 03, 04,05 y 06.

CUADRO 2: Datos de las colectas de tarwi (Lupinus mutabilis).

COLECTA DE GERMOPLASMA DE TARWI EN LA PROV. QUISPICANCHIS Y CALCA

N°	LATITUD (S)	LONGITUD (O)	ALTITUD (m)	COM. /SECT.	DIST.	PROV.	CODIGO DE ACCESIÓN
1	13°41´13.57”	71°36'1.53"	3299	ENTRADA-INTEROCEANICA-MUÑAPATA-01	URCOS	QUISPICANCHI	CTC-001
2	13°40'58.89"	71°36'20.99"	3308	MUÑAPATA-02	URCOS	QUISPICANCHI	CTC-002
3	13°40'58.89"	71°36'20.99"	3309	MUÑAPATA-03	URCOS	QUISPICANCHI	CTC-003
4	13°40'12.23"	71°36'33.21"	3551	CABECERA DE MUÑAPATA-04	URCOS	QUISPICANCHI	CTC-004
5	13°40'8.55"S	71°36'55.26"	3595	JUÑUCUNCA1	URCOS	QUISPICANCHI	CTC-005
6	13°39'57.40"	71°36'44.99"	3603	JUÑ2	URCOS	QUISPICANCHI	CTC-006
7	13°39'57.40"	71°36'44.99"	3614	JUÑ3	URCOS	QUISPICANCHI	CTC-007
8	13°39'56.77"	71°36'37.40"	3659	JUÑ4	URCOS	QUISPICANCHI	CTC-008
9	13°36'40.18"	71°34'12.86"	3763	COPI BAJO	CCATCA	QUISPICANCHI	CTC-009
10	13°36'31.06"	71°33'58.33"	3732	COPI BAJO-02	CCATCA	QUISPICANCHI	CTC-010
11	13°36'31.06"	71°33'58.33"	3733	COPI BAJO-03	CCATCA	QUISPICANCHI	CTC-011
12	13°37'27.03"	71°32'49.30"	3659	CCATCA-COLEGIO-01	CCATCA	QUISPICANCHI	CTC-012
13	13°37'25.77"	71°32'45.03"	3656	CCATCA-PAMPA-02	CCATCA	QUISPICANCHI	CTC-013
14	13°38'47.41"	71°30'4.48"	3609	PANPACAMARA	CCATCA	QUISPICANCHI	CTC-014
15	13°38'16.33"	71°28'52.32"	3661	SAQSAYHUAMAN-01	CCATCA	QUISPICANCHI	CTC-015
16	13°38'19.05"	71°28'49.42"	3651	SAQ-02	CCATCA	QUISPICANCHI	CTC-016
17	13°38'18.32"	71°28'47.65"	3644	SAQ-03	CCATCA	QUISPICANCHI	CTC-017
18	13°39'29.58"	71°27'6.32"	3793	LLULLUCHA-01	CCATCA	QUISPICANCHI	CTC-018
19	13°39'26.86"	71°27'5.16"	3784	LLULLUCHA-02	CCATCA	QUISPICANCHI	CTC-019
20	13°39'37.96"	71°25'45.58"	3901	PUKAQASA-01	OCONGATE	QUISPICANCHI	CTC-020
21	13°39'32.45"	71°25'16.32"	3868	JULLICUNCA-01	OCONGATE	QUISPICANCHI	CTC-021
22	13°39'28.14"	71°25'18.94"	3851	JULLICUNCA-02	OCONGATE	QUISPICANCHI	CTC-022
23	13°35'54.11"	71°23'59.08"	3481	CCARHUAYO-01	CCARHUAYO	QUISPICANCHI	CTC-023
24	13°35'30.20"	71°24'2.80"	3473	CCARHUAYO-02	CCARHUAYO	QUISPICANCHI	CTC-024

Continúa el cuadro 03…

25	13°38'41.76"	71°22'33.13"	3615	OCONGATE1	OCONGATE	QUISPICANCHI	CTC-025
26	13°39'58.15"	71°21'30.43"	3727	CCOLCA1	OCONGATE	QUISPICANCHI	CTC-026
27	13°39'57.95"	71°21'30.43"	3728	CCOLCA2	OCONGATE	QUISPICANCHI	CTC-027
28	13°42'12.49"	71°20'28.49"	3986	LAURAMARCARA	OCONGATE	QUISPICANCHI	CTC-028
29	13°42'15.51"	71°20'22.30"	4025	CRUZPATA	OCONGATE	QUISPICANCHI	CTC-029
30	13°41'23.51"	71°20'38.59"	3929	CCOLCACABCERA	OCONGATE	QUISPICANCHI	CTC-030
31	13°36'45.66"	71°24'12.60"	3409	CCAPANA-MANCHI	OCONGATE	QUISPICANCHI	CTC-031
32	13°36'17.14"	71°24'19.00"	3476	MANCHI	OCONGATE	QUISPICANCHI	CTC-032
33	13°36'7.76"	71°24'16.31"	3468	PARO PARO	OCONGATE	QUISPICANCHI	CTC-033
34	13°34'22.31"	71°25'27.00"	3391	ANDAYAJE	CCATCA	QUISPICANCHI	CTC-034
35	13°33'58.64"	71°26'12.97"	3354	MARKJOPATA	CCATCA	QUISPICANCHI	CTC-035
36	13°30'0.86"	71°55'42.16"	3333	Pumamarca	SAN SEBASTIAN	CALCA	CTC-036
37	13°26'39.73"	71°53'55.27"	3797	Capulichayoq	TARAY	CALCA	CTC-038
38	13°26'38.32"	71°53'56.45"	3815	Capulichayoq	TARAY	CALCA	CTC-039
39	13°26'38.32"	71°53'56.45"	3818	Capulichayoq	TARAY	CALCA	CTC-040
40	13°26'39.23"	71°53'53.37"	3819	Capulichayoq	TARAY	CALCA	CTC-041
41	13°26'22.71"	71°54'18.98"	3920	Q'allarran	TARAY	CALCA	CTC-042
42	13°26'22.99"	71°54'23.54"	3924	Q'allarran	TARAY	CALCA	CTC-043
43	13°26'22.50"	71°54'28.78"	3939	Q'allarran	TARAY	CALCA	CTC-044
44	13°28'36.08"	71°53'17.60"	3744	Matinga	TARAY	CALCA	CTC-045
45	13°28'36.36"	71°53'16.01"	3745	Matinga	TARAY	CALCA	CTC-046
46	13° 6'52.66"	66° 4'1.74"	3382	Tambohuaylla-Mocopata	LARES	CALCA	CTC-048
47	13° 2'7.63"	66° 2'7.48"	3085	Choquecancha	LARES	CALCA	CTC-049
48	13° 2'8.23"	66° 2'9.10"	3057	Lorfonto-Choquecancha	LARES	CALCA	CTC-050
49	13° 2'13.48"	66° 2'9.97"	3064	Choquecancha	LARES	CALCA	CTC-051
50	13° 2'13.48"	66° 2'9.97"	3065	Choquecancha	LARES	CALCA	CTC-052

CUADRO 3: Datos de las colectas de tarwi (Lupinus mutabilis).

COLECTA DE GERMOPLASMA DE TARWI EN LA PROVINCIA DE CALCA, ANTA, CUSCO.

N°	LATITUD (S)	LONGITUD (O)	ALTITUD (m)	COM. / SECT.	DIST.	PROV.	CODIGO DE ACCESIÓN
51	13° 2'13.48"	66° 2'9.97"	3065	Choquecancha	LARES	CALCA	CTC-053
52	13° 1'55.01"	66° 3'26.86"	3294	Ccachin	LARES	CALCA	CTC-054
53	13°27'21.57"	66° 5'21.64"	3603	MOSOQ LLACTA-TANGABAMBA	PUCYURA	ANTA	CTC-060
54	13°26'8.92"	66° 5'23.41"	3714	VALLECITO	CHINCHEROS	ANTA	CTC-061
55	13°26'1.96"	66° 5'12.27"	3733	VALLECITO	CHINCHEROS	ANTA	CTC-062
56	13°24'50.24"	66° 8'23.33"	3551	JUCHUY HUAPO-HUAPO CHICO	ANTA	ANTA	CTC-063
57	13° 34' 52.95''	72° 03' 24''	3755	QORCÁ	QORCÁ	CUSCO	CTC-064
58	13° 34' 13.6''	72° 04' 09''	3650	HUAYLLAY	QORCÁ	CUSCO	CTC-066
59	13° 34' 13.6''	72° 04' 09''	3650	HUAYLLAY	QORCÁ	CUSCO	CTC-067
60	13° 34' 13.6''	72° 04' 09''	3650	HUAYLLAY	QORCÁ	CUSCO	CTC-068
61	13° 34' 13.6''	72° 04' 09''	3650	HUAYLLAY	QORCÁ	CUSCO	CTC-069
62	13° 34' 13.6''	72° 04' 09''	3650	HUAYLLAY	QORCÁ	CUSCO	CTC-070
63	13° 34' 13.6''	72° 04' 09''	3650	HUAYLLAY	QORCÁ	CUSCO	CTC-071
64	13° 34' 13.6''	72° 04' 09''	3650	HUAYLLAY	QORCÁ	CUSCO	CTC-075
65	13° 35' 05''	72° 4' 18.7''	3680	AYLLU	QORCÁ	CUSCO	CTC-076
66	13° 35' 05''	72° 4' 18.7''	3680	AYLLU	QORCÁ	CUSCO	CTC-077
67	13° 33' 49.2''	72° 4' 35.9''	3638	KALLAMAYO	QORCÁ	CUSCO	CTC-079
68	13° 34' 13.6''	72° 6' 15.1''	3763	COCHAPAMPA	QORCÁ	CUSCO	CTC-080
69	13° 34' 13.6''	72° 6' 15.1''	3763	COCHAPAMPA	QORCÁ	CUSCO	CTC-081
70	13° 30' 03.1''	71° 55' 42.8''	3568	PUMAMARKA	SAN SEBASTIAN	CUSCO	CTC- 082
71	13° 30' 03.1''	71° 55' 42.8''	3569	PUMAMARKA	SAN SEBASTIAN	CUSCO	CTC-083
72	13° 29'' 54.7''	71° 54' 23.6''	3781	QELHUARAYOCPAMPA-CCORAO	SAN SEBASTIAN	CUSCO	CTC-084

CUADRO 4: Datos de las colectas de tarwi (Lupinus mutabilis).

COLECTA DE GERMOPLAMA DE TARWI EN LA PROVINCIA DE ACOMAYO, PAUCARTAMBO, ANTA Y PARURO.

N°	LATITUD (S)	LONGITUD (O)	ALTITUD (m)	COM. / SECT.	DIST.	PROV.	CODIGO DE ACCESIÓN
73	13° 29'' 54.7''	71° 54' 23.6''	3781	QELHUARAYOCPAMPA-CCORAO	SAN SEBASTIAN	CUSCO	CTC-085
74	13° 29'' 54.7''	71° 54' 23.6''	3781	QELHUARAYOCPAMPA-CCORAO	SAN SEBASTIAN	CUSCO	CTC-086
75	13° 29' 31.7''	71° 54' 49.3''	3700	CCORAO	SAN SEBASTIAN	CUSCO	CTC-088
76	13° 29' 31.7''	71° 54' 49.3''	3700	CCORAO	SAN SEBASTIAN	CUSCO	CTC-089
77	13° 29' 31.7''	71° 54' 49.3''	3700	CHUPAYA PATA-CCORAO	SAN SEBASTIAN	CUSCO	CTC-090
78	13° 27' 58.7''	71° 55' 13.9''	3606	QORAO PAMPA	SAN SEBASTIAN	CUSCO	CTC-091
79	13° 22' 51.7''	71° 48' 19.7''	3654	SACACA	PISAQ	CALCA	CTC-092
80	13° 22' 51.7''	71° 48' 19.7''	3654	SACACA	PISAQ	CALCA	CTC-093
81	13°59'32.74"	71°35'52.74"	3739	Mancura		ACOMAYO	CTC-094
82	21°93'47''	84°51'57.2''	3739	MANCURA	PUMACANCHI	ACOMAYO	CTC-095
83	21°93'47''	84°51'57.2''	3739	MANCURA	PUMACANCHI	ACOMAYO	CTC-096
84	21°93'47''	84°51'57.2''	3739	MANCURA	PUMACANCHI	ACOMAYO	CTC-097
85	21°93'47''	84°51'57.2''	3739	MANCURA	PUMACANCHI	ACOMAYO	CTC-098
86	21°93'47''	84°51'57.2''	3739	MANCURA	PUMACANCHI	ACOMAYO	CTC-099
87	13°34'23.77"	66°12'19.24"	3761	OCRA		ANTA	CTC-125
88	13°37'52.55"	66°16'23.13"	3459	SUMARU		ANTA	CTC-126
89	13°57'33.34"	71°35'1.59"	3797	TIO		ACOMAYO	CTC-102
90	13°14'8.76"	71°39'18.88"	3365	INKILPATA		PAUCARTAMBO	CTC-107
91	13°13'32.09"	71°38'36.62"	2872	JAJAHUANA		PAUCARTAMBO	CTC-115
92	13°37'58.40"	71°52'41.77"	3906	ANYARATI		PARURO	CTC-153

Continúa el cuadro 05…

93	21°93'47''	84°51'57.2''	3739	MANCURA	PUMACANCHI	ACOMAYO	CTC-100
94	22°08'43''	84°55'26''	3797	TTIO	PUMACANCHI	ACOMAYO	CTC-103
95	22°08'43''	84°55'26''	3797	TTIO	PUMACANCHI	ACOMAYO	CTC-104
96	22°08'43''	84°55'26''	3797	TTIO	PUMACANCHI	ACOMAYO	CTC-105
97	22°08'43''	84°55'26''	3797	TTIO	PUMACANCHI	ACOMAYO	CTC-106
98	21°22'44.3''	85°35'26.4''	3365	INKILPATA	CHALLABAMBA	PAUCARTAMBO	CTC-108
99	21°22'44.3''	85°35'26.4''	3365	INKILPATA	CHALLABAMBA	PAUCARTAMBO	CTC-109
100	21°22'44.3''	85°35'26.4''	3365	INKILPATA	CHALLABAMBA	PAUCARTAMBO	CTC-110
101	21°22'44.3''	85°35'26.4''	3365	INKILPATA	CHALLABAMBA	PAUCARTAMBO	CTC-111
102	21°22'44.3''	85°35'26.4''	3365	INKILPATA	CHALLABAMBA	PAUCARTAMBO	CTC-112
103	21°22'44.3''	85°35'26.4''	3365	INKILPATA	CHALLABAMBA	PAUCARTAMBO	CTC-113
104	21°35'03''	85°36'40.5''	2872	JAJAHUANA	CHALLABAMBA	PAUCARTAMBO	CTC-116
105	21°35'03''	85°36'40.5''	2872	JAJAHUANA	CHALLABAMBA	PAUCARTAMBO	CTC-117
106	20°74'89''	85°23'48.8''	2380	PAUCUNA	COLQUEPATA	PAUCARTAMBO	CTC-118
107	20°74'89''	85°23'48.8''	2380	PAUCUNA	COLQUEPATA	PAUCARTAMBO	CTC-119
108	21°22'44.3''	85°35'26.4''	3365	INKILPATA	COLQUEPATA	PAUCARTAMBO	CTC-121
109	20°74'84''	85°36'40''	2380	PAUCUNA	COLQUEPATA	PAUCARTAMBO	CTC-122
110	21°22'44.3''	85°35'26.4''	3365	INKILPATA	CHALLABAMBA	PAUCARTAMBO	CTC-123
111	21°22'44.3''	85°35'26.4''	3365	INKILPATA	CHALLABAMBA	PAUCARTAMBO	CTC-124
112	79°50'44''	84°91'39.8''	3459	SUMARU	CHINCHAYPUYO	ANTA	CTC-127
113	79°50'44''	84°91'39.8''	3459	SUMARU	CHINCHAYPUYO	ANTA	CTC-128
114	79°50'44''	84°91'39.8''	3459	SUMARU	CHINCHAYPUYO	ANTA	CTC-129
115	79°50'44''	84°91'39.8''	3459	SUMARU	CHINCHAYPUYO	ANTA	CTC-130
116	79°50'44''	84°91'39.8''	3459	SUMARU	CHINCHAYPUYO	ANTA	CTC-131
117	79°50'44''	84°91'39.8''	3459	SUMARU	CHINCHAYPUYO	ANTA	CTC-132
118	79°50'44''	84°91'39.8''	3459	SUMARU	CHINCHAYPUYO	ANTA	CTC-133

CUADRO 5: Datos de las colectas de tarwi (Lupinus mutabilis).

COLECTA DE GERMOLASMA DE TARWI EN LA PROVINCIA DE PARURO ANTA, DISTRITO DE CHINCHAYPUYO

N°	LATITUD (S)	LONGITUD (O)	ALTITUD (m)	COM. / SECT.	DIST.	PROV.	CODIGO DE ACCESIÓN
119	79°50'44''	84°91'39.8''	3459	SUMARU	CHINCHAYPUYO	ANTA	CTC-134
120	79°50'44''	84°91'39.8''	3459	SUMARU	CHINCHAYPUYO	ANTA	CTC-135
121	79°50'44''	84°91'39.8''	3459	SUMARU	CHINCHAYPUYO	ANTA	CTC-136
122	79°50'44''	84°91'39.8''	3459	SUMARU	CHINCHAYPUYO	ANTA	CTC-137
123	79°50'44''	84°91'39.8''	3459	SUMARU	CHINCHAYPUYO	ANTA	CTC-138
124	79°98'73''	84°97'73.5''	3832	CHIUCHIS	CHINCHAYPUYO	ANTA	CTC-139
125	79°98'73''	84°97'73.5''	3832	CHIUCHIS	CHINCHAYPUYO	ANTA	CTC-140
126	79°98'73''	84°97'73.5''	3832	CHIUCHIS	CHINCHAYPUYO	ANTA	CTC-141
127	79°98'73''	84°97'73.5''	3832	CHIUCHIS	CHINCHAYPUYO	ANTA	CTC-142
128	18°46'96''	84°93'66.2''	3879	PUNACANCHA		PARURO	CTC-143
129	18°46'96''	84°93'66.2''	3879	PUNACANCHA		PARURO	CTC-144
130	18°46'96''	84°93'66.2''	3879	PUNACANCHA		PARURO	CTC-145
131	18°65'50''	84°92'82''	3781	ARAYCALLA		PARURO	CTC-146
132	18°65'50''	84°92'82''	3781	ARAYCALLA		PARURO	CTC-147
133	18°65'50''	84°92'82''	3781	ARAYCALLA		PARURO	CTC-148
134	18°65'50''	84°92'82''	3781	ARAYCALLA		PARURO	CTC-149
135	18°65'50''	84°92'82''	3781	ARAYCALLA		PARURO	CTC-150
136	18°65'50''	84°92'82''	3781	ARAYCALLA		PARURO	CTC-151
137	18°65'50''	84°92'82''	3781	ARAYCALLA		PARURO	CTC-152
138	18°85'69''	84°91'02.9''	3906	ANYARATI		PARURO	CTC-154
139	18°85'69''	84°91'02.9''	3906	ANYARATI		PARURO	CTC-155
140	18°85'69''	84°91'02.9''	3906	ANYARATI		PARURO	CTC-156
141	18°85'69''	84°91'02.9''	3831	MAUBAMBA		PARURO	CTC-158

5.5.4 Características del campo experimental

En el presente trabajo no se consideró un diseño experimental, por tratarse de una caracterización botánica. Se optó por 14 bloques constituida de 136 tratamientos y cada tratamiento consta de 3 surcos respectivamente, separadas por franjas de cultivo de maíz, distribuidas en forma alternada y equitativa en todo el campo experimental.

BLOQUE

Largo	: 30.0 m.
Ancho	: 2.5 m.
Área de la parcela	: 1500 m^2
N°. surcos por tratamiento	: 3
Distanciamiento entre surcos	: 0.80 m.
N° de golpes por surco	: 5
Distanciamiento entre golpes	: 0.60 m.

Área del experimento

Área neta : 1485.99 m^2.

Área de calle : 30 m^2.

Área total : 1500 m^2.

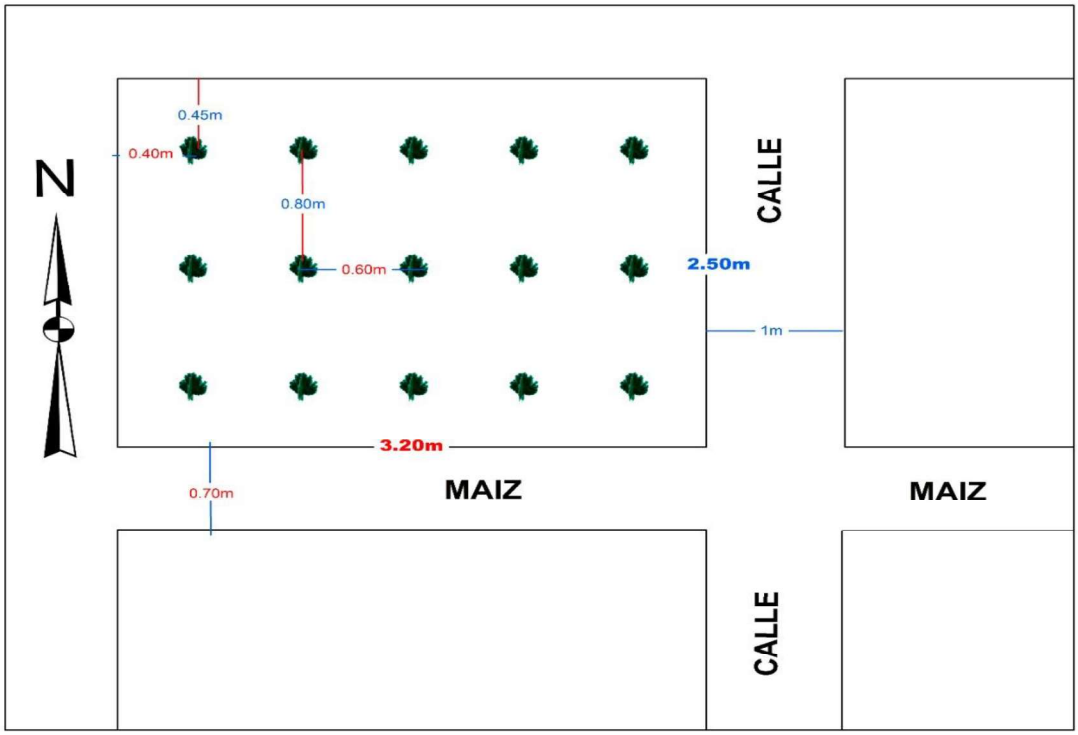
AREA DE LA PARCELA

Largo	: 2.50 m.
Ancho	: 3.20 m.
N° surcos por tratamiento	: 3
Distanciamiento entre surcos	: 0.80 m.
Distanciamiento entre golpes	: 0.60 m.

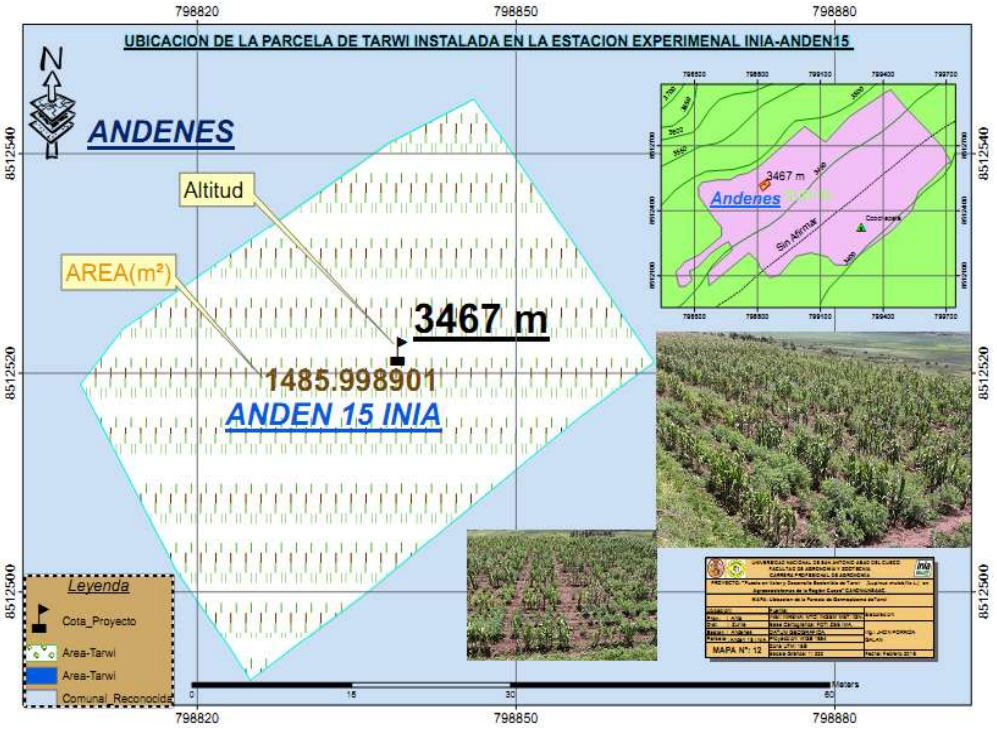
5.5.5. CROQUIS DEL CAMPO EXPERIMENTAL

B - 1	B - 2	B - 3	B - 4	B - 5	B - 6	B - 7	B - 8	B - 9	B - 10	B - 11	B - 12	B - 13	B - 14
1 C - 002	**16** C - 021	**17** C - 022	**32** C - 060	**33** C - 062	**48** C - 097	**49** C - 099	**64** C - 118	**65** C - 119	**80** C - 136	**81** C - 137	**96** C - 152	**97** C - 153	**122** C - 040
2 C - 004	**15** C - 020	**18** C - 024	**31** C - 052	**34** C - 063	**47** C - 096	**50** C - 100	**63** C - 117	**66** C - 121	**79** C - 135	**82** C - 138	**95** C - 151	**98** C - 154	**121** C - 068 **120** C - 091 **119** C - 009
3 C - 005	**14** C - 019	**19** C - 025	**30** C - 048	**35** C - 066	**46** C - 094	**51** C - 102	**62** C - 116	**67** C - 122	**78** C - 134	**83** C - 139	**94** C - 150	**99** C - 155	**118** C - 071 **117** C - 023
4 C - 007	**13** C - 018	**20** C - 026	**29** C -045	**36** C - 075	**45** C - 093	**52** C - 103	**61** C - 115	**68** C - 124	**77** C - 133	**84** C - 140	**93** C - 149	**100** C - 156	**116** C - 029 **115** C - 070
5 C - 008	**12** C - 017	**21** C - 028	**28** C - 044	**37** C - 076	**44** C - 086	**53** C - 104	**60** C - 113	**69** C - 125	**76** C - 132	**85** C - 141	**92** C - 148	**101** C - 157	**114** C - 054 **113** C - 080
6 C - 010	**11** C -016	**22** C - 030	**27** C - 041	**38** C - 077	**43** C - 085	**54** C - 105	**59** C - 112	**70** C - 126	**75** C - 131	**86** C - 142	**91** C - 147	**102** C - 158	**112** C - 088 **111** C - 081
7 C - 011	**10** C - 015	**23** C - 032	**26** C - 039	**39** C - 079	**42** C - 084	**55** C - 107	**58** C - 111	**71** C - 127	**74** C - 130	**87** C - 143	**90** C - 146	**103** C - 098 **104** C - 042	**110** C - 050 **109** C - 095
8 C - 012	**9** C - 014	**24** C - 036	**25** C - 038	**40** C - 082	**41** C - 083	**56** C - 109	**57** C - 110	**72** C - 128	**73** C - 129	**88** C - 144	**89** C - 145	**105** C - 090 **106** C - 043	**108** C - 069 **107** C - 123
123 C - 108	**124** C -031	**125** C - 051	**126** C - 049	**127** C - 046	**128** C - 092	**129** C - 089	**130** C - 106	**131** C - 003	**132** C - 067	**133** C - 064	**134** C - 006	**135** C - 061	**136** C - 001

5.5.6. CROQUIS DE LA PARCELA EXPERIMENTAL



Mapa 01: Ubicación de la parcela de germoplasma en el andén N°15



5.6. Metodología

5.6.1. Conducción del Experimento

5.6.1.1. Preparación del terreno

Se realizó el 21 de setiembre del 2014 utilizando tractor agrícola, luego se procedió con el surcado para después continuar con la siembra.

5.6.1.2. Instalación del experimento

Para la instalación del trabajo de investigación se verificó que el suelo cuente con la humedad apropiada después de la aplicación del riego y haber comprobado la capacidad de campo mediante el método del tacto, todo esto para favorecer la germinación y emergencia de las semillas. Se delimitó y se designó el área para cada línea, debidamente anotado en la ficha de control y en el mismo campo experimental. El tipo de siembra que se empleo fue por golpes y una distribución uniforme entre semillas, con la finalidad de permitir un buen desarrollo de las mismas. La siembra se realizó el 21 de setiembre del 2014; y el mismo día para todas las accesiones.

5.6.1.3. Riego

Esta Labor no se llevó a cabo el presente trabajo de investigación, debido a que el cultivo de tarwi, se cultiva en secano y se aprovecharon las lluvias de temporada que se presentaron en la época.

5.6.1.4. Control de malezas

Esta labor es muy importante y necesaria, porque las plantas al encontrarse en pleno crecimiento, evitan la competencia por la luz, agua y nutrientes; aprovechando este trabajo se realizó el aporque, para darle la mayor estabilidad en el crecimiento.

5.6.1.5. Aporque

Se realizó a los 108 y 109 días después de la siembra, con la finalidad de dar mayor estabilidad en el crecimiento de las plantas.

Fotografía N°01: Aporque del cultivo



FUENTE: Elaboración Propia

5.6.1.6. Presencia de Plagas

A los 110 días, cuando el cultivo estuvo en inicio de floración, se observó la presencia de la plaga barrenador del tallo (***Agromyzidae***), que el síntoma característico es el marchitamiento de las partes afectadas. Se aplicó cuatro veces insecticida debido a que era significativo el daño.

Fotografía N°02 Presencia de la plaga barrenador del tallo (***Agromyzidae***).



FUENTE: Elaboración propia.

Se aplicó producto fitosanitario puesto que el daño era significativo; se aplicó el producto LASSER, S-KEMATA, ADEHERENTE PEGASOL Y ABONO FOLIAR FRUTIMAX ZN.

CUADRO 6: Aplicación de productos fitosanitarios

	APLICACIONES			
	1	2	3	4
	09/01/2015	17/01/2015	24/01/2015	10/02/2015
LASSER + ADEHERENTE	30ml en 15lt. de agua (1 mochila)	30ml en 15lt. de agua (2 mochilas)		
S-KEMATA + ADEHERENTE + ABONO FOLIAR			30ml en 15lt. de agua (4 mochilas)	30ml en 15lt. de agua (2 mochilas)

Fotografía N° 03 Productos fitosanitarios que se aplicaron en el cultivo.



FUENTE: Elaboración propia.

5.6.1.7. Presencia de enfermedades

Se pudo observar en algunas plantas la presencia de la enfermedad de mancha parda ***(Pleitochaete setosa)*** en hoja***;*** También se encontró Fitoplasma, afectando al desarrollo de la planta. No se aplicó producto fitosanitario puesto que el daño no era significativo.

Fotografía N°04. Presencia de Fitoplasma



FUENTE: Elaboración propia.

Se pudo observar también la presencia de las enfermedades como: la roya (**U*romyces* lupinoculos y C*risoseles lupini*), *Podredumbre blanca (Sclerotinia sclerotiorum)*** y fitoplasma. No se aplicó ningún producto fitosanitario, ya que las enfermedades no ocasionaron daños severos.

5.7. Evaluación de características botánicas

Todas las evaluaciones se realizaron según iban desarrollando las plantas y entrando a sus diferentes periodos y etapas, estas evaluaciones se realizaron en cumplimiento a los objetivos del presente trabajo. El trabajo se realizó de acuerdo a las normas que establece el Comité Internacional de Recursos Filogenéticos (CIRF) de la FAO, las que se encuentra resumidas en el descriptor. (Ver anexo).

Para realizar las evaluaciones, previamente se marcaron con etiquetas 5 plantas por parcela y al azar, cuyos parámetros se mencionan a continuación:

5.7.1. Tipo de crecimiento de la planta: se evaluó de acuerdo al aspecto de la planta.

5.7.2. Porte de la planta: se evaluó de acuerdo al aspecto de la planta.

5.7.3. Tallo

- Formación del tallo, se evaluó este carácter con la ayuda del dibujo ilustrado en el descriptor.
- Pubescencia del tallo, se efectuó su evaluación tomando en cuenta las recomendaciones del descriptor.
- Intensidad del color del tallo, se evaluó de acuerdo a la tabla de colores vegetal clave.
- Cerosidad del tallo, Se evaluó visualmente la presencia y no de cerosidad en el tallo como lo indica el descriptor.
- Ramificación, se evaluó con la ayudad del dibujo que se muestra en el descriptor.
- Color de tallo**,** Para poder evaluar este carácter se utilizó la tabla de colores vegetal.
- Diámetro del tallo, se midió debajo del primer nudo de la primera rama principal, para tal efecto se contó con la ayuda de un "vernier".
- Número de ramas primarias, Este carácter se evaluó contando las ramas primarias en las 5 plantas marcadas al azar en cada entrada.
- Altura de la rama primaria inferior, Esta evaluación se realizó en las 5 plantas marcadas al azar, se midió desde el nivel del suelo hasta la inserción de la primera rama primaria en centímetros.
- Posición de la rama primaria inferior, se midió con un transportador el ángulo de la primera rama principal.
- Altura del tallo a la primera ramificación, Esta evaluación se realizó en las 5 plantas marcadas al azar, se midió desde el nivel del suelo hasta la primera rama primaria en centímetros.

5.7.4. Hoja

- Forma de los foliolos, se determinó con la ayuda del dibujo que muestra en el descriptor.
- Forma del ápice del foliolo central, se determinó de acuerdo a las especificaciones del descriptor.

- Pubescencia del haz en los foliolos, este carácter se determinó observando la parte superior de los foliolos.
- Pubescencia del envés de los foliolos, se evaluó observando la parte inferior de los foliolos.
- Forma de los foliolos.
- Color de hoja, se determinó de acuerdo a la tabla de colores vegetal.
- Intensidad del color de la hoja, se evaluó acuerdo a la tabla de colores vegetal.
- Número de foliolos por hoja, se evaluó contando el número de foliolos por hoja, un promedio de 5 plantas.
- Diámetro máximo de la hoja, la medición se realizó en las hojas que encierra la inflorescencia principal en su axila, con la ayuda de una regla graduada en mm en la forma como se muestra en el descriptor.
- Longitud del foliolo central, se midió el largo del foliolo con una regla en cm.
- Longitud de las estipulas, se midió con un vernier en mm de acuerdo al descriptor.
- Color de las estipulas, se determinó de acuerdo a la tabla de colores vegetal.
- Intensidad del color de las estipulas, se evaluó acuerdo a la tabla de colores vegetal.
- Color del peciolo.
- Intensidad del color del peciolo.
- Longitud del peciolo en mm.

5.7.5. Inflorescencia y flor

- Color del botón floral antes de la floración, se determinó de acuerdo a las escalas que muestra la tabla de color vegetal.
- Color en las alas de las flores recién abiertas, se determinó de acuerdo a las escalas que muestra la tabla de color vegetal.
- Color de la quilla en las flores recién abiertas, se observó en el momento en que las flores se abrían, también se procedió a registrar su intensidad de acuerdo a escalas y claves.

- Color en la banda marginal del estandarte en las flores recién abiertas, se determinó su evaluación según las especificaciones que muestra la tabla de color vegetal.
- Color de las manchas centrales en las flores recién abiertas, se observó en el momento en que las flores se abrían, también se procedió a registrar su intensidad de acuerdo a escalas y claves.
- Color de la región intermedia en las flores recién abiertas, se observó en el momento en que las flores se abrían, también se procedió a registrar su intensidad de acuerdo a escalas y claves.
- Color en las alas de las flores poco antes de marchitarse, estas características se anotaron en forma simultánea antes que las flores empiecen a marchitarse, y se inicie la fructificación.
- Color de la quilla en las flores poco antes de marchitarse, se determinó su evaluación según las escalas y claves especificadas por la tabla de color vegetal.
- Color en la banda marginal del estandarte de las flores poco antes de marchitarse, se anotó antes que vire el color de la banda marginal y simultáneamente su intensidad.
- Color de las manchas centrales en las flores poco antes de marchitarse, se determinó su evaluación según las escalas y claves especificadas por la tabla de color vegetal.
- Color de la región intermedia en las flores poco antes de marchitarse, se determinó su evaluación según las escalas y claves especificadas por la tabla de color vegetal.
- Inserción de las flores, este carácter se determinó según especificaciones del descriptor.
- Longitud de las flores, con la ayudad de un vernier se medió las flores completamente abiertas en el punto más bajo de la inflorescencia, desde la base de los sépalos hasta el extremo superior estandarte en mm.
- Número de verticilos por inflorescencia, se contó el número de verticilos florales por cada inflorescencia principal.

- Longitud de la inflorescencia principal, se medió desde la flor inferior hasta el ápice de la inflorescencia al final del periodo de floración en cm.

5.7.4. Fruto

- Pubescencia de la vaina verde, se observó en la vaina verde anotando su presencia o ausencia señalando su evaluación de acuerdo a la escalas del descriptor.
- Pubescencia de la vaina madura, del mismo modo que en el caso anterior se determinó este carácter.
- Dehiscencia de la vaina, se determinó cuando la vaina estuvo totalmente madura anotándose de acuerdo a la escala del descriptor.
- Número de vainas por planta, previamente se marcaron 5 plantas al azar por entrada por entrada, luego se contó el número total de vainas por planta.
- Longitud y ancho de la vaina, previamente se marcaron 5 plantas al azar por entrada, luego se procedió a medir con una wincha, tanto el largo como el ancho de cada vaina madura, situados en el punto inferior de la inflorescencia principal.
- Numero de vainas del raquis principal.
- Numero de semillas del raquis principal.

5.7.5. Semilla

- Forma de la semilla, se evaluó con la ayuda del dibujo que muestra el descriptor, para lo cual se tomó 10 semillas al azar de cada entrada y se dio la forma que más predomina.
- Longitud y ancho de la semilla, para su evaluación se tomó al azar 10 semillas de cada entrada y con la ayuda de un vernier se determinó este carácter en milímetros.
- Lustre de semilla, se determinó observando el lote de las semillas de cada entrada según especificaciones del descriptor.
- Color predominante de la semilla, se tomó el color que más predomina en toda

la entrada, se registró la intensidad del color de acuerdo a la escala que muestra el descriptor.

- ❖ Intensidad del color predominante de la semilla, se tomó el que más predominaba en el lote de semillas de cada entrada, terminada la evaluación se procedió a registrar su intensidad de acuerdo a la escala del descriptor.
- ❖ Color e intensidad secundaria de la semilla, también se determinó del lote de semillas de cada entrada con la ayuda de la escala que muestra el descriptor.
- ❖ Distribución del color secundario de la semilla, este carácter se determinó teniendo como ayuda al dibujo del descriptor.

5.8. Evaluación de características agronómicas

- ❖ Ritmo de crecimiento, de acuerdo al rápido desarrollo la planta.
- ❖ Resistencia al encamado, de acuerdo a la frondosidad y resistencia de la planta.
- ❖ Altura total de la planta, Medida desde la parte superior del suelo hasta el ápice superior de la planta, en centímetros.
- ❖ Rendimiento de semilla por planta, Se evaluará el rendimiento de grano por planta como indicador de productividad de los granos grandes. Se medirá en gramos.
- ❖ Necesidad de vernalizacion
- ❖ Presencia de enfermedades, observar que enfermedades se presentaron en el transcurso del cultivo.
- ❖ Presencia de plagas observar que plagas se presentaron en el transcurso del cultivo.
- ❖ Visita de insectos
- ❖ Susceptibilidad al stress
- ❖ Altura a la primera vaina

5.9. Evaluación de fases fenológicas

La evaluación de las diferentes fases fenológicas se realizó desde la emergencia hasta la madurez total, para lo cual se seleccionó 5 plantas de cada entrada

colocándolas con sus respectivas etiquetas de 1- 5. Los parámetros evaluados fueron:

- Días hasta la emergencia
- Días hasta la floración
- Días hasta la primera vaina madura
- Días hasta la maduración total

5.9.1. Metodología para las Evaluaciones de las Fases Fenológicas

- **Emergencia:** Se realizó por simple inspección del campo pudiendo observar a los 7 a 10 días de la siembra.

- **Inicio de la floración:** Se realizó por simple inspección del campo pudiendo observar las primeras flores en cada entrada y anotando la fecha en el formato de control.
- **Madurez fisiológica:** Esta etapa se verificó al ver que más de 50% de cada parcela entro en proceso de fructificación.

- **Madurez total:** Esta última fase se anotó cuando las vainas se decoloraron y se secaron completamente, los granos se desprendían dentro de la vaina y al sacudir se produce un ruido parecido al de una sonaja.

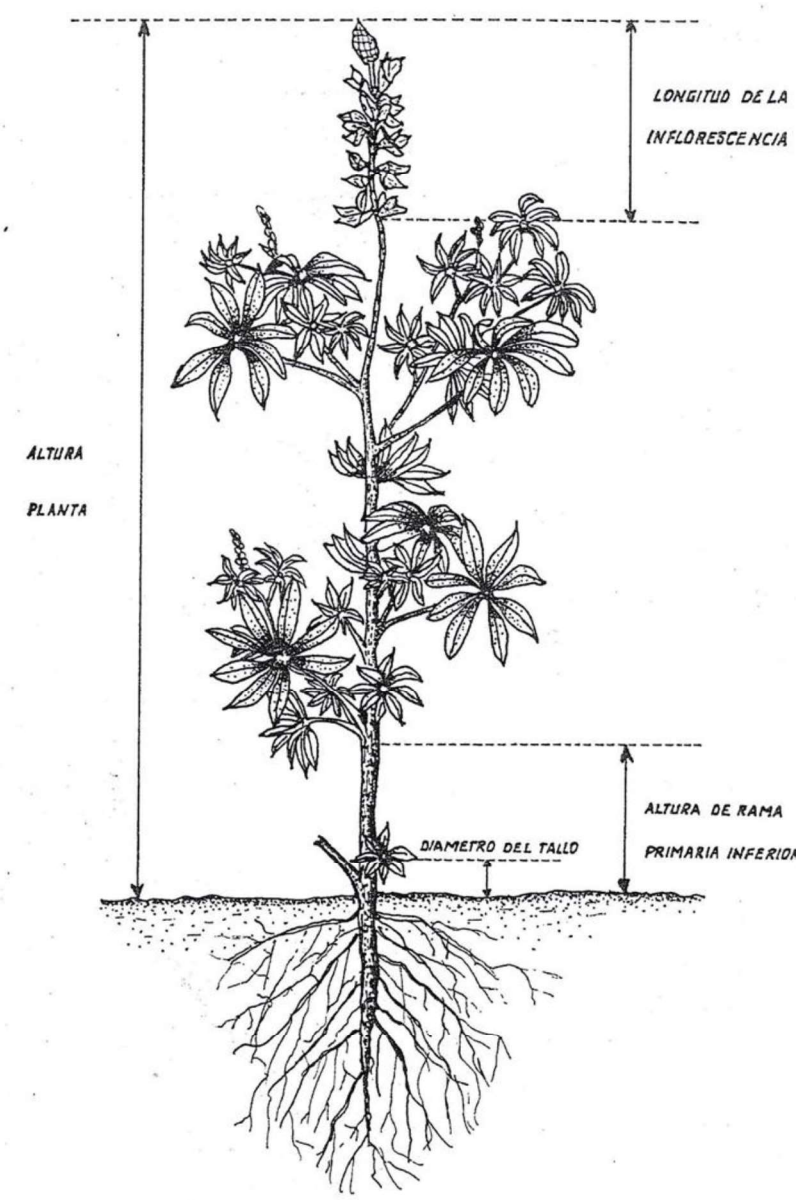
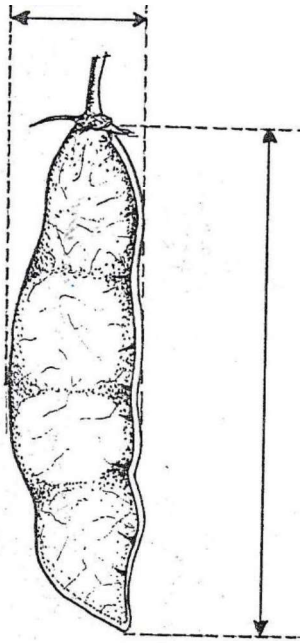


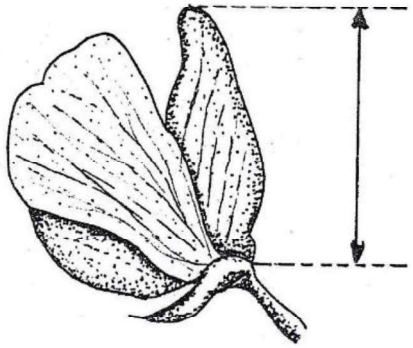
Figura N°. 02: Dimenciones de la planta de tarwi

Fuente: Ortiz (1997)

ANCHO DE LA VAINA



LONGITUD DE VAINA



LONGITUD DE LA FLOR

Figura N°. 03: Dimenciones de la vaina y la flor.

Fuente: Descriptor de L*upinus*

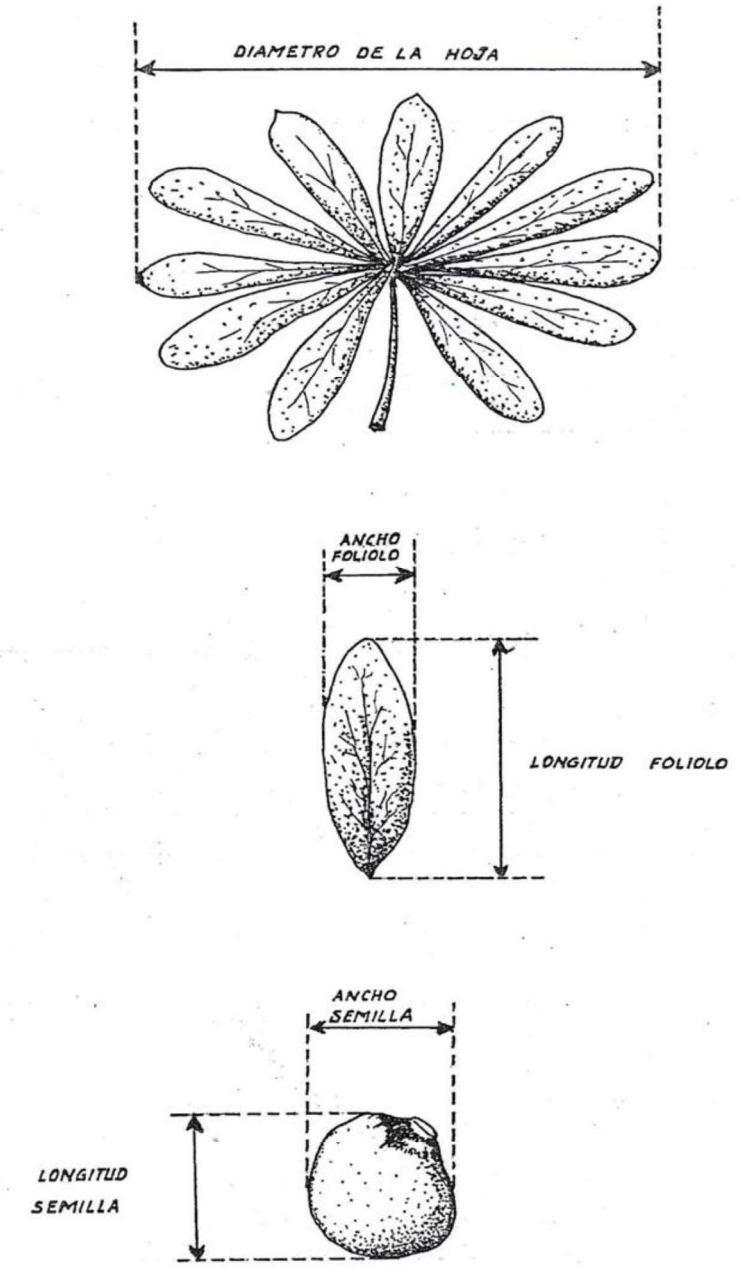


Figura N° 04: Dimenciones de hoja, foliolo y semilla

Fuente: Descriptor de L*upinus*

VI. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

CUADRO 7: CARACTERIZACIÓN DEL TALLO; Formación, color, serosidad…

N° PARCELA	CLAVE	TIPO DE CRECIMIENTO	PORTE DE LA PLANTA	FORMACION DEL TALLO	PUBESCENCIA DEL TALLO	COLOR DEL TALLO	INTENSIDAD DEL COLOR	SEROCIDAD DEL TALLO
1	CTC 01-002-2015	2	1	1	1	Amarillo verde	RHS145B	1
2	CTC 02-004-2015	2	1	1	1	Amarillo verde	RHS145B	1
3	CTC 03-005-2015	2	1	1	1	Amarillo verde	RHS145B	1
4	CTC 04-007-2015	2	1	1	1	Amarillo verde	RHS145B	1
5	CTC 05-008-2015	2	1	1	1	Amarillo verde	RHS145B	1
6	CTC 06-010-2015	2	1	1	1	Amarillo verde	RHS145B	1
7	CTC 07-011-2015	2	1	0	1	Amarillo verde	RHS145B	1
8	CTC 08-012-2015	2	1	1	1	Amarillo verde	RHS145B	1
9	CTC 09-014-2015	2	1	1	1	Amarillo verde	RHS145B	1
10	CTC 10-015-2015	2	1	1	1	Amarillo verde	RHS145B	1
11	CTC 11-016-2015	2	1	1	1	Amarillo verde	RHS145B	1
12	CTC 12-017-2015	2	1	1	1	Amarillo verde	RHS145B	1
13	CTC 13-018-2015	2	1	1	1	Amarillo verde	RHS145B	1
14	CTC 14-019-2015	2	1	1	1	Amarillo verde	RHS145B	1
15	CTC 15-019-2015	2	1	0	1	Amarillo verde	RHS145B	1
16	CTC 16-021-2015	2	1	1	1	Amarillo verde	RHS145B	1

Continúa.....

Continúa el cuadro 08.....

N° PARCELA	CLAVE	TIPO DE CRECIMIENTO	PORTE DE LA PLANTA	FORMACIÓN DEL TALLO	PUBESCENCIA DEL TALLO	COLOR DEL TALLO	INTENSIDAD DEL COLOR	SEROSIDAD DEL TALLO
17	CTC 17-022-2015	2	1	1	1	Amarillo verde	RHS145B	1
18	CTC 18-024-2015	2	1	0	1	Amarillo verde	RHS145B	1
19	CTC 19-025-2015	2	1	1	1	Amarillo verde	RHS145B	1
20	CTC 20-026-2015	2	1	1	1	Amarillo verde	RHS145B	1
21	CTC 21-028-2015	2	1	0	1	Amarillo verde	RHS145B	1
22	CTC 22-030-2015	2	1	1	1	Amarillo verde	RHS145B	1
23	CTC 23-032-2015	2	1	1	1	Amarillo verde	RHS145B	1
24	CTC 24-036-2015	2	1	1	1	Amarillo verde	RHS145B	1
25	CTC 25-038-2015	2	1	1	1	Amarillo verde	RHS145B	1
26	CTC 26-039-2015	2	1	1	1	Amarillo verde	RHS145B	1
27	CTC 27-041-2015	2	1	1	1	Amarillo verde	RHS145B	1
28	CTC 28-044-2015	2	1	1	1	Amarillo verde	RHS145B	1
29	CTC 29-045-2015	2	1	1	1	Amarillo verde	RHS145B	1
30	CTC 30-048-2015							
31	CTC 31-052-2015							
32	CTC 32-060-2015	2	1	1	1	Amarillo verde	RHS145B	1
33	CTC 33-062-2015	2	1	1	1	Amarillo verde	RHS145B	1
34	CTC 34-063-2015	2	1	1	1	Amarillo verde	RHS145B	1
35	CTC 35-066-2015	2	1	0	1	Amarillo verde	RHS145B	1
36	CTC 36-075-2015	2	1	1	1	Amarillo verde	RHS145B	1
37	CTC 37-076-2015	2	1	0	1	Amarillo verde	RHS145B	1
38	CTC 38-077-2015	2	1	1	1	Amarillo verde	RHS145B	1

Continúa....

Continúa el cuadro 08…

N° PARCELA	CLAVE	TIPO DE CRECIMIENTO	PORTE DE LA PLANTA	FORMACIÓN DEL TALLO	PUBESCENCIA DEL TALLO	COLOR DEL TALLO	INTENSIDAD DEL COLOR	SEROSIDAD DEL TALLO
39	CTC 39-079-2015	2	1	1	1	Amarillo verde	RHS145B	1
40	CTC 40-082-2015	2	1	1	1	Amarillo verde	RHS145B	1
41	CTC 41-083-2015	2	1	1	1	Amarillo verde	RHS145B	1
42	CTC 42-084-2015	2	1	0	1	Amarillo verde	RHS145B	1
43	CTC 43-085-2015	2	1	0	1	Amarillo verde	RHS145B	1
44	CTC 44-086-2015	2	1	0	1	Amarillo verde	RHS145B	1
45	CTC 45-093-2015	2	1	1	1	Amarillo verde	RHS145B	1
46	CTC 46-094-2015	2	1	0	1	Amarillo verde	RHS145B	1
47	CTC 47-096-2015	2	1	0	1	Amarillo verde	RHS145B	1
48	CTC 48-097-2015	2	1	0	1	Amarillo verde	RHS145B	1
49	CTC 49-099-2015	2	1	1	1	Amarillo verde	RHS145B	1
50	CTC 50-100-2015	2	1	0	1	Amarillo verde	RHS145B	1
51	CTC 51-102- 2015							
52	CTC 52-103-2015	2	1	0	1	Amarillo verde	RHS145B	1
53	CTC 53-104-2015	2	1	0	1	Amarillo verde	RHS145B	1
54	CTC 54-105-2015	2	1	0	1	Amarillo verde	RHS145B	1
55	CTC 55-107-2015	2	1	1	1	Amarillo verde	RHS145B	1
56	CTC 56-109-2015	2	1	1	1	Amarillo verde	RHS145B	1
57	CTC 57-110-2015	2	1	1	1	Amarillo verde	RHS145B	1
58	CTC 58-111-2015	2	1	1	1	Amarillo verde	RHS145B	1
59	CTC 59-112-2015	2	1	1	1	Amarillo verde	RHS145B	1
60	CTC 60-113-2015	2	1	1	1	Amarillo verde	RHS145B	1

Continúa…

Continúa el cuadro 08…...

N° PARCELA	CLAVE	TIPO DE CRECIMIENTO	PORTE DE LA PLANTA	FORMACIÓN DEL TALLO	PUBESCENCIA DEL TALLO	COLOR DEL TALLO	INTENSIDAD DEL COLOR	SEROSIDAD DEL TALLO
61	CTC 61-115-2015	2	1	1	1	Amarillo verde	RHS145B	1
62	CTC 62-116-2015	2	1	0	1	Amarillo verde	RHS145B	1
63	CTC 63-117-2015	2	1	0	1	Amarillo verde	RHS145B	1
64	CTC 64-118-2015	2	1	0	1	Amarillo verde	RHS145B	1
65	CTC 65-119-2015	2	1	1	1	Amarillo verde	RHS145B	1
66	CTC 66-121-2015	2	1	0	1	Amarillo verde	RHS145B	1
67	CTC 67-122-2015	2	1	1	1	Amarillo verde	RHS145B	1
68	CTC 68-124-2015	2	1	1	1	Amarillo verde	RHS145B	1
69	CTC 69-125-2015	2	1	0	1	Amarillo verde	RHS145B	1
70	CTC 70-126-2015	2	1	0	1	Amarillo verde	RHS145B	1
71	CTC 71-127-2015	2	1	1	1	Amarillo verde	RHS145B	1
72	CTC 72-128-2015	2	1	0	1	Amarillo verde	RHS145B	1
73	CTC 73-129-2015	2	1	1	1	Amarillo verde	RHS145B	1
74	CTC 74-130-2015	2	1	1	1	Amarillo verde	RHS145B	1
75	CTC 75-131-2015	2	1	1	1	Amarillo verde	RHS145B	1
76	CTC 76-132-2015	2	1	1	1	Amarillo verde	RHS145B	1
77	CTC 77-133-2015	2	1	1	1	Amarillo verde	RHS145B	1
78	CTC 78-134-2015	2	1	1	1	Amarillo verde	RHS145B	1
79	CTC 79-135-2015	2	1	1	1	Amarillo verde	RHS145B	1
80	CTC 80-136-2015	2	1	1	1	Amarillo verde	RHS145B	1
81	CTC 81-137-2015	2	1	1	1	Amarillo verde	RHS145B	1
82	CTC 82-138-2015	2	1	1	1	Amarillo verde	RHS145B	1

Continúa……

Continúa el cuadro 08…...

N° PARCELA	CLAVE	TIPO DE CRECIMIENTO	PORTE DE LA PLANTA	FORMACIÓN DEL TALLO	PUBESCENCIA DEL TALLO	COLOR DEL TALLO	INTENSIDAD DEL COLOR	SEROSIDAD DEL TALLO
83	CTC 83-139-2015	2	1	1	1	Amarillo verde	RHS145B	1
84	CTC 84-140-2015	2	1	0	1	Amarillo verde	RHS145B	1
85	CTC 85-141-2015	2	1	1	1	Amarillo verde	RHS145B	1
86	CTC 86-142-2015	2	1	1	1	Amarillo verde	RHS145B	1
87	CTC 87-143-2015	2	1	0	1	Amarillo verde	RHS145B	1
88	CTC 88-144-2015	2	1	1	1	Amarillo verde	RHS145B	1
89	CTC 89-145-2015	2	1	0	1	Amarillo verde	RHS145B	1
90	CTC 90-146-2015	2	1	1	1	Amarillo verde	RHS145B	1
91	CTC 91-147-2015	2	1	0	1	Amarillo verde	RHS145B	1
92	CTC 92-148-2015	2	1	1	1	Amarillo verde	RHS145B	1
93	CTC 93-149-2015	2	1	1	1	Amarillo verde	RHS145B	1
94	CTC 94-150-2015	2	1	0	1	Amarillo verde	RHS145B	1
95	CTC 95-151-2015	2	1	0	1	Amarillo verde	RHS145B	1
96	CTC 96-152-2015	2	1	0	1	Amarillo verde	RHS145B	1
97	CTC 97-153-2015	2	1	1	1	Amarillo verde	RHS145B	1
98	CTC 98-154-2015	2	1	1	1	Amarillo verde	RHS145B	1
99	CTC 99-155-2015	2	1	1	1	Amarillo verde	RHS145B	1
100	CTC 100-156-2015	2	1	1	1	Amarillo verde	RHS145B	1
101	CTC 101-157-2015	2	1	0	1	Amarillo verde	RHS145B	1
102	CTC 102-158-2015	2	2	1	1	Amarillo verde	RHS145B	1
103	CTC 103-098-2015	2	1	0	1	Amarillo verde	RHS145B	1
104	CTC 104-042-2015	2	1	1	1	Amarillo verde	RHS145B	1

Continúa……

Continúa el cuadro 08……

N° PARCELA	CLAVE	TIPO DE CRECIMIENTO	PORTE DE LA PLANTA	FORMACIÓN DEL TALLO	PUBESCENCIA DEL TALLO	COLOR DEL TALLO	INTENSIDAD DEL COLOR	SEROSIDAD DEL TALLO
105	CTC 105-090-2015	2	1	1	1	Amarillo verde	RHS145B	1
106	CTC 106-043-2015	2	1	1	1	Amarillo verde	RHS145B	1
107	CTC 107-123-2015	2	1	1	1	Amarillo verde	RHS145B	1
108	CTC 108-069-2015	2	1	0	1	Amarillo verde	RHS145B	1
109	CTC 109-095-2015	2	1	0	1	Amarillo verde	RHS145B	1
110	CTC 110-050-2015							
111	CTC 111-081-2015	2	1	1	1	Amarillo verde	RHS145B	1
112	CTC 112-088-2015	2	1	1	1	Amarillo verde	RHS145B	1
113	CTC 113-080-2015	2	1	0	1	Amarillo verde	RHS145B	1
114	CTC 114-054-2015							
115	CTC 115-070-2015	2	1	0	1	Amarillo verde	RHS145B	1
116	CTC 116-029-2015	2	1	1	1	Amarillo verde	RHS145B	1
117	CTC 117-023-2015	2	1	0	1	Amarillo verde	RHS145B	1
118	CTC 118-071-2015	2	1	1	1	Amarillo verde	RHS145B	1
119	CTC 119-009-2015	2	1	1	1	Amarillo verde	RHS145B	1
120	CTC 120-091-2015	2	1	1	1	Amarillo verde	RHS145B	1
121	CTC 121-068-2015	2	5	0	1	Amarillo verde	RHS145B	1
122	CTC 122-040-2015	2	1	0	1	Amarillo verde	RHS145B	1
123	CTC 123-108-2015	2	1	1	1	Amarillo verde	RHS145B	1
124	CTC 124-031-2015	2	1	0	1	Amarillo verde	RHS145B	1
125	CTC 125-051-2015							
126	CTC 126-049-2015							

Continúa……

Continúa el cuadro 08.....

N° PARCELA	CLAVE	TIPO DE CRECIMIENTO	PORTE DE LA PLANTA	FORMACIÓN DEL TALLO	PUBESCENCIA DEL TALLO	COLOR DEL TALLO	INTENSIDAD DEL COLOR	SEROSIDAD DEL TALLO
127	CTC 127-046-2015	2	1	0	1	Amarillo verde	RHS145B	1
128	CTC 128-092-2015	2	1	0	1	Amarillo verde	RHS145B	1
129	CTC 129-089-2015	2	1	0	1	Amarillo verde	RHS145B	1
130	CTC 130-106-2015	2	1	1	1	Amarillo verde	RHS145B	1
131	CTC 131-003-2015	2	1	0	1	Amarillo verde	RHS145B	1
132	CTC 132-067-2015	2	1	0	1	Amarillo verde	RHS145B	1
133	CTC 133-064-2015	2	1	1	1	Amarillo verde	RHS145B	1
134	CTC 134-006-2015	2	1	0	1	Amarillo verde	RHS145B	1
135	CTC 135-061-2015	2	1	1	1	Amarillo verde	RHS145B	1
136	CTC 136-001-2015	2	1	0	1	Amarillo verde	RHS145B	1
		100% es de tipo arbustivo	**1% es decumbente, 1% es semidecum_bente y al 98% es erecto**	**47% es no prominente y al 53% es prominente**	**100% es pubescente**	**Amarillo verde 100%**	**RHS145B 100%**	**100% tiene serosidad**
	n	**136**	**136**	**136**	**136**	**136**	**136**	**136**

6.1 Referente a características botánicas

TALLO

1. **Tipo de crecimiento**: se determinó que las accesiones tienen crecimiento arbustivo al 100%.

2. Porte de la planta: se evaluó que el 98% de las accesiones tienen crecimiento erecto.

3. Formación del tallo: Hecha la evaluación se determinó como tallo principal prominente a un 53% y no prominente a un 47%.

4. Pubescencia de tallo: En todas las accesiones evaluadas se notó la presencia de pubescencia en un 100%.

5. **Color de tallo:** Se pudo observar que el 100 % de tallo fue de color amarillo verde.

6. **Intensidad del color de tallo:** El 100% de la intensidad del tallo se manifestó como RHS145B.
7. **Serosidad del tallo:** Se notó la presencia de serosidad en todas las accesiones evaluadas.

Gráfico N° 01. Porcentaje de las accesiones según el tipo de crecimiento



Gráfico N° 02. Porcentaje de las accesiones según el porte de la planta

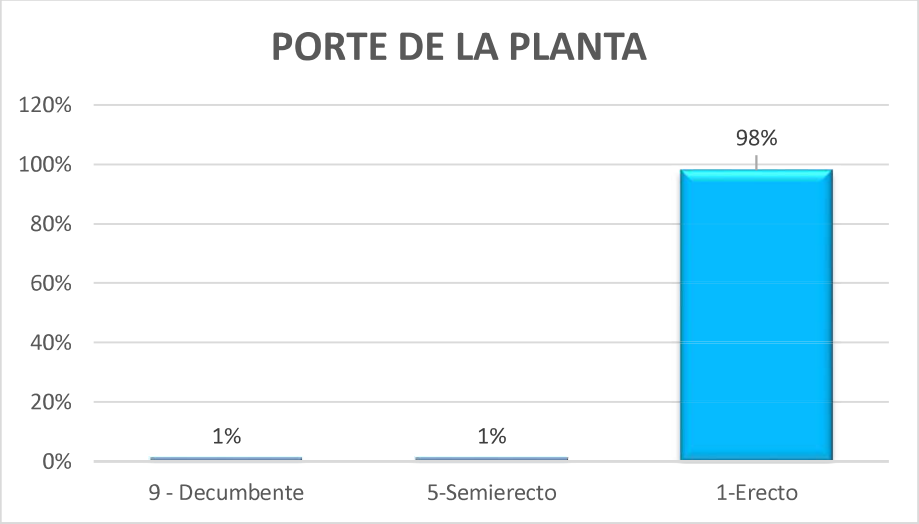


Gráfico N° 03. Porcentaje de las accesiones según la formación del tallo

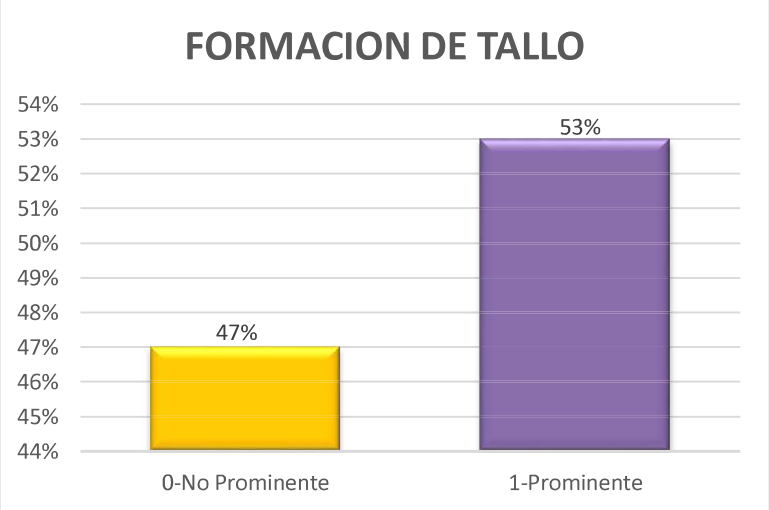


Gráfico N° 04. Porcentaje de las accesiones según la pubescencia del tallo

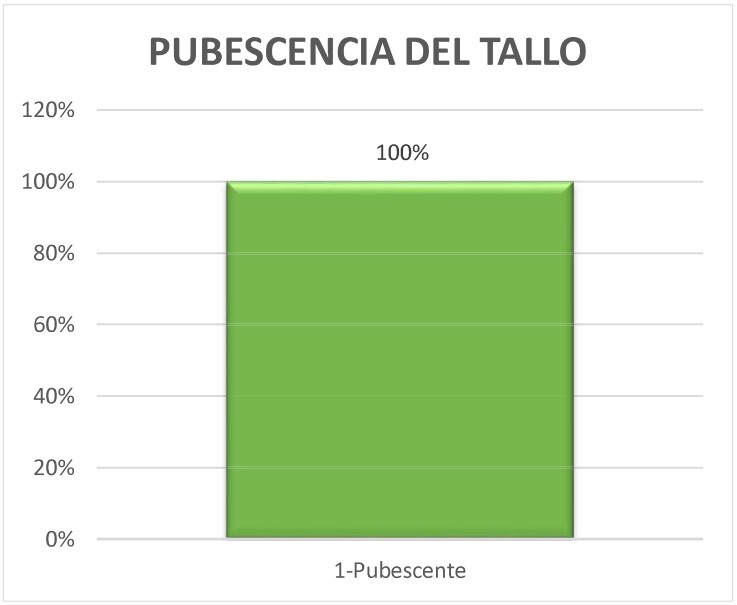


Gráfico N° 05. Porcentaje de las accesiones según el color del tallo

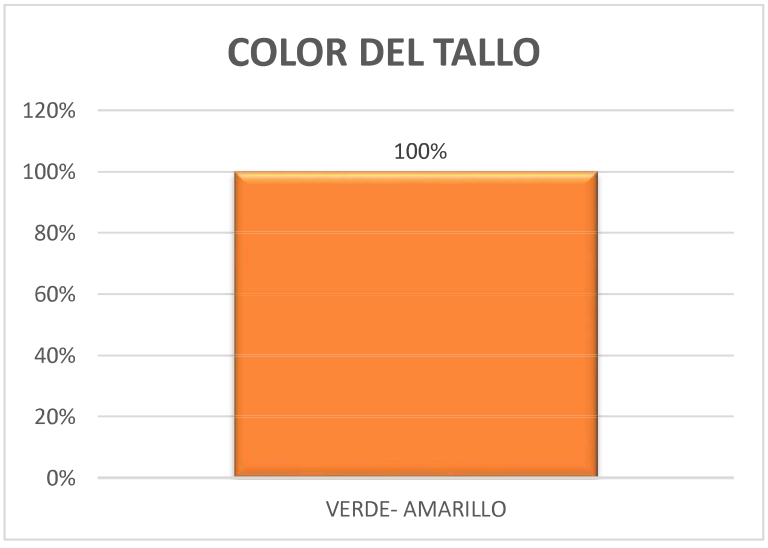


Gráfico N° 06. Porcentaje de las accesiones según la intensidad del color del tallo

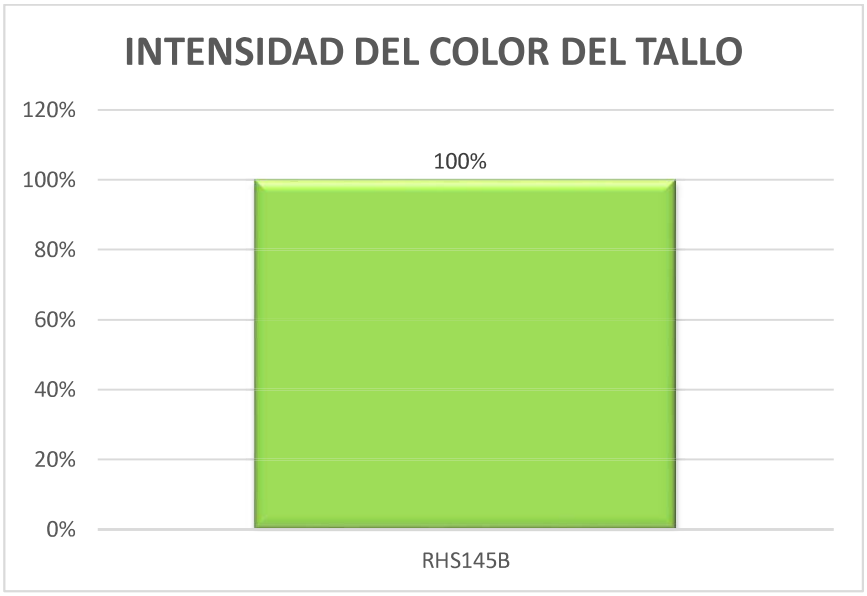
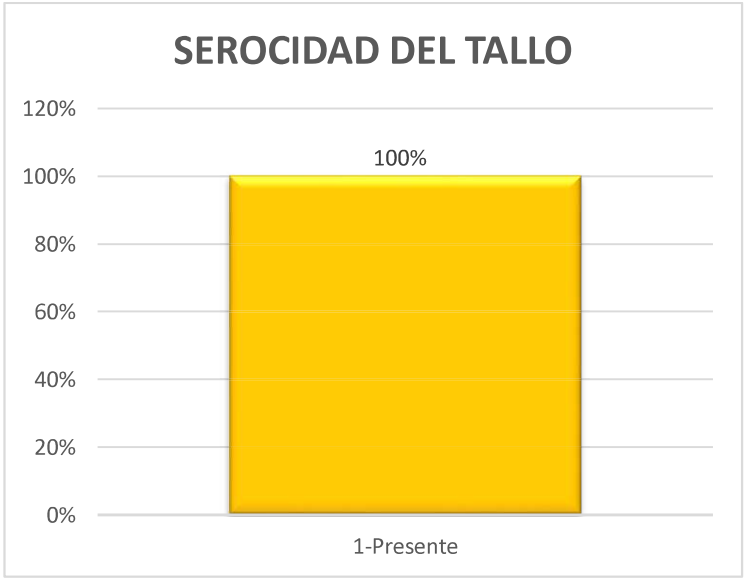


Gráfico N° 07. Porcentaje de las accesiones según la serosidad del tallo



CUADRO 8: CARACTERIZACIÓN DEL TALLO; Ramificación, ramas primarias…

N° PARCELA	CLAVE	ESPESOR DEL TALLO (mm)	RAMIFICACIÓN	ALTURA DEL TALLO A LA PRIMERA RAMIFICACION (cm)	RAMAS PRIMARIAS	POSICIÓN DE LA RAMA PRIMARIA INFERIOR (°/")	ALTURA DE LA RAMA PRIMARIA INFERIOR (cm)
1	CTC 01-002-2015	13.42	1	15.00	13	45.80	30.60
2	CTC 02-004-2015	13.82	1	21.80	8	44.80	34.20
3	CTC 03-005-2015	16.74	1	17.40	12	43.60	33.00
4	CTC 04-007-2015	14.36	1	11.60	12	44.60	28.20
5	CTC 05-008-2015	15.50	1	13.00	14	37.75	28.50
6	CTC 06-010-2015	11.73	1	19.50	11	28.75	22.00
7	CTC 07-011-2015	13.28	1	14.30	10	33.00	36.00
8	CTC 08-012-2015	14.80	1	12.30	13	35.00	33.00
9	CTC 09-014-2015	13.30	1	13.33	12	30.33	22.33
10	CTC 10-015-2015	13.44	1	15.20	12	39.80	28.80
11	CTC 11-016-2015	12.20	1	19.20	14	36.80	14.00
12	CTC 12-017-2015	13.28	1	13.50	13	41.25	22.75
13	CTC 13-018-2015	13.24	1	11.00	12	54.60	25.80
14	CTC 14-019-2015	11.68	1	23.25	10	36.50	20.50
15	CTC 15-019-2015	13.08	1	12.60	11	49.00	32.60
16	CTC 16-021-2015	14.04	1	14.60	14	50.60	33.40
17	CTC 17-022-2015	10.30	1	9.50	9	50.00	18.00
18	CTC 18-024-2015	10.73	1	16.00	11	37.75	19.00
19	CTC 19-025-2015	11.34	1	19.80	6	43.80	22.00
20	CTC 20-026-2015	11.30	1	28.00	10	44.00	6.00
21	CTC 21-028-2015	11.66	1	16.00	11	47.20	22.60
22	CTC 22-030-2015	8.80	1	31.00	8	34.50	7.75

Continúa……

Continúa el cuadro 09….

N° PARCELA	CLAVE	ESPESOR DEL TALLO (mm)	RAMIFICACIÓN	ALTURA DEL TALLO A LA PRIMERA RAMIFICACIÓN (cm)	RAMAS PRIMARIAS	POSICIÓN DE LA RAMA PRIMARIA INFERIOR (°/")	ALTURA DE LA RAMA PRIMARIA INFERIOR (cm)
23	CTC 23-032-2015	11.76	1	13.20	11	45.40	10.30
24	CTC 24-036-2015	13.64	1	11.40	13	38.80	39.80
25	CTC 25-038-2015	12.96	1	25.40	12	42.80	8.80
26	CTC 26-039-2015	10.83	1	16.00	12	44.00	27.75
27	CTC 27-041-2015	13.26	1	17.40	12	39.20	23.20
28	CTC 28-044-2015	12.28	1	29.50	15	28.50	9.50
29	CTC 29-045-2015	12.50	1	17.00	11	42.25	32.00
30	CTC 30-048-2015						
31	CTC 31-052-2015						
32	CTC 32-060-2015	12.02	1	13.80	13	39.60	16.00
33	CTC 33-062-2015	10.86	1	18.20	12	37.20	8.40
34	CTC 34-063-2015	10.36	1	11.20	12	41.40	15.80
35	CTC 35-066-2015	13.18	1	10.00	11	39.75	26.50
36	CTC 36-075-2015	11.82	1	10.00	12	41.40	28.80
37	CTC 37-076-2015	13.90	1	11.70	13	37.00	37.33
38	CTC 38-077-2015	11.10	1	23.20	12	35.80	14.20
39	CTC 39-079-2015	15.74	1	12.80	13	48.00	42.80
40	CTC 40-082-2015	13.06	1	15.60	13	44.20	29.00
41	CTC 41-083-2015	12.30	1	17.67	17	50.00	32.67
42	CTC 42-084-2015	11.33	1	15.75	13	43.75	23.25
43	CTC 43-085-2015	10.15	1	14.75	10	39.00	19.50
44	CTC 44-086-2015	13.43	1	17.75	12	37.25	36.25

Continúa……

Continúa el cuadro 09…...

N° PARCELA	CLAVE	ESPESOR DEL TALLO (mm)	RAMIFICACIÓN	ALTURA DEL TALLO A LA PRIMERA RAMIFICACION (cm)	RAMAS PRIMARIAS	POSICIÓN DE LA RAMA PRIMARIA INFERIOR (°/")	ALTURA DE LA RAMA PRIMARIA INFERIOR (cm)
45	CTC 45-093-2015	11.62	1	18.40	10	42.40	22.80
46	CTC 46-094-2015	11.16	1	11.80	7	41.00	26.80
47	CTC 47-096-2015	11.22	1	18.20	7	35.00	24.00
48	CTC 48-097-2015	10.22	1	14.40	6	38.00	28.80
49	CTC 49-099-2015	8.40	1	6.67	17	13.33	31.70
50	CTC 50-100-2015	15.02	1	18.80	8	47.60	31.20
51	CTC 51-102- 2015						
52	CTC 52-103-2015	12.24	1	16.40	7	44.00	30.20
53	CTC 53-104-2015	7.36	1	15.60	7	41.40	26.80
54	CTC 54-105-2015	11.34	1	12.00	8	49.00	33.00
55	CTC 55-107-2015	13.86	1	29.20	14	47.80	18.60
56	CTC 56-109-2015	12.88	1	13.80	11	38.50	24.00
57	CTC 57-110-2015	13.14	1	20.60	1	48.00	23.20
58	CTC 58-111-2015	11.75	1	26.00	11	39.00	18.75
59	CTC 59-112-2015	12.33	1	14.75	8	26.25	10.25
60	CTC 60-113-2015	14.02	1	19.33	11	38.33	25.33
61	CTC 61-115-2015	10.50	1	14.00	7	36.50	15.50
62	CTC 62-116-2015	10.16	1	7.80	6	25.40	12.00
63	CTC 63-117-2015	8.55	1	10.50	7	28.50	13.75
64	CTC 64-118-2015	12.42	1	16.40	10	46.60	30.00
65	CTC 65-119-2015	12.33	1	12.30	10	36.00	27.25
66	CTC 66-121-2015	10.10	1	9.00	10	28.33	10.33

Continúa….

Continúa el cuadro 09…...

N° PARCELA	CLAVE	ESPESOR DEL TALLO (mm)	RAMIFICACION	ALTURA DEL TALLO A LA PRIMERA RAMIFICACION (cm)	RAMAS PRIMARIAS	POSICIÓN DE LA RAMA PRIMARIA INFERIOR (°/")	ALTURA DE LA RAMA PRIMARIA INFERIOR (cm)
67	CTC 67-122-2015	10.32	1	14.40	11	36.00	22.60
68	CTC 68-124-2015	14.03	1	15.25	8	32.50	14.50
69	CTC 69-125-2015	13.20	1	15.40	10	42.60	32.60
70	CTC 70-126-2015	10.10	1	11.67	9	39.33	25.67
71	CTC 71-127-2015	9.40	1	22.25	8	27.75	13.50
72	CTC 72-128-2015	13.66	1	11.80	13	46.40	36.60
73	CTC 73-129-2015	14.46	1	18.00	14	36.40	28.60
74	CTC 74-130-2015	11.73	1	21.00	15	39.50	25.25
75	CTC 75-131-2015	12.52	1	14.00	15	42.60	25.00
76	CTC 76-132-2015	14.68	1	12.40	17	52.00	47.40
77	CTC 77-133-2015	13.36	1	14.20	15	47.60	33.60
78	CTC 78-134-2015	15.68	1	10.00	17	45.00	41.50
79	CTC 79-135-2015	12.02	1	10.00	13	37.00	25.00
80	CTC 80-136-2015	13.40	1	15.75	15	45.00	38.25
81	CTC 81-137-2015	12.96	1	12.40	13	47.60	33.00
82	CTC 82-138-2015	14.58	1	9.25	16	48.75	33.75
83	CTC 83-139-2015	14.05	1	10.75	14	39.25	32.25
84	CTC 84-140-2015	14.24	1	9.00	10	45.20	38.00
85	CTC 85-141-2015	14.05	1	12.60	13	44.60	31.20
86	CTC 86-142-2015	11.54	1	19.80	10	32.80	17.80
87	CTC 87-143-2015	10.90	1	19.00	8	34.40	20.80
88	CTC 88-144-2015	15.96	1	16.80	16	57.40	40.40

Continúa….

Continúa el cuadro 09…...

N° PARCELA	CLAVE	ESPESOR DEL TALLO (mm)	RAMIFICACION	ALTURA DEL TALLO A LA PRIMERA RAMIFICACION (cm)	RAMAS PRIMARIAS	POSICIÓN DE LA RAMA PRIMARIA INFERIOR (°/")	ALTURA DE LA RAMA PRIMARIA INFERIOR (cm)
89	CTC 89-145-2015	14.30	1	11.67	12	48.33	41.00
90	CTC 90-146-2015	10.28	1	11.75	12	32.25	16.50
91	CTC 91-147-2015	8.31	1	10.50	6	45.25	18.75
92	CTC 92-148-2015	13.40	1	14.80	13	42.60	28.40
93	CTC 93-149-2015	10.90	1	17.00	11	37.00	20.00
94	CTC 94-150-2015	14.60	1	14.20	14	42.00	33.40
95	CTC 95-151-2015	11.42	1	10.60	9	44.40	27.40
96	CTC 96-152-2015	11.64	1	16.80	11	37.80	21.20
97	CTC 97-153-2015	12.93	1	12.75	13	45.25	33.75
98	CTC 98-154-2015	13.68	1	19.80	14	40.40	27.60
99	CTC 99-155-2015	11.70	1	12.60	15	41.80	27.20
100	CTC 100-156-2015	14.76	1	14.40	13	38.20	40.40
101	CTC 101-157-2015	11.42	1	13.20	12	44.00	35.20
102	CTC 102-158-2015	11.83	1	13.75	12	40.75	21.75
103	CTC 103-098-2015	11.90	1	12.70	10	47.33	23.70
104	CTC 104-042-2015	15.03	1	13.70	9	42.30	26.33
105	CTC 105-090-2015	8.81	1	16.00	9	41.00	11.67
106	CTC 106-043-2015	11.30	1	23.33	7	37.70	20.33
107	CTC 107-123-2015	10.21	1	20.33	12	37.30	17.00
108	CTC 108-069-2015	10.80	1	12.70	10	33.30	13.67
109	CTC 109-095-2015	12.05	1	16.70	6	44.70	28.33
110	CTC 110-050-2015						

continúa….

Continúa el cuadro 09…...

N° PARCELA	CLAVE	ESPESOR DEL TALLO (mm)	RAMIFICACIÓN	ALTURA DEL TALLO A LA PRIMERA RAMIFICACION (cm)	RAMAS PRIMARIAS	POSICIÓN DE LA RAMA PRIMARIA INFERIOR (°/")	ALTURA DE LA RAMA PRIMARIA INFERIOR (cm)
111	CTC 111-081-2015	11.60	1	12.00	12	36.00	28.67
112	CTC 112-088-2015	12.02	1	20.70	12	37.30	20.00
113	CTC 113-080-2015	10.91	1	13.70	9	46.70	33.00
114	CTC 114-054-2015						
115	CTC 115-070-2015	12.40	1	10.70	12	37.30	27.00
116	CTC 116-029-2015	10.81	1	14.50	14	52.50	27.00
117	CTC 117-023-2015	9.92	1	17.70	7	51.33	22.67
118	CTC 118-071-2015	11.70	1	12.33	9	41.00	15.00
119	CTC 119-009-2015	12.60	1	13.33	10	39.67	22.00
120	CTC 120-091-2015	15.50	1	21.33	12	38.00	24.67
121	CTC 121-068-2015	11.30	1	18.00	9	48.67	22.00
122	CTC 122-040-2015	13.60	1	19.33	1	45.67	38.67
123	CTC 123-108-2015	11.50	1	19.70	11	41.33	13.67
124	CTC 124-031-2015	13.13	1	11.33	11	35.33	22.00
125	CTC 125-051-2015						
126	CTC 126-049-2015						
127	CTC 127-046-2015	12.20	1	18.00	10	44.67	30.67
128	CTC 128-092-2015	12.70	1	23.33	9	44.33	32.33
129	CTC 129-089-2015	14.50	1	17.33	12	47.33	41.33
130	CTC 130-106-2015	13.50	1	13.70	12	49.00	50.00
131	CTC 131-003-2015	12.40	1	16.33	11	40.00	22.33
132	CTC 132-067-2015	12.60	1	16.00	11	46.67	35.33

Continúa…

Continúa el cuadro 09…...

N° PARCELA	CLAVE	ESPESOR DEL TALLO (mm)	ALTURA DEL TALLO A LA PRIMERA RAMIFICACION (cm)	RAMAS PRIMARIAS	POSICIÓN DE LA RAMA PRIMARIA INFERIOR (°/")	ALTURA DE LA RAMA PRIMARIA INFERIOR (cm)	RAMIFICACIÓN
133	CTC 133-064-2015	14.06	18.00	13	39.00	35.00	1
134	CTC 134-006-2015	14.40	19.00	12	51.67	42.33	1
135	CTC 135-061-2015	13.01	11.00	13	55.33	40.67	1
136	CTC 136-001-2015	10.10	4.70	8	40.00	18.33	1
	TOTAL	**1593.13**	**2002.74**	**1431.8**	**5307.81**	**3362.66**	
	PROM	**12.35**	**15.53**	**11.10**	**41.15**	**26.07**	
	DS	**1.75**	**4.64**	**2.72**	**6.66**	**9.09**	
	CV	**14.18**	**29.88**	**24.53**	**16.19**	**34.88**	**100% es ramificado**
	Ls	**16.74**	**31**	**17.2**	**55.33**	**50**	
	Li	**7.36**	**4.67**	**1.14**	**13.33**	**6**	
	rango	**9.38**	**26.33**	**16.06**	**42**	**44**	
	n	**136**	**136**	**136**	**136**	**136**	**136**

8. Ramificación del tallo: Realizada las evaluaciones con ayuda del descriptor se determinó que las accesiones en un 100 % son ramificadas.

9. Número de ramas primarias: Carácter muy importante relacionado con el rendimiento, una vez evaluado dicho carácter se notó un límite de 1.14 a 17.2 ramas, rango de 16.06 ramas, con mayor número de entradas a CTC-28-044, CTC-25-038, menor número de ramas la entrada CTC-136-001, obteniendo un promedio general de 11.10 ramas primarias por planta, desviación estándar 2.72 y un coeficiente de variabilidad de 24.53 %.

10. Diámetro de tallo: Realizado las evaluaciones tiene un límite máximo 16.74 mm y mínimo de 7.36 mm, con un rango de 9.38 mm el diámetro mayor fue alcanzado por la entrada CTC-03-005 y el diámetro menor con la entrada CTC-53-104, CTC-63-117. Con un promedio general 12.35 mm, desviación estándar 1.75 y un coeficiente de variabilidad de 14.18 %.

11. Posición de la rama primaria inferior: se midió el ángulo superior formado por la primera rama inferior.

12. Altura de la rama primaria inferior: Carácter muy variable, los limites máximo y mínimo son 50 a 6 cm respectivamente un rango de 44cm, promedio general de 26.07 cm, desviación estándar 9.09 y un coeficiente de variabilidad de 34.88.

13. Altura del tallo a la primera ramificación: Carácter muy variable, los limites máximo y mínimo son 31 a 4.67cm respectivamente un rango de 26.33cm, promedio general de 15.53cm, desviación estándar 4.64 y un coeficiente de variabilidad de 29.88.

Gráfico N° 08. Porcentaje de las accesiones según la ramificación del tallo



CUADRO 9: CARACTERIZACIÓN DE LA HOJA: Foliolos, pubescencia, color…

N° PARCELA	CLAVE	DIAMETRO MAXIMO (mm)	FORMA DE FOLIOLOS	FORMA DEL APICE DEL FOLIOLO CENTRAL	LONGITUD DEL FOLIOLO CENTRAL (mm)	PUBESCENCIA DEL HAZ EN LOS FOLIOLOS	PUBESCENCIA DEL ENVES EN LOS FOLIOLOS	N° DE FOLIOLOS POR HOJA	COLOR DE LA HOJA
1	CTC 01-002-2015	119.40	2	2	20.60	0	1	9	verde
2	CTC 02-004-2015	109.80	2	2	20.20	0	1	9	verde
3	CTC 03-005-2015	120.80	2	2	20.00	0	1	9	verde
4	CTC 04-007-2015	109.80	2	2	17.80	0	1	9	verde
5	CTC 05-008-2015	113.25	2	2	17.25	0	1	9	verde
6	CTC 06-010-2015	104.00	2	2	17.50	0	1	9	verde
7	CTC 07-011-2015	108.75	2	2	17.25	0	1	9	verde
8	CTC 08-012-2015	113.70	2	2	19.70	0	1	10	verde
9	CTC 09-014-2015	101.30	2	2	16.30	0	1	10	verde
10	CTC 10-015-2015	107.00	2	2	19.40	0	1	11	verde
11	CTC 11-016-2015	95.40	2	2	16.40	0	1	10	verde
12	CTC 12-017-2015	112.50	2	2	18.75	0	1	10	verde
13	CTC 13-018-2015	101.20	2	2	16.20	0	1	9	verde
14	CTC 14-019-2015	85.75	2	2	16.25	0	1	8	verde
15	CTC 15-019-2015	105.80	2	2	20.00	0	1	7	verde
16	CTC 16-021-2015	106.60	2	2	17.40	0	1	9	verde
17	CTC 17-022-2015	70.50	2	2	14.00	0	1	9	verde
18	CTC 18-024-2015	102.75	2	2	19.50	0	1	9	verde
19	CTC 19-025-2015	87.00	2	2	15.40	0	1	9	verde
20	CTC 20-026-2015	91.60	2	2	15.00	0	1	9	verde

Continúa……

Continúa el cuadro 10….

N° PARCELA	CLAVE	DIAMETRO MAXIMO (mm)	FORMA DE FOLIOLOS	FORMA DEL APICE DEL FOLIOLO CENTRAL	LONGITUD DEL FOLIOLO CENTRAL (mm)	PUBESCENCIA DEL HAZ EN LOS FOLIOLOS	PUBESCENCIA DEL ENVES EN LOS FOLIOLOS	N° DE FOLIOLOS POR HOJA	COLOR DE LA HOJA
21	CTC 21-028-2015	105.40	2	2	19.80	0	1	8	verde
22	CTC 22-030-2015	101.00	2	2	19.00	0	1	8	verde
23	CTC 23-032-2015	93.40	2	2	17.20	0	1	8	verde
24	CTC 24-036-2015	115.20	2	2	17.00	0	1	9	verde
25	CTC 25-038-2015	126.80	2	2	20.20	0	1	9	verde
26	CTC 26-039-2015	98.75	2	2	36.50	0	1	9	verde
27	CTC 27-041-2015	123.80	2	2	21.60	0	1	9	verde
28	CTC 28-044-2015	123.25	2	2	23.75	0	1	9	verde
29	CTC 29-045-2015	113.50	2	2	17.75	0	1	9	verde
30	CTC 30-048-2015								
31	CTC 31-052-2015								
32	CTC 32-060-2015	95.00	2	2	16.00	0	1	10	verde
33	CTC 33-062-2015	98.80	2	2	15.60	0	1	10	verde
34	CTC 34-063-2015	103.20	2	2	20.60	0	1	9	verde
35	CTC 35-066-2015	105.25	2	2	16.25	0	1	9	verde
36	CTC 36-075-2015	92.80	2	2	15.80	0	1	9	verde
37	CTC 37-076-2015	115.00	2	2	21.30	0	1	9	verde
38	CTC 38-077-2015	98.60	2	2	17.40	0	1	9	verde
39	CTC 39-079-2015	115.40	2	2	20.20	0	1	9	verde
40	CTC 40-082-2015	102.40	2	2	17.60	0	1	9	verde

Continúa…….

Continúa el cuadro 10….

N° PARCELA	CLAVE	DIÁMETRO MÁXIMO (mm)	FORMA DE FOLIOLOS	FORMA DEL ÁPICE DEL FOLIOLO CENTRAL	LONGITUD DEL FOLIOLO CENTRAL (mm)	PUBESCENCIA DEL HAZ EN LOS FOLIOLOS	PUBESCENCIA DEL ENVÉS EN LOS FOLIOLOS	N° DE FOLIOLOS POR HOJA	COLOR DE LA HOJA
41	CTC 41-083-2015	114.70	2	2	18.70	0	1	9	verde
42	CTC 42-084-2015	91.25	2	2	17.00	0	1	9	verde
43	CTC 43-085-2015	98.50	2	2	15.25	0	1	9	verde
44	CTC 44-086-2015	99.75	2	2	19.00	0	1	9	verde
45	CTC 45-093-2015	106.60	2	2	17.40	0	1	9	verde
46	CTC 46-094-2015	111.00	2	2	19.20	0	1	8	verde
47	CTC 47-096-2015	96.40	2	2	15.80	0	1	9	verde
48	CTC 48-097-2015	88.40	2	2	17.00	0	1	9	verde
49	CTC 49-099-2015	107.60	2	2	20.00	0	1	8	verde
50	CTC 50-100-2015	121.00	2	2	20.40	0	1	9	verde
51	CTC51-102- 2015								
52	CTC 52-103-2015	108.40	2	2	18.00	0	1	9	verde
53	CTC 53-104-2015	113.60	2	2	18.80	0	1	9	verde
54	CTC 54-105-2015	102.00	2	2	20.60	0	1	9	verde
55	CTC 55-107-2015	111.25	2	2	19.45	0	1	9	verde
56	CTC 56-109-2015	116.50	2	2	20.00	0	1	8	verde
57	CTC 57-110-2015	116.20	2	2	20.20	0	1	9	verde
58	CTC 58-111-2015	85.25	2	2	22.50	0	1	9	verde
59	CTC 59-112-2015	119.50	2	2	20.00	0	1	8	verde
60	CTC 60-113-2015	128.00	2	2	22.70	0	1	9	verde

Continúa….

Continúa el cuadro 10….

N° PARCELA	CLAVE	DIÁMETRO MÁXIMO (mm)	FORMA DE FOLIOLOS	FORMA DEL ÁPICE DEL FOLIOLO CENTRAL	LONGITUD DEL FOLIOLO CENTRAL (mm)	PUBESCENCIA DEL HAZ EN LOS FOLIOLOS	PUBESCENCIA DEL ENVÉS EN LOS FOLIOLOS	N° DE FOLIOLOS POR HOJA	COLOR DE LA HOJA
61	CTC 61-115-2015	110.00	2	2	19.00	0	1	8	verde
62	CTC 62-116-2015	99.40	2	2	21.00	0	1	8	verde
63	CTC 63-117-2015	108.25	2	2	20.25	0	1	8	verde
64	CTC 64-118-2015	112.80	2	2	20.40	0	1	10	verde
65	CTC 65-119-2015	104.50	2	2	21.75	0	1	8	verde
66	CTC 66-121-2015	123.30	2	2	22.70	0	1	8	verde
67	CTC 67-122-2015	100.20	2	2	19.20	0	1	8	verde
68	CTC 68-124-2015	110.75	2	2	18.75	0	1	8	verde
69	CTC 69-125-2015	106.20	2	2	18.40	0	1	9	verde
70	CTC 70-126-2015	109.30	2	2	19.70	0	1	9	verde
71	CTC 71-127-2015	97.00	2	2	17.50	0	1	10	verde
72	CTC 72-128-2015	92.00	2	2	17.60	0	1	9	verde
73	CTC 73-129-2015	118.40	2	2	20.20	0	1	9	verde
74	CTC 74-130-2015	98.25	2	2	18.75	0	1	9	verde
75	CTC 75-131-2015	93.20	2	2	19.00	0	1	10	verde
76	CTC 76-132-2015	116.00	2	2	19.00	0	1	9	verde
77	CTC 77-133-2015	122.20	2	2	21.40	0	1	9	verde
78	CTC 78-134-2015	112.00	2	2	18.50	0	1	9	verde
79	CTC 79-135-2015	103.20	2	2	19.00	0	1	9	verde
80	CTC 80-136-2015	96.00	2	2	16.75	0	1	10	verde

Continúa…

Continúa el cuadro 10….

N° PARCELA	CLAVE	DIÁMETRO MÁXIMO (mm)	FORMA DE FOLIOLOS	FORMA DEL ÁPICE DEL FOLIOLO CENTRAL	LONGITUD DEL FOLIOLO CENTRAL (mm)	PUBESCENCIA DEL HAZ EN LOS FOLIOLOS	PUBESCENCIA DEL ENVÉS EN LOS FOLIOLOS	N° DE FOLIOLOS POR HOJA	COLOR DE LA HOJA
81	CTC 81-137-2015	102.00	2	2	18.80	0	1	9	verde
82	CTC 82-138-2015	110.40	2	2	18.75	0	1	9	verde
83	CTC 83-139-2015	87.50	2	2	20.00	0	1	9	verde
84	CTC 84-140-2015	134.00	2	2	21.60	0	1	9	verde
85	CTC 85-141-2015	116.80	2	2	20.20	0	1	8	verde
86	CTC 86-142-2015	102.20	2	2	17.40	0	1	9	verde
87	CTC 87-143-2015	99.20	2	2	16.00	0	1	9	verde
88	CTC 88-144-2015	138.00	2	2	22.60	0	1	9	verde
89	CTC 89-145-2015	121.00	2	2	19.30	0	1	10	verde
90	CTC 90-146-2015	105.00	2	2	16.75	0	1	8	verde
91	CTC 91-147-2015	91.50	2	2	16.00	0	1	9	verde
92	CTC 92-148-2015	118.20	2	2	21.80	0	1	9	verde
93	CTC 93-149-2015	115.30	2	2	20.30	0	1	8	verde
94	CTC 94-150-2015	124.80	2	2	22.80	0	1	9	verde
95	CTC 95-151-2015	114.20	2	2	19.40	0	1	8	verde
96	CTC 96-152-2015	122.60	2	2	21.00	0	1	10	verde
97	CTC 97-153-2015	129.25	2	2	19.25	0	1	9	verde
98	CTC 98-154-2015	139.80	2	2	20.40	0	1	10	verde
99	CTC 99-155-2015	127.80	2	2	19.20	0	1	9	verde
100	CTC100-156-2015	124.20	2	2	18.80	0	1	9	verde

Continúa…

Continúa el cuadro 10….

N° PARCELA	CLAVE	DIÁMETRO MÁXIMO (mm)	FORMA DE FOLIOLOS	FORMA DEL ÁPICE DEL FOLIOLO CENTRAL	LONGITUD DEL FOLIOLO CENTRAL (mm)	PUBESCENCIA DEL HAZ EN LOS FOLIOLOS	PUBESCENCIA DEL ENVÉS EN LOS FOLIOLOS	N° DE FOLIOLOS POR HOJA	COLOR DE LA HOJA
101	CTC 101-157-2015	113.80	2	2	18.80	0	1	9	verde
102	CTC 102-158-2015	103.25	2	2	16.75	0	1	9	verde
103	CTC 103-098-2015	97.70	2	2	19.00	0	1	9	verde
104	CTC 104-042-2015	112.30	2	2	17.30	0	1	10	verde
105	CTC 105-090-2015	91.70	2	2	15.30	0	1	9	verde
106	CTC 106-043-2015	107.30	2	2	17.00	0	1	9	verde
107	CTC 107-123-2015	89.00	2	2	13.30	0	1	9	verde
108	CTC 108-069-2015	95.70	2	2	17.70	0	1	9	verde
109	CTC 109-095-2015	100.70	2	2	16.70	0	1	8	verde
110	CTC 110-050-2015								
111	CTC 111-081-2015	97.70	2	2	16.70	0	1	9	verde
112	CTC 112-088-2015	115.30	2	2	19.30	0	1	8	verde
113	CTC 113-080-2015	100.70	2	2	20.30	0	1	9	verde
114	CTC 114-054-2015								
115	CTC 115-070-2015	108.70	2	2	20.00	0	1	9	verde
116	CTC 116-029-2015	115.00	2	2	22.50	0	1	9	verde
117	CTC 117-023-2015	101.00	2	2	20.30	0	1	9	verde
118	CTC 118-071-2015	96.30	2	2	19.70	0	1	9	verde
119	CTC 119-009-2015	123.00	2	2	23.00	0	1	9	verde
120	CTC 120-091-2015	105.30	2	2	17.00	0	1	9	verde

Continúa…….

Continúa el cuadro 10….

N° PARCELA	CLAVE	DIÁMETRO MÁXIMO (mm)	FORMA DE FOLIOLOS	FORMA DEL ÁPICE DEL FOLIOLO CENTRAL	LONGITUD DEL FOLIOLO CENTRAL (mm)	PUBESCENCIA DEL HAZ EN LOS FOLIOLOS	PUBESCENCIA DEL ENVÉS EN LOS FOLIOLOS	N° DE FOLIOLOS POR HOJA	COLOR DE LA HOJA
121	CTC 121-068-2015	105.00	2	2	16.70	0	1	9	verde
122	CTC 122-040-2015	115.00	2	2	18.70	0	1	9	verde
123	CTC 123-108-2015	115.30	2	2	20.30	0	1	10	verde
124	CTC 124-031-2015	95.70	2	2	16.70	0	1	9	verde
125	CTC 125-051-2015								
126	CTC 126-049-2015								
127	CTC 127-046-2015	101.30	2	2	17.00	0	1	8	verde
128	CTC 128-092-2015	116.70	2	2	20.00	0	1	9	verde
129	CTC 129-089-2015	104.30	2	2	25.00	0	1	9	verde
130	CTC 130-106-2015	118.30	2	2	20.00	0	1	9	verde
131	CTC 131-003-2015	105.70	2	2	19.30	0	1	9	verde
132	CTC 132-067-2015	112.70	2	2	20.30	0	1	8	verde
133	CTC 133-064-2015	115.30	2	2	20.00	0	1	9	verde
134	CTC 134-006-2015	124.00	2	2	21.00	0	1	9	verde
135	CTC 135-061-2015	114.00	2	2	18.70	0	1	9	verde
136	CTC 136-001-2015	110.00	2	2	18.70	0	1	9	verde

Continúa….

Continúa el cuadro 10….

N° PARCELA	CLAVE	DIAMETRO MAXIMO (mm)	LONGITUD DEL FOLIOLO CENTRAL (mm)	N° DE FOLIOLOS POR HOJA	FORMA DE FOLIOLOS	FORMA DEL APICE DEL FOLIOLO CENTRAL	PUBESCENCIA DEL HAZ EN LOS FOLIOLOS	PUBESCENCIA DEL ENVES EN LOS FOLIOLOS	COLOR DE LA HOJA
	TOTAL	13914.8	2452.7	1150.58	100% se ensancha hacia el extremo	100% es acuminado	100% pubescencia ausente	100% pubescencia presente	verde al 100%
	PROM	107.87	19.01	8.92					
	DS	11.69	2.60	0.54					
	CV	10.83	13.68	6.08					
	Ls	139.8	36.5	10.33					
	Li	70.5	13.3	7.75					
	rango	69.3	23.2	1.57					
	n	136	136	136	136	136	136	136	136

HOJA

1. **Diámetro máximo de la hoja:** Los límites máximos y mínimos estaban entre 139.8 mm a 70.5mm, con un rango de 69.3mm, promedio general 107.87 mm, desviación estándar 11.69 y un coeficiente de variabilidad de 10.83%.

2. **Forma de los foliolos**: Las accesiones en estudio presentaron 100% la forma ensanchada hacia el extremo.

3. **Forma del ápice de foliolo central:** Se determinó 100 % la forma acuminada, para todas las accesiones.

4. **Longitud del foliolo central:** Los valores de este carácter varían entre 36.5mm en CTC-26-039 y 13.3mm en CTC-107-123 respectivamente, presentando un promedio de 19.01, desviación estándar de 2.60, y coeficiente de variabilidad de 13.68%.

5. **Pubescencia del haz en los foliolos:** Para todas las accesiones evaluadas, el haz carece de pubescencia.

6. **Pubescencia del envés en los foliolos:** Para todas las accesiones evaluadas, el envés si manifiesta pubescencia.

7. **Número de foliolos por hoja:** Los limites máximo y mínimo fue 10.33 y 7.75 foliolos por hoja respectivamente con un promedio general de 8.92, una desviación estándar de 0.54, y un coeficiente de variabilidad de 6.08% y un rango de 2.58 siendo un carácter muy uniforme en todas las accesiones evaluadas.

8. **Color de la hoja:** Se observó en todas las accesiones, se manifestó el color verde en el 100%.

9. **Intensidad del color de la hoja:** La intensidad color de la hoja en un 100% es RHS137C según la tabla de colores vegetal.

Gráfico N° 09. Porcentaje de las accesiones según la forma de los foliolos

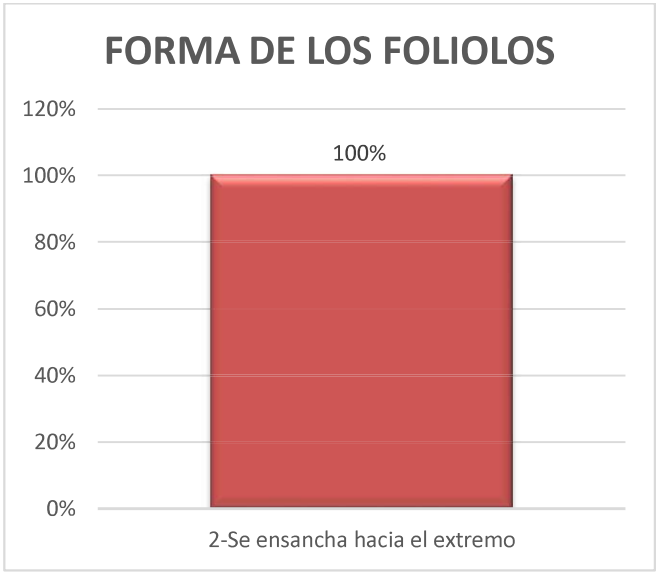


Gráfico N°10. Porcentaje de las accesiones según la forma del ápice del foliolo central

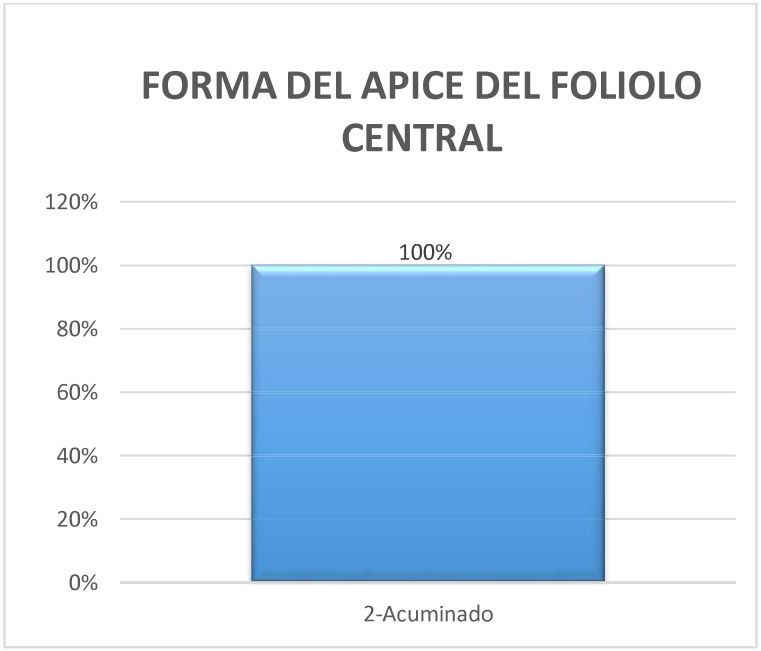


Gráfico N°11. Porcentaje de las accesiones según la pubescencia en el haz de los foliolos

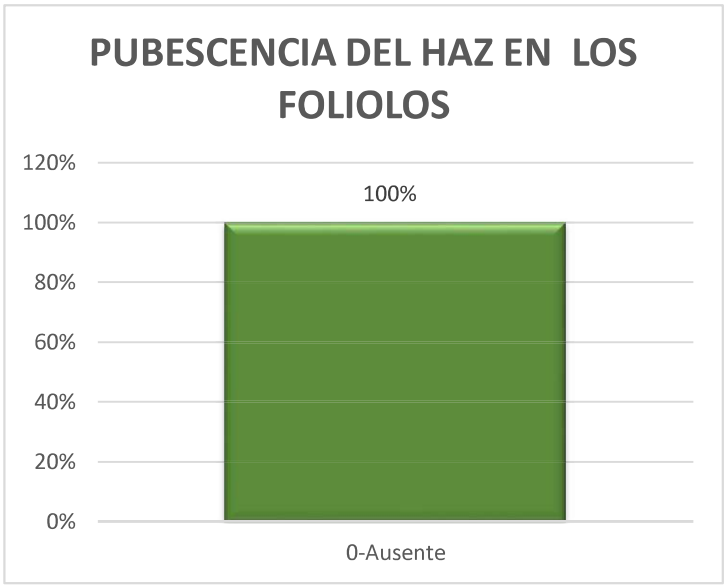


Gráfico N°12. Porcentaje de las accesiones según la pubescencia del envés en los foliolos

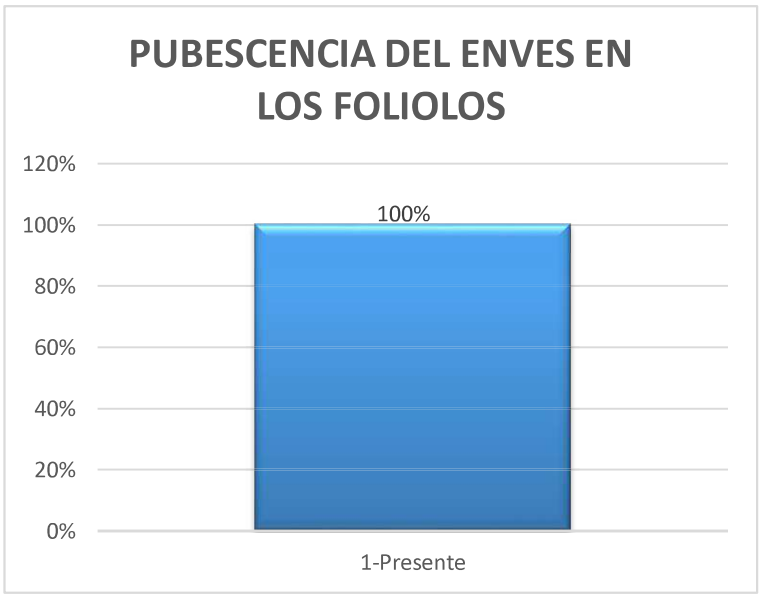


Gráfico N°13. Porcentaje de las accesiones según el color de la hoja

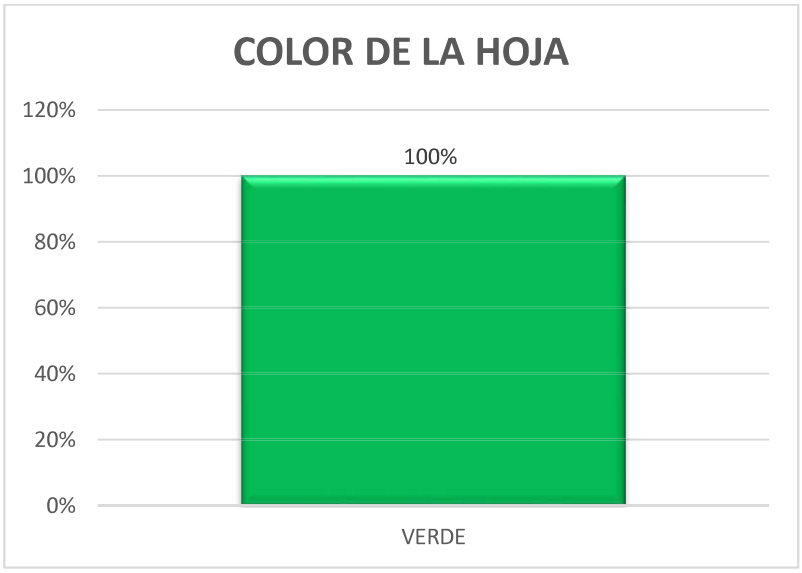
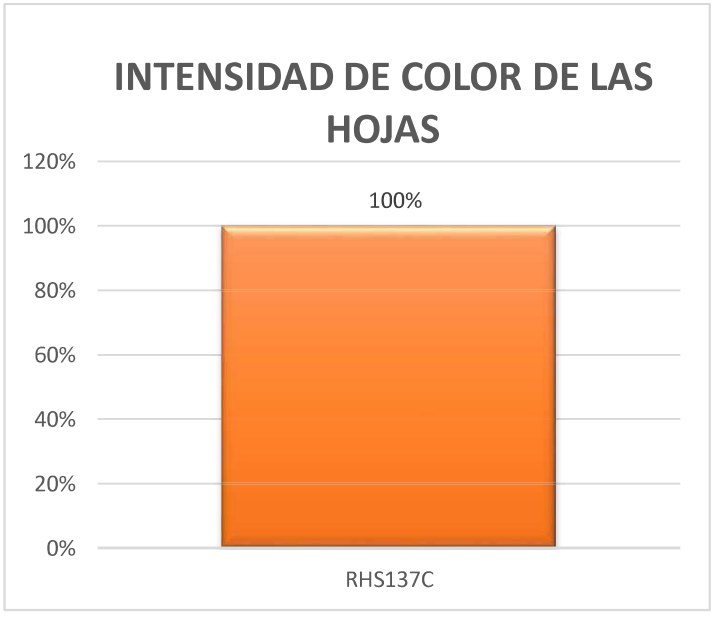


Gráfico N°14. Porcentaje de las accesiones según la intensidad del color de la hoja



CUADRO 10: CARACTERIZACIÓN DE LA HOJA: Longitud, color, intensidad…

N° PARCELA	CLAVE	INTENSIDAD DEL COLOR DE LAS HOJAS	LONGITUD DE LAS ESTIPULAS (mm)	COLOR DE LAS ESTIPULAS	INTENSIDAD DE COLOR DE LAS ESTIPULAS	LONGITUD DEL PECIOLO (mm)	COLOR DEL PECIOLO	INTENSIDAD DE COLOR DEL PECIOLO
1	CTC 01-002-2015	RHS137C	7.10	Amarillo verde	RHS145B	94.00	Amarillo verde	RHS145B
2	CTC 02-004-2015	RHS137C	6.90	Amarillo verde	RHS145B	75.60	Amarillo verde	RHS145B
3	CTC 03-005-2015	RHS137C	7.34	Amarillo verde	RHS145B	82.80	Amarillo verde	RHS145B
4	CTC 04-007-2015	RHS137C	7.96	Amarillo verde	RHS145B	59.80	Amarillo verde	RHS145B
5	CTC 05-008-2015	RHS137C	8.18	Amarillo verde	RHS145B	80.25	Amarillo verde	RHS145B
6	CTC 06-010-2015	RHS137C	7.80	Amarillo verde	RHS145B	83.75	Amarillo verde	RHS145B
7	CTC 07-011-2015	RHS137C	7.75	Amarillo verde	RHS145B	67.50	Amarillo verde	RHS145B
8	CTC 08-012-2015	RHS137C	10.01	Amarillo verde	RHS145B	89.80	Amarillo verde	RHS145B
9	CTC 09-014-2015	RHS137C	10.01	Amarillo verde	RHS145B	74.30	Amarillo verde	RHS145B
10	CTC 10-015-2015	RHS137C	9.61	Amarillo verde	RHS145B	105.60	Amarillo verde	RHS145B
11	CTC 11-016-2015	RHS137C	9.82	Amarillo verde	RHS145B	91.00	Amarillo verde	RHS145B
12	CTC 12-017-2015	RHS137C	8.75	Amarillo verde	RHS145B	89.00	Amarillo verde	RHS145B
13	CTC 13-018-2015	RHS137C	9.16	Amarillo verde	RHS145B	87.20	Amarillo verde	RHS145B
14	CTC 14-019-2015	RHS137C	7.43	Amarillo verde	RHS145B	65.75	Amarillo verde	RHS145B
15	CTC 15-019-2015	RHS137C	7.32	Amarillo verde	RHS145B	76.40	Amarillo verde	RHS145B
16	CTC 16-021-2015	RHS137C	7.48	Amarillo verde	RHS145B	93.40	Amarillo verde	RHS145B
17	CTC 17-022-2015	RHS137C	9.65	Violeta oscuro	RHS86C	66.00	Amarillo verde	RHS145B
18	CTC 18-024-2015	RHS137C	7.68	Amarillo verde	RHS145B	79.75	Amarillo verde	RHS145B
19	CTC 19-025-2015	RHS137C	8.86	Amarillo verde	RHS145B	82.60	Amarillo verde	RHS145B
20	CTC 20-026-2015	RHS137C	8.64	Amarillo verde	RHS145B	88.40	Amarillo verde	RHS145B

Continúa…

Continúa el cuadro 11….

N° PARCELA	CLAVE	INTENSIDAD DE COLOR DE LAS HOJAS	LONGITUD DE LAS ESTIPULAS (mm)	COLOR DE LAS ESTIPULAS	INTENSIDAD DE COLOR DE LAS ESTIPULAS	LONGITUD DEL PECIOLO (mm)	COLOR DEL PECIOLO	INTENSIDAD DE COLOR DEL PECIOLO
21	CTC 21-028-2015	RHS137C	9.16	Amarillo verde	RHS145B	87.20	Amarillo verde	RHS145B
22	CTC 22-030-2015	RHS137C	8.21	Amarillo verde	RHS145B	76.00	Amarillo verde	RHS145B
23	CTC 23-032-2015	RHS137C	7.32	Amarillo verde	RHS145B	76.40	Amarillo verde	RHS145B
24	CTC 24-036-2015	RHS137C	7.48	Amarillo verde	RHS145B	93.40	Amarillo verde	RHS145B
25	CTC 25-038-2015	RHS137C	8.06	verde	RHS139C	72.20	Amarillo verde	RHS145B
26	CTC 26-039-2015	RHS137C	7.10	verde	RHS139C	82.75	Amarillo verde	RHS145B
27	CTC 27-041-2015	RHS137C	7.90	verde	RHS139C	87.00	Amarillo verde	RHS145B
28	CTC 28-044-2015	RHS137C	7.13	verde	RHS139C	96.25	Amarillo verde	RHS145B
29	CTC 29-045-2015	RHS137C	6.31	verde	RHS139C	86.25	Amarillo verde	RHS145B
30	CTC 30-048-2015							
31	CTC 31-052-2015							
32	CTC 32-060-2015	RHS137C	8.96	Amarillo verde	RHS145B	88.60	Amarillo verde	RHS145B
33	CTC 33-062-2015	RHS137C	26.42	verde	RHS139C	97.40	Amarillo verde	RHS145B
34	CTC 34-063-2015	RHS137C	7.81	verde	RHS139C	90.40	Amarillo verde	RHS145B
35	CTC 35-066-2015	RHS137C	8.10	verde	RHS139C	73.50	Amarillo verde	RHS145B
36	CTC 36-075-2015	RHS137C	7.96	verde	RHS139C	87.20	Amarillo verde	RHS145B
37	CTC 37-076-2015	RHS137C	8.81	verde	RHS139C	88.30	Amarillo verde	RHS145B
38	CTC 38-077-2015	RHS137C	8.26	verde	RHS139C	88.20	Amarillo verde	RHS145B
39	CTC 39-079-2015	RHS137C	8.32	verde	RHS139C	83.80	Amarillo verde	RHS145B
40	CTC 40-082-2015	RHS137C	7.28	Amarillo verde	RHS145B	77.00	Amarillo verde	RHS145B

Continúa……

Continúa el cuadro 11….

N° PARCELA	CLAVE	INTENSIDAD DE COLOR DE LAS HOJAS	LONGITUD DE LAS ESTIPULAS (mm)	COLOR DE LAS ESTIPULAS	INTENSIDAD DE COLOR DE LAS ESTIPULAS	LONGITUD DEL PECIOLO (mm)	COLOR DEL PECIOLO	INTENSIDAD DE COLOR DEL PECIOLO
41	CTC 41-083-2015	RHS137C	7.21	verde	RHS139C	99.70	Amarillo verde	RHS145B
42	CTC 42-084-2015	RHS137C	7.15	verde	RHS139C	74.25	Amarillo verde	RHS145B
43	CTC 43-085-2015	RHS137C	8.43	verde	RHS139C	69.50	Amarillo verde	RHS145B
44	CTC 44-086-2015	RHS137C	7.35	verde	RHS139C	88.75	Amarillo verde	RHS145B
45	CTC 45-093-2015	RHS137C	8.34	verde	RHS139C	78.00	Amarillo verde	RHS145B
46	CTC 46-094-2015	RHS137C	7.88	verde	RHS139C	67.20	Amarillo verde	RHS145B
47	CTC 47-096-2015	RHS137C	7.88	verde	RHS139C	60.60	Amarillo verde	RHS145B
48	CTC 48-097-2015	RHS137C	7.63	Amarillo verde	RHS145B	72.20	Amarillo verde	RHS145B
49	CTC 49-099-2015	RHS137C	7.61	verde	RHS137C	86.70	Amarillo verde	RHS145B
50	CTC 50-100-2015	RHS137C	8.04	verde	RHS139C	67.20	Amarillo verde	RHS145B
51	CTC 51-102- 2015							
52	CTC 52-103-2015	RHS137C	8.18	verde	RHS139C	68.40	Amarillo verde	RHS145B
53	CTC 53-104-2015	RHS137C	7.96	verde	RHS139C	62.00	Amarillo verde	RHS145B
54	CTC 54-105-2015	RHS137C	7.41	verde	RHS139C	80.20	Amarillo verde	RHS145B
55	CTC 55-107-2015	RHS137C	7.90	verde	RHS139C	69.45	Amarillo verde	RHS145B
56	CTC 56-109-2015	RHS137C	7.98	verde	RHS139C	92.25	Amarillo verde	RHS145B
57	CTC 57-110-2015	RHS137C	7.66	verde	RHS139C	114.80	Amarillo verde	RHS145B
58	CTC 58-111-2015	RHS137C	8.25	verde	RHS139C	102.75	Amarillo verde	RHS145B
59	CTC 59-112-2015	RHS137C	6.71	verde	RHS139C	112.75	Amarillo verde	RHS145B
60	CTC 60-113-2015	RHS137C	8.10	verde	RHS139C	90.30	Amarillo verde	RHS145B

Continúa….

Continúa el cuadro 11….

N° PARCELA	CLAVE	INTENSIDAD DE COLOR DE LAS HOJAS	LONGITUD DE LAS ESTIPULAS (mm)	COLOR DE LAS ESTIPULAS	INTENSIDAD DE COLOR DE LAS ESTIPULAS	LONGITUD DEL PECIOLO (mm)	COLOR DEL PECIOLO	INTENSIDAD DE COLOR DEL PECIOLO
61	CTC 61-115-2015	RHS137C	8.03	verde	RHS139C	98.75	Amarillo verde	RHS145B
62	CTC 62-116-2015	RHS137C	6.80	verde	RHS139C	75.20	Amarillo verde	RHS145B
63	CTC 63-117-2015	RHS137C	7.88	verde	RHS139C	75.50	Amarillo verde	RHS145B
64	CTC 64-118-2015	RHS137C	8.04	verde	RHS139C	85.80	Amarillo verde	RHS145B
65	CTC 65-119-2015	RHS137C	7.45	verde	RHS139C	86.75	Amarillo verde	RHS145B
66	CTC 66-121-2015	RHS137C	7.31	verde	RHS139C	77.00	Amarillo verde	RHS145B
67	CTC 67-122-2015	RHS137C	7.92	verde	RHS139C	76.00	Amarillo verde	RHS145B
68	CTC 68-124-2015	RHS137C	7.53	verde	RHS139C	97.75	Amarillo verde	RHS145B
69	CTC 69-125-2015	RHS137C	7.88	verde	RHS139C	88.80	Amarillo verde	RHS145B
70	CTC 70-126-2015	RHS137C	7.91	verde	RHS139C	88.30	Amarillo verde	RHS145B
71	CTC 71-127-2015	RHS137C	8.10	verde	RHS139C	95.25	Amarillo verde	RHS145B
72	CTC 72-128-2015	RHS137C	7.52	verde	RHS139C	79.00	Amarillo verde	RHS145B
73	CTC 73-129-2015	RHS137C	8.00	verde	RHS139C	93.60	Amarillo verde	RHS145B
74	CTC 74-130-2015	RHS137C	8.05	verde	RHS139C	81.25	Amarillo verde	RHS145B
75	CTC 75-131-2015	RHS137C	7.16	verde	RHS139C	98.20	Amarillo verde	RHS145B
76	CTC 76-132-2015	RHS137C	7.24	verde	RHS139C	98.00	Amarillo verde	RHS145B
77	CTC 77-133-2015	RHS137C	25.33	verde	RHS139C	98.00	Amarillo verde	RHS145B
78	CTC 78-134-2015	RHS137C	7.73	verde	RHS139C	90.00	Amarillo verde	RHS145B
79	CTC 79-135-2015	RHS137C	7.91	verde	RHS139C	82.20	Amarillo verde	RHS145B
80	CTC 80-136-2015	RHS137C	8.05	verde	RHS139C	85.00	Amarillo verde	RHS145B

Continúa…

Continúa el cuadro 11….

N° PARCELA	CLAVE	INTENSIDAD DE COLOR DE LAS HOJAS	LONGITUD DE LAS ESTIPULAS (mm)	COLOR DE LAS ESTIPULAS	INTENSIDAD DE COLOR DE LAS ESTIPULAS	LONGITUD DEL PECIOLO (mm)	COLOR DEL PECIOLO	INTENSIDAD DE COLOR DEL PECIOLO
81	CTC 81-137-2015	RHS137C	7.54	verde	RHS139C	94.40	Amarillo verde	RHS145B
82	CTC 82-138-2015	RHS137C	8.80	verde	RHS139C	85.75	Amarillo verde	RHS145B
83	CTC 83-139-2015	RHS137C	8.22	verde	RHS139C	104.25	Amarillo verde	RHS145B
84	CTC 84-140-2015	RHS137C	7.11	verde	RHS139C	78.20	Amarillo verde	RHS145B
85	CTC 85-141-2015	RHS137C	7.51	verde	RHS139C	96.40	Amarillo verde	RHS145B
86	CTC 86-142-2015	RHS137C	7.94	verde	RHS139C	86.60	Amarillo verde	RHS145B
87	CTC 87-143-2015	RHS137C	8.14	verde	RHS139C	78.80	Amarillo verde	RHS145B
88	CTC 88-144-2015	RHS137C	7.26	verde	RHS139C	111.40	Amarillo verde	RHS145B
89	CTC 89-145-2015	RHS137C	8.23	verde	RHS139C	97.80	Amarillo verde	RHS145B
90	CTC 90-146-2015	RHS137C	8.31	verde	RHS139C	79.50	Amarillo verde	RHS145B
91	CTC 91-147-2015	RHS137C	7.80	verde	RHS139C	53.75	Amarillo verde	RHS145B
92	CTC 92-148-2015	RHS137C	8.42	verde	RHS139C	102.80	Amarillo verde	RHS145B
93	CTC 93-149-2015	RHS137C	8.60	verde	RHS139C	83.00	Amarillo verde	RHS145B
94	CTC 94-150-2015	RHS137C	7.84	verde	RHS139C	95.60	Amarillo verde	RHS145B
95	CTC 95-151-2015	RHS137C	7.66	verde	RHS139C	71.60	Amarillo verde	RHS145B
96	CTC 96-152-2015	RHS137C	7.46	verde	RHS139C	97.60	Amarillo verde	RHS145B
97	CTC 97-153-2015	RHS137C	8.15	verde	RHS139C	82.00	Amarillo verde	RHS145B
98	CTC 98-154-2015	RHS137C	8.38	verde	RHS139C	115.80	Amarillo verde	RHS145B
99	CTC 99-155-2015	RHS137C	8.42	verde	RHS139C	101.40	Amarillo verde	RHS145B
100	CTC 100-156-2015	RHS137C	7.16	verde	RHS139C	93.40	Amarillo verde	RHS145B

Continúa……

Continúa el cuadro 11….

N° PARCELA	CLAVE	INTENSIDAD DE COLOR DE LAS HOJAS	LONGITUD DE LAS ESTIPULAS (mm)	COLOR DE LAS ESTIPULAS	INTENSIDAD DE COLOR DE LAS ESTIPULAS	LONGITUD DEL PECIOLO (mm)	COLOR DEL PECIOLO	INTENSIDAD DE COLOR DEL PECIOLO
101	CTC 101-157-2015	RHS137C	7.48	verde	RHS139C	83.40	Amarillo verde	RHS145B
102	CTC 102-158-2015	RHS137C	8.31	verde	RHS139C	97.25	Amarillo verde	RHS145B
103	CTC 103-098-2015	RHS137C	7.23	verde	RHS139C	65.70	Amarillo verde	RHS145B
104	CTC 104-042-2015	RHS137C	6.12	verde	RHS139C	82.30	Amarillo verde	RHS145B
105	CTC 105-090-2015	RHS137C	7.31	verde	RHS139C	77.00	Amarillo verde	RHS145B
106	CTC 106-043-2015	RHS137C	9.01	verde	RHS139C	83.70	Amarillo verde	RHS145B
107	CTC 107-123-2015	RHS137C	7.21	verde	RHS139C	104.00	Amarillo verde	RHS145B
108	CTC 108-069-2015	RHS137C	7.82	verde	RHS139C	59.70	Amarillo verde	RHS145B
109	CTC 109-095-2015	RHS137C	6.71	verde	RHS139C	68.30	Amarillo verde	RHS145B
110	CTC 110-050-2015							
111	CTC 111-081-2015	RHS137C	8.77	verde	RHS139C	69.00	Amarillo verde	RHS145B
112	CTC 112-088-2015	RHS137C	7.81	verde	RHS139C	88.00	Amarillo verde	RHS145B
113	CTC 113-080-2015	RHS137C	8.62	verde	RHS139C	79.70	Amarillo verde	RHS145B
114	CTC 114-054-2015							
115	CTC 115-070-2015	RHS137C	7.91	verde	RHS139C	71.00	Amarillo verde	RHS145B
116	CTC 116-029-2015	RHS137C	7.91	verde	RHS139C	97.50	Amarillo verde	RHS145B
117	CTC 117-023-2015	RHS137C	7.32	verde	RHS139C	69.70	Amarillo verde	RHS145B
118	CTC 118-071-2015	RHS137C	8.10	verde	RHS139C	70.30	Amarillo verde	RHS145B
119	CTC 119-009-2015	RHS137C	6.80	verde	RHS139C	87.30	Amarillo verde	RHS145B
120	CTC 120-091-2015	RHS137C	8.20	verde	RHS139C	99.70	Amarillo verde	RHS145B

Continúa…

Continúa el cuadro 11….

N° PARCELA	CLAVE	INTENSIDAD DE COLOR DE LAS HOJAS	LONGITUD DE LAS ESTIPULAS (mm)	COLOR DE LAS ESTIPULAS	INTENSIDAD DE COLOR DE LAS ESTIPULAS	LONGITUD DEL PECIOLO (mm)	COLOR DEL PECIOLO	INTENSIDAD DE COLOR DEL PECIOLO
121	CTC 121-068-2015	RHS137C	8.02	verde	RHS139C	78.70	Amarillo verde	RHS145B
122	CTC 122-040-2015	RHS137C	7.51	verde	RHS139C	81.00	Amarillo verde	RHS145B
123	CTC 123-108-2015	RHS137C	7.81	verde	RHS139C	119.70	Amarillo verde	RHS145B
124	CTC 124-031-2015	RHS137C	8.30	verde	RHS139C	112.30	Amarillo verde	RHS145B
125	CTC 125-051-2015							
126	CTC 126-049-2015							
127	CTC 127-046-2015	RHS137C	8.30	verde	RHS139C	63.00	Amarillo verde	RHS145B
128	CTC 128-092-2015	RHS137C	7.21	verde	RHS139C	68.70	Amarillo verde	RHS145B
129	CTC 129-089-2015	RHS137C	7.92	verde	RHS139C	94.30	Amarillo verde	RHS145B
130	CTC 130-106-2015	RHS137C	8.40	verde	RHS139C	73.70	Amarillo verde	RHS145B
131	CTC 131-003-2015	RHS137C	7.70	verde	RHS139C	79.70	Amarillo verde	RHS145B
132	CTC 132-067-2015	RHS137C	8.60	verde	RHS139C	80.30	Amarillo verde	RHS145B
133	CTC 133-064-2015	RHS137C	7.60	verde	RHS139C	105.30	Amarillo verde	RHS145B
134	CTC 134-006-2015	RHS137C	7.60	verde	RHS139C	77.70	Amarillo verde	RHS145B
135	CTC 135-061-2015	RHS137C	7.60	verde	RHS139C	90.70	Amarillo verde	RHS145B
136	CTC 136-001-2015	RHS137C	8.10	verde	RHS139C	85.00	Amarillo verde	RHS145B

Continúa……

Continúa el cuadro 11….

N° PARCELA	CLAVE	LONGITUD DE LAS ESTIPULAS (mm)	LONGITUD DEL PECIOLO (mm)	INTENSIDAD DE COLOR DE LAS HOJAS	COLOR DE LAS ESTIPULAS	INTENSIDAD DE COLOR DE LAS ESTIPULAS	COLOR DEL PECIOLO	INTENSIDAD DE COLOR DEL PECIOLO
	TOTAL	1054.55	10945.8	RHS137C 100%	Verde 79.07% Amarillo verde 20.16% Violeta oscuro 0.78%	RHS139C 79.07% RHS145B 20.16% RHS86C es 0.77%	Amarillo verde 100%	RHS145B 100%
	PROM	8.11	84.85					
	DS	2.43	12.99					
	CV	29.94	15.31					
	Ls	26.40	119.70					
	Li	6.30	53.75					
	rango	20.10	65.95					
	n	136	136	136	136	136	136	136

10. Longitud de las estipulas: Los valores varían entre 26.4mm del CTC-33-062 a 6.3mm para CTC-29-045 respectivamente con un promedio de 8.11, desviación estándar de 2.43, coeficiente de variabilidad de 29.94 y un rango de variación de 20.1.

11. Longitud del peciolo: La longitud varía entre 119.7mm del CTC-123-108 a 53.75mm para CTC-04-007 respectivamente con un promedio de 84.85, desviación estándar de 12.99, coeficiente de variabilidad de 15.31% y un rango de variación de 65.95.

12. Color de las estipulas: En este carácter el color predominante es verde con 79.07%, amarillo verde con 20.16% y violeta oscuro con 0.77% respectivamente.

13. Intensidad del color de las estipulas: La intensidad del color de las estipulas es RHS139C con 79.07%, RHS145B con 20.16% y RHS86C con 0.77% respectivamente.

14. Color del peciolo: El 100% de las entradas presentaron el color amarillo verde.

15. Intensidad del color del peciolo: El 100% de las entradas presentaron una intensidad de RHS145B.

Gráfico N°15. Porcentaje de las accesiones según el color de las estipulas

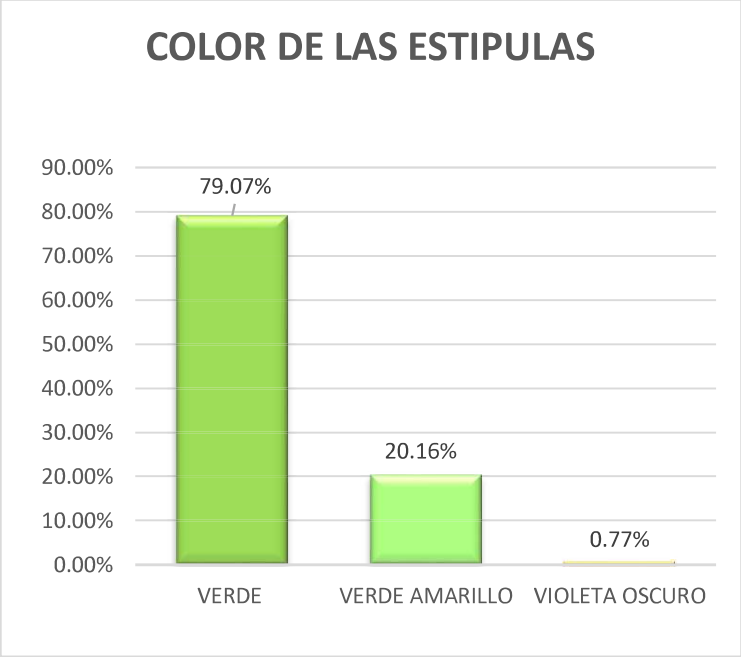


Gráfico N°16. Porcentaje de las accesiones según la intensidad del color de las estipulas

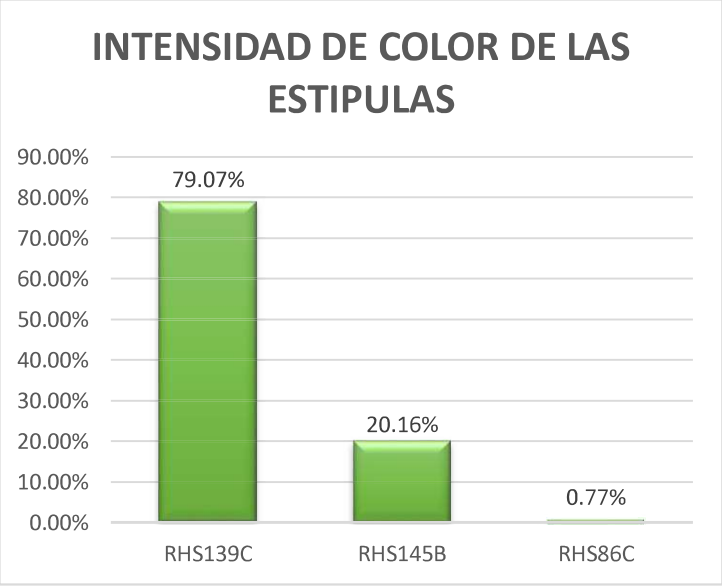


Gráfico N°17. Porcentaje de las accesiones según el color del peciolo

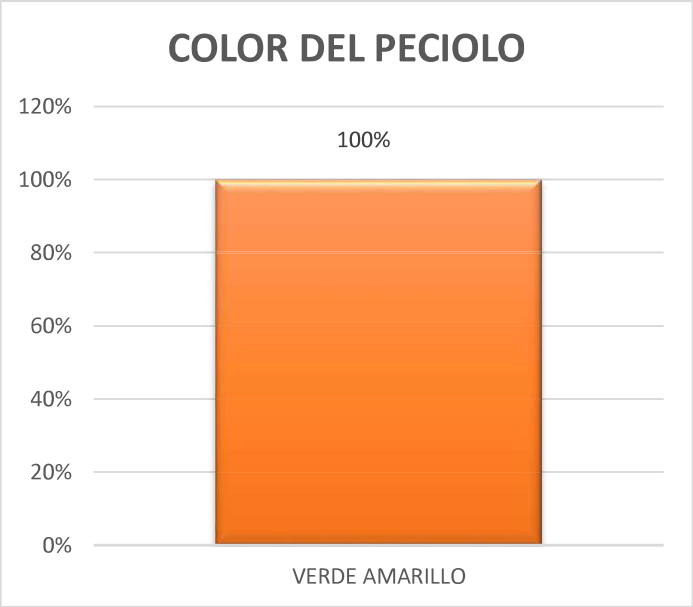
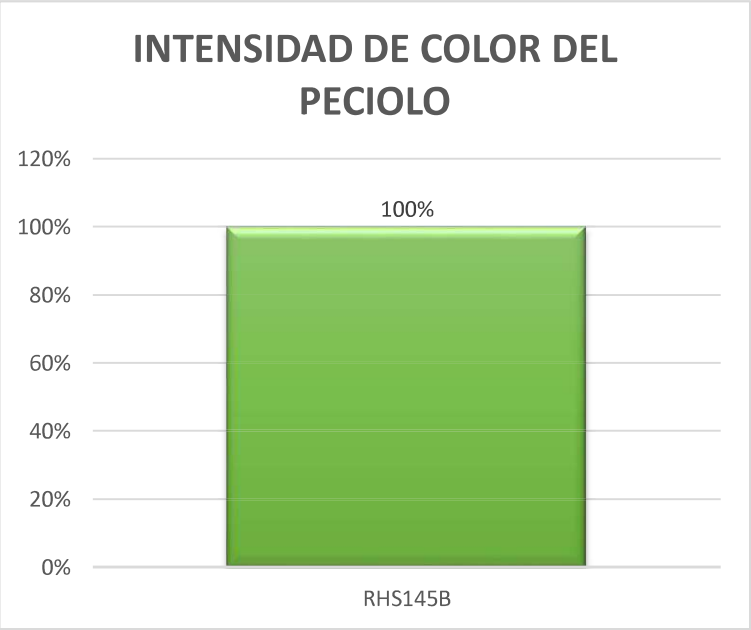


Gráfico N°18. Porcentaje de las accesiones según la intensidad del color del peciolo



CUADRO 11: CARACTERIZACIÓN DE LA INFLORESCENCIA

N° DE PARCELA	CLAVE	COLOR DEL BOTON FLORAL ANTES DE LA FLORACION	INTENSIDAD DE COLOR DE BOTON FLORAL ANTES DE LA FLORACION	COLOR DE LAS ALAS DE LAS FLORES RECIEN ABIERTAS	INTENSIDAD DE COLOR DE LAS ALAS DE LAS FLORES RECIEN ABIERTAS	COLOR EN LA QUILLA DE LAS FLORES RECIEN ABIERTAS	INTENSIDAD DE COLOR EN LA QUILLA DE LAS FLORES RECIEN ABIERTAS	COLOR DE LA BANDA MARGINAL EN EL ESTANDARTE DE LAS FLORES RECIEN ABIERTAS	INTENSIDAD DEL COLOR DE LA BANDA MARGINAL EN EL ESTANDARTE DE LAS FLORES RECIEN ABIERTAS	COLOR DE LAS MANCHAS CENTRALES EN EL ESTANDARTE DE LAS FLORES RECIEN ABIERTAS
1	CTC 01-002-2015	blanco	RHS155A	Azul violeta	RHS96C	Azul violeta	RHS96C	violeta	RHSN87A	blanco
2	CTC 02-004-2015	blanco	RHS155A	Azul violeta	RHS94A	Azul violeta	RHS94A	violeta	RHSN87A	blanco
3	CTC 03-005-2015	blanco	RHS155A	Azul violeta	RHS94A	Azul violeta	RHS94A	violeta	RHSN87A	blanco
4	CTC 04-007-2015	blanco	RHS155A	Azul violeta	RHS95A	Azul violeta	RHS94A	violeta	RHSN87A	blanco
5	CTC 05-008-2015	blanco	RHS155A	Azul violeta	RHS96C	Azul violeta	RHS95A	violeta	RHSN87A	blanco
6	CTC 06-010-2015	blanco	RHS155A	Azul violeta	RHS94A	Azul violeta	RHS95A	violeta	RHSN87A	blanco
7	CTC 07-011-2015	blanco	RHS155A	Azul violeta	RHS94A	Azul violeta	RHS95A	violeta	RHSN87A	blanco
8	CTC 08-012-2015	blanco	RHS155A	Azul violeta	RHS95A	Azul violeta	RHS94A	violeta	RHSN87A	blanco
9	CTC 09-014-2015	blanco	RHS155A	Azul violeta	RHS95A	Azul violeta	RHS94A	violeta	RHSN87A	blanco
10	CTC 10-015-2015	blanco	RHS155A	Azul violeta	RHS97A	Azul violeta	RHS96C	violeta	RHSN87A	blanco
11	CTC 11-016-2015	blanco	RHS155A	Azul violeta	RHS94A	Azul violeta	RHS95A	violeta	RHSN87A	blanco
12	CTC 12-017-2015	blanco	RHS155A	Azul violeta	RHS94A	Azul violeta	RHS94A	violeta	RHSN82B	blanco
13	CTC 13-018-2015	blanco	RHS155A	Azul violeta	RHS94A	Azul violeta	RHS96C	Violeta azul	RHSN82B	blanco
14	CTC 14-019-2015	blanco	RHS155A	Rosa rojo claro	RHS49D	Rosa rojo claro	RHS49D	Rosa rojo claro	RHS49D	blanco
15	CTC 15-019-2015	blanco	RHS155A	Azul violeta	RHS94A	Azul violeta	RHS95A	violeta	RHSN87A	blanco
16	CTC 16-021-2015	blanco	RHS155A	Azul violeta	RHS94A	violeta	RHSN87A	violeta	RHSN87A	blanco

Continúa…

Continúa el cuadro 12……

N° DE PARCELA	CLAVE	COLOR DEL BOTON FLORAL ANTES DE LA FLORACION	INTENSIDAD DE COLOR DE BOTON FLORAL ANTES DE LA FLORACION	COLOR DE LAS ALAS DE LAS FLORES RECIEN ABIERTAS	INTENSIDAD DE COLOR DE LAS ALAS DE LAS FLORES RECIEN ABIERTAS	COLOR EN LA QUILLA DE LAS FLORES RECIEN ABIERTAS	INTENSIDAD DE COLOR EN LA QUILLA DE LAS FLORES RECIEN ABIERTAS	COLOR DE LA BANDA MARGINAL EN EL ESTANDARTE DE LAS FLORES RECIEN ABIERTAS	INTENSIDAD DEL COLOR DE LA BANDA MARGINAL EN EL ESTANDARTE DE LAS FLORES RECIEN ABIERTAS	COLOR DE LAS MANCHAS CENTRALES EN EL ESTANDARTE DE LAS FLORES RECIEN ABIERTAS
17	CTC 17-022-2015	blanco	RHS155A	Azul violeta	RHS95A	Azul violeta	RHS95A	violeta	RHSN87A	blanco
18	CTC 18-024-2015	blanco	RHS155A	Azul violeta	RHS94A	Azul violeta	RHS94A	violeta	RHSN87A	blanco
19	CTC 19-025-2015	blanco	RHS155A	Azul violeta	RHS84A	Azul violeta	RHS94A	violeta	RHSN87A	blanco
20	CTC 20-026-2015	blanco	RHS155A	Azul violeta	RHS103B	Azul violeta	RHS94A	violeta	RHSN87A	blanco
21	CTC 21-028-2015	blanco	RHS155A	Azul violeta	RHS94A	Azul violeta	RHS94A	violeta	RHSN87A	blanco
22	CTC 22-030-2015	blanco	RHS155A	Azul violeta	RHS94A	Azul violeta	RHS94A	violeta	RHSN87A	blanco
23	CTC 23-032-2015	blanco	RHS155A	Azul violeta	RHS94A	Azul violeta	RHS94A	violeta	RHSN87A	blanco
24	CTC 24-036-2015	blanco	RHS155A	Azul violeta	RHS94A	Azul violeta	RHS94A	violeta	RHSN87A	blanco
25	CTC 25-038-2015	blanco	RHS155A	Azul violeta	RHS94A	Azul violeta	RHS94A	violeta	RHSN87A	blanco
26	CTC 26-039-2015	blanco	RHS155A	Azul violeta	RHS94A	Azul violeta	RHS95A	violeta	RHSN87A	blanco
27	CTC 27-041-2015	blanco	RHS155A	Azul violeta	RHS94A	Azul violeta	RHS95A	violeta	RHSN87A	blanco
28	CTC 28-044-2015	blanco	RHS155A	Azul violeta	RHS94A	Azul violeta	RHS95A	violeta	RHSN87A	blanco
29	CTC 29-045-2015	blanco	RHS155A	Azul violeta	RHS94A	Azul violeta	RHS95A	violeta	RHSN87A	blanco
30	CTC 30-048-2015									
31	CTC 31-052-2015									
32	CTC 32-060-2015	blanco	RHS155A	Azul violeta	RHS95A	Azul violeta	RHS94A	violeta	RHSN87A	blanco

Continúa…

Continúa el cuadro 12……

N° DE PARCELA	CLAVE	COLOR DEL BOTON FLORAL ANTES DE LA FLORACION	INTENSIDAD DE COLOR DE BOTON FLORAL ANTES DE LA FLORACION	COLOR DE LAS ALAS DE LAS FLORES RECIEN ABIERTAS	INTENSIDAD DE COLOR DE LAS ALAS DE LAS FLORES RECIEN ABIERTAS	COLOR EN LA QUILLA DE LAS FLORES RECIEN ABIERTAS	INTENSIDAD DE COLOR EN LA QUILLA DE LAS FLORES RECIEN ABIERTAS	COLOR DE LA BANDA MARGINAL EN EL ESTANDARTE DE LAS FLORES RECIEN ABIERTAS	INTENSIDAD DEL COLOR DE LA BANDA MARGINAL EN EL ESTANDARTE DE LAS FLORES RECIEN ABIERTAS	COLOR DE LAS MANCHAS CENTRALES EN EL ESTANDARTE DE LAS FLORES RECIEN ABIERTAS
33	CTC 33-062-2015	blanco	RHS155A	Azul violeta	RHS95A	Azul violeta	RHS94A	violeta	RHSN87A	blanco
34	CTC 34-063-2015	blanco	RHS155A	Azul violeta	RHS95A	Azul violeta	RHS94A	violeta	RHSN87A	blanco
35	CTC 35-066-2015	blanco	RHS155A	Azul violeta	RHS95A	Azul violeta	RHS94A	violeta	RHSN87A	blanco
36	CTC 36-075-2015	blanco	RHS155A	Azul violeta	RHS94A	Azul violeta	RHS94A	violeta	RHSN87A	blanco
37	CTC 37-076-2015	blanco	RHS155A	Azul violeta	RHS94A	Azul violeta	RHS94A	violeta	RHSN87A	blanco
38	CTC 38-077-2015	blanco	RHS155A	Azul violeta	RHS94A	Azul violeta	RHS94A	violeta	RHSN87A	blanco
39	CTC 39-079-2015	blanco	RHS155A	Azul violeta	RHS94A	Azul violeta	RHS94A	violeta	RHSN87A	blanco
40	CTC 40-082-2015	blanco	RHS155A	Azul violeta	RHS94A	Azul violeta	RHS94A	violeta	RHSN87A	blanco
41	CTC 41-083-2015	blanco	RHS155A	Azul violeta	RHS94A	Azul violeta	RHS94A	violeta	RHSN87A	blanco
42	CTC 42-084-2015	blanco	RHS155A	Azul violeta	RHS96C	Azul violeta	RHS96C	violeta	RHSN87A	blanco
43	CTC 43-085-2015	blanco	RHS155A	Azul violeta	RHS96C	Azul violeta	RHS94A	violeta	RHSN87A	blanco
44	CTC 44-086-2015	blanco	RHS155A	rosado	RHS63C	Rosado claro	RHS65B	rosado	RHS63B	blanco
45	CTC 45-093-2015	blanco	RHS155A	Azul violeta	RHS96C	Azul violeta	RHS94A	violeta	RHSN87A	blanco
46	CTC 46-094-2015	blanco	RHS155A	Azul violeta	RHS94A	Azul violeta	RHS94A	violeta	RHSN87A	blanco
47	CTC 47-096-2015	blanco	RHS155A	Azul violeta	RHS94A	Azul violeta	RHS94A	violeta	RHSN87A	blanco
48	CTC 48-097-2015	blanco	RHS155A	Azul violeta	RHS94A	Azul violeta	RHS94A	violeta	RHSN87A	blanco

Continúa…

Continúa el cuadro 12……

N° DE PARCELA	CLAVE	COLOR DEL BOTON FLORAL ANTES DE LA FLORACION	INTENSIDAD DE COLOR DE BOTON FLORAL ANTES DE LA FLORACION	COLOR DE LAS ALAS DE LAS FLORES RECIEN ABIERTAS	INTENSIDAD DE COLOR DE LAS ALAS DE LAS FLORES RECIEN ABIERTAS	COLOR EN LA QUILLA DE LAS FLORES RECIEN ABIERTAS	INTENSIDAD DE COLOR EN LA QUILLA DE LAS FLORES RECIEN ABIERTAS	COLOR DE LA BANDA MARGINAL EN EL ESTANDARTE DE LAS FLORES RECIEN ABIERTAS	INTENSIDAD DEL COLOR DE LA BANDA MARGINAL EN EL ESTANDARTE DE LAS FLORES RECIEN ABIERTAS	COLOR DE LAS MANCHAS CENTRALES EN EL ESTANDARTE DE LAS FLORES RECIEN ABIERTAS
49	CTC 49-099-2015	blanco	RHS155A	Azul violeta	RHS94A	Azul violeta	RHS94A	violeta	RHSN87A	blanco
50	CTC 50-100-2015	blanco	RHS155A	Azul violeta	RHS94A	Azul violeta	RHS94A	violeta	RHSN87A	blanco
51	CTC 51-102- 2015									
52	CTC 52-103-2015	blanco	RHS155A	Azul violeta	RHS94A	Azul violeta	RHS94A	violeta	RHSN87A	blanco
53	CTC 53-104-2015	blanco	RHS155A	Azul violeta	RHS94A	Azul violeta	RHS94A	violeta	RHSN87A	blanco
54	CTC 54-105-2015	blanco	RHS155A	Azul violeta	RHS94A	Azul violeta	RHS94A	violeta	RHSN87A	blanco
55	CTC 55-107-2015	blanco	RHS155A	Azul violeta	RHS94A	Azul violeta	RHS94A	violeta	RHSN87A	blanco
56	CTC 56-109-2015	blanco	RHS155A	Azul violeta	RHS94A	Azul violeta	RHS94A	violeta	RHSN87A	blanco
57	CTC 57-110-2015	blanco	RHS155A	Azul violeta	RHS94A	Azul violeta	RHS94A	violeta	RHSN87A	blanco
58	CTC 58-111-2015	blanco	RHS155A	Azul violeta	RHS94A	Azul violeta	RHS94A	violeta	RHSN87A	blanco
59	CTC 59-112-2015	blanco	RHS155A	Azul violeta	RHS94A	Azul violeta	RHS94A	violeta	RHSN87A	blanco
60	CTC 60-113-2015	blanco	RHS155A	Azul violeta	RHS94A	Azul violeta	RHS94A	violeta	RHSN87A	blanco
61	CTC 61-115-2015	blanco	RHS155A	Azul violeta	RHS94A	Azul violeta	RHS94A	violeta	RHSN87A	blanco
62	CTC 62-116-2015	blanco	RHS155A	Azul violeta	RHS94A	Azul violeta	RHS94A	violeta	RHSN87A	blanco
63	CTC 63-117-2015	blanco	RHS155A	Azul violeta	RHS94A	Azul violeta	RHS94A	violeta	RHSN87A	blanco
64	CTC 64-118-2015	blanco	RHS155A	Azul violeta	RHS96C	Azul violeta	RHS96C	violeta	RHSN87A	blanco

Continúa…

Continúa el cuadro 12……

N° DE PARCELA	CLAVE	COLOR DEL BOTON FLORAL ANTES DE LA FLORACION	INTENSIDAD DE COLOR DE BOTON FLORAL ANTES DE LA FLORACION	COLOR DE LAS ALAS DE LAS FLORES RECIEN ABIERTAS	INTENSIDAD DE COLOR DE LAS ALAS DE LAS FLORES RECIEN ABIERTAS	COLOR EN LA QUILLA DE LAS FLORES RECIEN ABIERTAS	INTENSIDAD DE COLOR EN LA QUILLA DE LAS FLORES RECIEN ABIERTAS	COLOR DE LA BANDA MARGINAL EN EL ESTANDARTE DE LAS FLORES RECIEN ABIERTAS	INTENSIDAD DEL COLOR DE LA BANDA MARGINAL EN EL ESTANDARTE DE LAS FLORES RECIEN ABIERTAS	COLOR DE LAS MANCHAS CENTRALES EN EL ESTANDARTE DE LAS FLORES RECIEN ABIERTAS
65	CTC 65-119-2015	blanco	RHS155A	Azul violeta	RHS94A	Azul violeta	RHS94A	violeta	RHSN87A	blanco
66	CTC 66-121-2015	blanco	RHS155A	Azul violeta	RHS94A	Azul violeta	RHS94A	violeta	RHSN87A	blanco
67	CTC 67-122-2015	blanco	RHS155A	Azul violeta	RHS94A	Azul violeta	RHS94A	violeta	RHSN87A	blanco
68	CTC 68-124-2015	blanco	RHS155A	Azul violeta	RHS94A	Azul violeta	RHS94A	violeta	RHSN87A	blanco
69	CTC 69-125-2015	blanco	RHS155A	Azul violeta	RHS94A	Azul violeta	RHS94A	violeta	RHSN87A	blanco
70	CTC 70-126-2015	blanco	RHS155A	Azul violeta	RHS94A	Azul violeta	RHS94A	violeta	RHSN87A	blanco
71	CTC 71-127-2015	blanco	RHS155A	Azul violeta	RHS94A	Azul violeta	RHS94A	violeta	RHSN87A	blanco
72	CTC 72-128-2015	blanco	RHS155A	Azul violeta	RHS94A	Azul violeta	RHS94A	violeta	RHSN87A	blanco
73	CTC 73-129-2015	blanco	RHS155A	Azul violeta	RHS94A	Azul violeta	RHS94A	violeta	RHSN87A	blanco
74	CTC 74-130-2015	blanco	RHS155A	Azul violeta	RHS94A	Azul violeta	RHS94A	violeta	RHSN87A	blanco
75	CTC 75-131-2015	blanco	RHS155A	Azul violeta	RHS94A	Azul violeta	RHS94A	violeta	RHSN87A	blanco
76	CTC 76-132-2015	blanco	RHS155A	Azul violeta	RHS96C	Azul violeta	RHS96C	violeta	RHSN87A	blanco
77	CTC 77-133-2015	blanco	RHS155A	Azul violeta	RHS94A	Azul violeta	RHS94A	violeta	RHSN87A	blanco
78	CTC 78-134-2015	blanco	RHS155A	Azul violeta	RHS94A	Azul violeta	RHS94A	violeta	RHSN87A	blanco
79	CTC 79-135-2015	blanco	RHS155A	Azul violeta	RHS95A	Azul violeta	RHS94A	violeta	RHSN87A	blanco
80	CTC 80-136-2015	blanco	RHS155A	Azul violeta	RHS96C	Azul violeta	RHS95A	violeta	RHSN87A	blanco

Continúa….

Continúa el cuadro 12……

N° DE PARCELA	CLAVE	COLOR DEL BOTON FLORAL ANTES DE LA FLORACION	INTENSIDAD DE COLOR DE BOTON FLORAL ANTES DE LA FLORACION	COLOR DE LAS ALAS DE LAS FLORES RECIEN ABIERTAS	INTENSIDAD DE COLOR DE LAS ALAS DE LAS FLORES RECIEN ABIERTAS	COLOR EN LA QUILLA DE LAS FLORES RECIEN ABIERTAS	INTENSIDAD DE COLOR EN LA QUILLA DE LAS FLORES RECIEN ABIERTAS	COLOR DE LA BANDA MARGINAL EN EL ESTANDARTE DE LAS FLORES RECIEN ABIERTAS	INTENSIDAD DEL COLOR DE LA BANDA MARGINAL EN EL ESTANDARTE DE LAS FLORES RECIEN ABIERTAS	COLOR DE LAS MANCHAS CENTRALES EN EL ESTANDARTE DE LAS FLORES RECIEN ABIERTAS
81	CTC 81-137-2015	blanco	RHS155A	Azul violeta	RHS94A	Azul violeta	RHS95A	violeta	RHSN87A	blanco
82	CTC 82-138-2015	blanco	RHS155A	Azul violeta	RHS94A	Azul violeta	RHS95A	violeta	RHSN87A	blanco
83	CTC 83-139-2015	blanco	RHS155A	Azul violeta	RHS94A	Azul violeta	RHS95A	violeta	RHSN87A	blanco
84	CTC 84-140-2015	blanco	RHS155A	Azul violeta	RHS94A	Azul violeta	RHS95A	violeta	RHSN87A	blanco
85	CTC 85-141-2015	blanco	RHS155A	Azul violeta	RHS94A	Azul violeta	RHS95A	violeta	RHSN87A	blanco
86	CTC 86-142-2015	blanco	RHS155A	Azul violeta	RHS94A	Azul violeta	RHS95A	violeta	RHSN87A	blanco
87	CTC 87-143-2015	blanco	RHS155A	Azul violeta	RHS93B	Azul violeta oscuro	RHS93B	violeta	RHSN87A	blanco
88	CTC 88-144-2015	blanco	RHS155A	Azul violeta	RHS94A	Azul violeta	RHS95A	violeta	RHSN87A	blanco
89	CTC 89-145-2015	blanco	RHS155A	Azul violeta	RHS94A	Azul violeta	RHS95A	violeta	RHSN87A	blanco
90	CTC 90-146-2015	blanco	RHS155A	Azul violeta	RHS94A	Azul violeta	RHS95A	violeta	RHSN87A	blanco
91	CTC 91-147-2015	blanco	RHS155A	Azul violeta	RHS94A	Azul violeta	RHS95A	violeta	RHSN87A	blanco
92	CTC 92-148-2015	blanco	RHS155A	Azul violeta	RHS94A	Azul violeta	RHS95A	violeta	RHSN87A	blanco
93	CTC 93-149-2015	blanco	RHS155A	Azul violeta	RHS94A	Azul violeta	RHS95A	violeta	RHSN87A	blanco
94	CTC 94-150-2015	blanco	RHS155A	Azul violeta	RHS94A	Azul violeta	RHS95A	violeta	RHSN87A	blanco
95	CTC 95-151-2015	blanco	RHS155A	Azul violeta	RHS94A	Azul violeta	RHS95A	violeta	RHSN87A	blanco
96	CTC 96-152-2015	blanco	RHS155A	Azul violeta	RHS94A	Azul violeta	RHS95A	violeta	RHSN87A	blanco

Continúa…

Continúa el cuadro 12……

N° DE PARCELA	CLAVE	COLOR DEL BOTON FLORAL ANTES DE LA FLORACION	INTENSIDAD DE COLOR DE BOTON FLORAL ANTES DE LA FLORACION	COLOR DE LAS ALAS DE LAS FLORES RECIEN ABIERTAS	INTENSIDAD DE COLOR DE LAS ALAS DE LAS FLORES RECIEN ABIERTAS	COLOR EN LA QUILLA DE LAS FLORES RECIEN ABIERTAS	INTENSIDAD DE COLOR EN LA QUILLA DE LAS FLORES RECIEN ABIERTAS	COLOR DE LA BANDA MARGINAL EN EL ESTANDARTE DE LAS FLORES RECIEN ABIERTAS	INTENSIDAD DEL COLOR DE LA BANDA MARGINAL EN EL ESTANDARTE DE LAS FLORES RECIEN ABIERTAS	COLOR DE LAS MANCHAS CENTRALES EN EL ESTANDARTE DE LAS FLORES RECIEN ABIERTAS
97	CTC 97-153-2015	blanco	RHS155A	Azul violeta	RHS94A	Azul violeta	RHS95A	violeta	RHSN87A	blanco
98	CTC 98-154-2015	blanco	RHS155A	Azul violeta	RHS94A	Azul violeta	RHS95A	violeta	RHSN87A	blanco
99	CTC 99-155-2015	blanco	RHS155A	Azul violeta	RHS94A	Azul violeta	RHS95A	violeta	RHSN87A	blanco
100	CTC 100-156-2015	blanco	RHS155A	Azul violeta	RHS94A	Azul violeta	RHS95A	violeta	RHSN87A	blanco
101	CTC 101-157-2015	blanco	RHS155A	Azul violeta	RHS94A	Azul violeta	RHS95A	violeta	RHSN87A	blanco
102	CTC 102-158-2015	blanco	RHS155A	Azul violeta	RHS94A	Azul violeta	RHS95A	violeta	RHSN87A	blanco
103	CTC 103-098-2015	blanco	RHS155A	Azul violeta	RHS94A	Azul violeta	RHS95A	violeta	RHSN87A	blanco
104	CTC 104-042-2015	blanco	RHS155A	Azul violeta	RHS94A	Azul violeta	RHS95A	violeta	RHSN87A	blanco
105	CTC 105-090-2015	blanco	RHS155A	Azul violeta	RHS94A	Azul violeta	RHS95A	violeta	RHSN87A	blanco
106	CTC 106-043-2015	blanco	RHS155A	Azul violeta	RHS94A	Azul violeta	RHS95A	violeta	RHSN87A	blanco
107	CTC 107-123-2015	blanco	RHS155A	Azul violeta	RHS94A	Azul violeta	RHS95A	violeta	RHSN87A	blanco
108	CTC 108-069-2015	blanco	RHS155A	Azul violeta	RHS94A	Azul violeta	RHS95A	violeta	RHSN87A	blanco
109	CTC 109-095-2015	blanco	RHS155A	Azul violeta	RHS94A	Azul violeta	RHS95A	violeta	RHSN87A	blanco
110	CTC 110-050-2015									
111	CTC 111-081-2015	blanco	RHS155A	Azul violeta	RHS94A	Azul violeta	RHS95A	violeta	RHSN87A	blanco
112	CTC 112-088-2015	blanco	RHS155A	Azul violeta	RHS94A	Azul violeta	RHS95A	violeta	RHSN87A	blanco

Continúa…

Continúa el cuadro 12……

N° DE PARCELA	CLAVE	COLOR DEL BOTÓN FLORAL ANTES DE LA FLORACIÓN	INTENSIDAD DE COLOR DE BOTÓN FLORAL ANTES DE LA FLORACIÓN	COLOR DE LAS ALAS DE LAS FLORES RECIÉN ABIERTAS	INTENSIDAD DE COLOR DE LAS ALAS DE LAS FLORES RECIÉN ABIERTAS	COLOR EN LA QUILLA DE LAS FLORES RECIÉN ABIERTAS	INTENSIDAD DE COLOR EN LA QUILLA DE LAS FLORES RECIÉN ABIERTAS	COLOR DE LA BANDA MARGINAL EN EL ESTANDARTE DE LAS FLORES RECIÉN ABIERTAS	INTENSIDAD DEL COLOR DE LA BANDA MARGINAL EN EL ESTANDARTE DE LAS FLORES RECIÉN ABIERTAS	COLOR DE LAS MANCHAS CENTRALES EN EL ESTANDARTE DE LAS FLORES RECIÉN ABIERTAS
113	CTC 113-080-2015	blanco	RHS155A	Azul violeta	RHS94A	Azul violeta	RHS95A	violeta	RHSN87A	blanco
114	CTC 114-054-2015									
115	CTC 115-070-2015	blanco	RHS155A	Azul violeta	RHS94A	Azul violeta	RHS95A	violeta	RHSN87A	blanco
116	CTC 116-029-2015	blanco	RHS155A	Azul violeta	RHS94A	Azul violeta	RHS95A	violeta	RHSN87A	blanco
117	CTC 117-023-2015	blanco	RHS155A	Azul violeta	RHS94A	Azul violeta	RHS95A	violeta	RHSN87A	blanco
118	CTC 118-071-2015	blanco	RHS155A	Azul violeta	RHS94A	Azul violeta	RHS95A	violeta	RHSN87A	blanco
119	CTC 119-009-2015	blanco	RHS155A	Azul violeta	RHS94A	Azul violeta	RHS95A	violeta	RHSN87A	blanco
120	CTC 120-091-2015	blanco	RHS155A	Azul violeta	RHS94A	Azul violeta	RHS95A	violeta	RHSN87A	blanco
121	CTC 121-068-2015	blanco	RHS155A	Azul violeta	RHS94A	Azul violeta	RHS95A	violeta	RHSN87A	blanco
122	CTC 122-040-2015	blanco	RHS155A	Azul violeta	RHS94A	Azul violeta	RHS95A	violeta	RHSN87A	blanco
123	CTC 123-108-2015	blanco	RHS155A	Azul violeta	RHS94A	Azul violeta	RHS95A	violeta	RHSN87A	blanco
124	CTC 124-031-2015	blanco	RHS155A	Azul violeta	RHS94A	Azul violeta	RHS95A	violeta	RHSN87A	blanco
125	CTC 125-051-2015									
126	CTC 126-049-2015									
127	CTC 127-046-2015	blanco	RHS155A	Azul violeta	RHS94A	Azul violeta	RHS95A	violeta	RHSN87A	blanco
128	CTC 128-092-2015	blanco	RHS155A	Azul violeta	RHS94A	Azul violeta	RHS95A	violeta	RHSN87A	blanco

Continúa…

Continúa el cuadro 12……

N° DE PARCELA	CLAVE	COLOR DEL BOTON FLORAL ANTES DE LA FLORACION	INTENSIDAD DE COLOR DEl BOTON FLORAL ANTES DE LA FLORACION	COLOR DE LAS ALAS DE LAS FLORES RECIEN ABIERTAS	INTENSIDAD DE COLOR DE LAS ALAS DE LAS FLORES RECIEN ABIERTAS	COLOR EN LA QUILLA DE LAS FLORES RECIEN ABIERTAS	INTENSIDAD DE COLOR EN LA QUILLA DE LAS FLORES RECIEN ABIERTAS	COLOR DE LA BANDA MARGINAL EN EL ESTANDARTE DE LAS FLORES RECIEN ABIERTAS	INTENSIDAD DEL COLOR DE LA BANDA MARGINAL EN EL ESTANDARTE DE LAS FLORES RECIEN ABIERTAS	COLOR DE LAS MANCHAS CENTRALES EN EL ESTANDARTE DE LAS FLORES RECIEN ABIERTAS
129	CTC 129-089-2015	blanco	RHS155A	Azul violeta	RHS94A	Azul violeta	RHS95A	violeta	RHSN87A	blanco
130	CTC 130-106-2015	blanco	RHS155A	Azul violeta	RHS94A	Azul violeta	RHS95A	violeta	RHSN87A	blanco
131	CTC 131-003-2015	blanco	RHS155A	Azul violeta	RHS94A	Azul violeta	RHS95A	violeta	RHSN87A	blanco
132	CTC 132-067-2015	blanco	RHS155A	Azul violeta	RHS94A	Azul violeta	RHS95A	violeta	RHSN87A	blanco
133	CTC 133-064-2015	blanco	RHS155A	Azul violeta	RHS94A	Azul violeta	RHS95A	violeta	RHSN87A	blanco
134	CTC 134-006-2015	blanco	RHS155A	Azul violeta	RHS94A	Azul violeta	RHS95A	violeta	RHSN87A	blanco
135	CTC 135-061-2015	blanco	RHS155A	Azul violeta	RHS94A	Azul violeta	RHS95A	violeta	RHSN87A	blanco
136	CTC 136-001-2015	blanco	RHS155A	Azul violeta	RHS94A	Azul violeta	RHS95A	violeta	RHSN87A	blanco
		blanco al 100%	**RHS155A 100%**	**Azul violeta**	**RHS94A**	**Azul violeta**	**RHS95A**	**violeta**	**RHSN87A**	**blanco al 100%**
				96.90%	**96.90%**	**96.90%**	**96.90%**	**97.66%**	**97.66%**	
				Rosa rojo claro	**RHS49D**	**Rosa rojo claro**	**RHS49D**	**Violeta azul**	**RHSN82B**	
				0.78%	**0.78%**	**0.78%**	**0.78%**	**0.78%**	**0.78%**	
				Azul oscuro	**RHS99B**	**violeta**	**RHSN87A**	**Rosa rojo claro**	**RHS49D**	
				0.78%	**0.78%**	**0.78%**	**0.78%**	**0.78%**	**0.78%**	
				rosado	**RHS70C**	**Rosado claro**	**RHS65B**	**rosado**	**RHS63B**	
				0.78%	**0.78%**	**0.78%**	**0.78%**	**0.78%**	**0.78%**	
				Azul violeta	**RHS93B**	**Azul violeta oscuro**	**RHS93B**			
				0.78%	**0.78%**	**0.78%**	**0.78%**			
		136	**136**	**136**	**136**	**136**	**136**	**136**	**136**	**136**

FLOR

1. Color del botón floral antes de la floración: En este carácter el color predominante fue el color Blanco con un 100%. Según la tabla de colores vegetal.

2. Intensidad del color del botón floral antes de la floración: En este carácter la intensidad predominante fue el RHS155A con un 100%. Según la tabla de colores vegetal.

3. Color en las alas de las flores recién abiertas: Este carácter varia de violeta azul con 96.90%, rosa rojo claro con 0.78%, azul oscuro con 0.78%, rosado con 0.78% y azul violeta con 0.78%. Según la tabla de colores vegetal.

4. Intensidad del color en las alas de las flores recién abiertas: La variación de la intensidad es RHS94A con 96.90%, RHS49D con 0.78%, RHS99B con 0.78%, RHS70C con 0.78% y RHS93B con 0.78%.

5. Color en la quilla de las flores recién abiertas: El color en la quilla fue de violeta azul con 96.90%, rosa rojo claro con 0.78%, violeta con 0.78%, rosado claro con 0.78% y azul violeta oscuro con 0.78%.

6. Intensidad del color en la quilla de las flores recién abiertas: La intensidad en la quilla es RHS95A con 96.90%, RHS49D con 0.78%, RHSN87A con 0.78% y RHS65B con 0.78% y RHS93B con 0.78%.

7. Color de la banda marginal en el estandarte de las flores recién abiertas: El color fue de violeta con 97.66%, violeta azul con 0.78% y rosa rojo claro con 0.78% y 0.78% es rosado.

8. Intensidad del color de la banda marginal en el estandarte de las flores recién abiertas: La intensidad fue de RHSN87A con 97.66%, RHSN82B con 0.78%, RHS49D con 0.78% y 0.78% es RHS63B.

9. Color de las manchas centrales en el estandarte de las flores recién abiertas: El 100% de las entradas fueron de color blanco.

10. Intensidad del color de las manchas centrales en el estandarte de las flores recién abiertas: El 100% de las entradas tuvieron la intensidad de RHS155A.

Gráfico N°19. Porcentaje de las accesiones según el color del botón floral antes de la floración

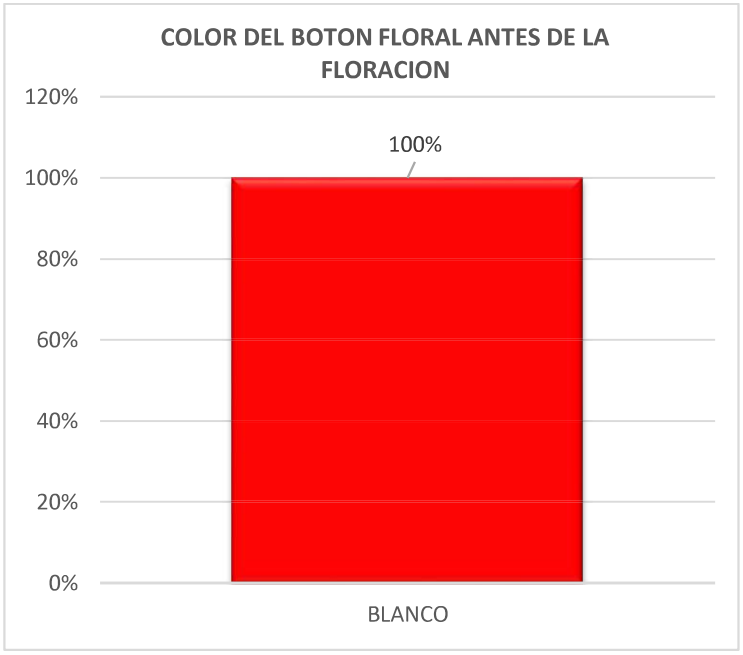


Gráfico N°20. Porcentaje de las accesiones según la intensidad del color del botón floral antes de la floración

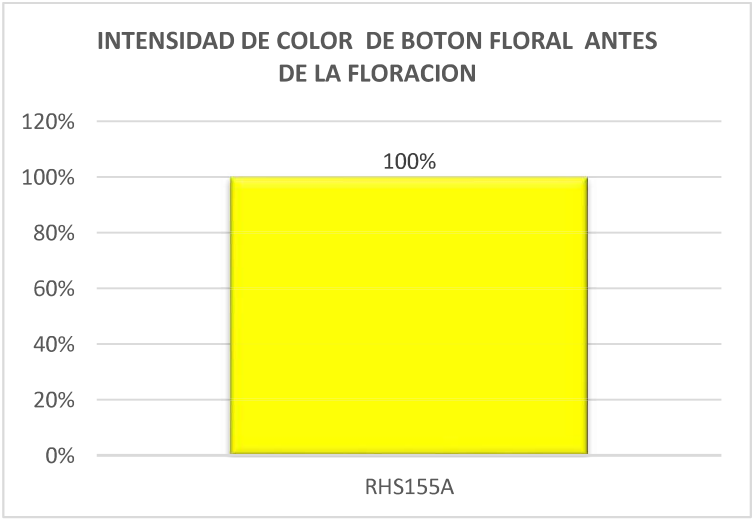


Gráfico N°21. Porcentaje de las accesiones según el color de las alas de las flores recién abiertas

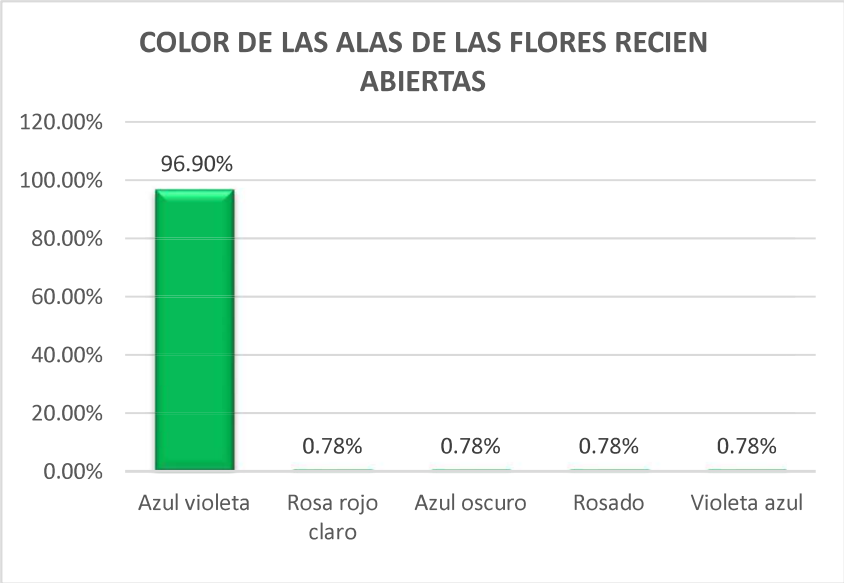


Gráfico N°22. Porcentaje de las accesiones según la intensidad del color de las alas de las flores recién abiertas

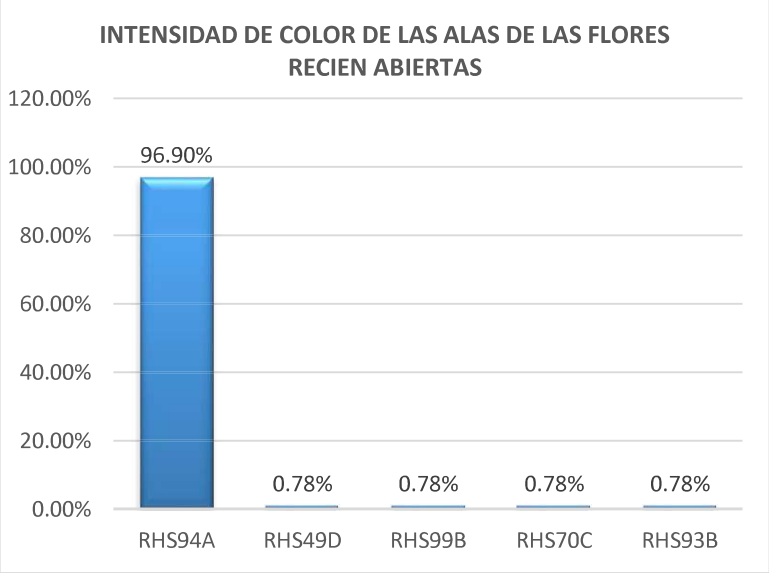


Gráfico N°23. Porcentaje de las accesiones según el color en la quilla de las flores recién abiertas

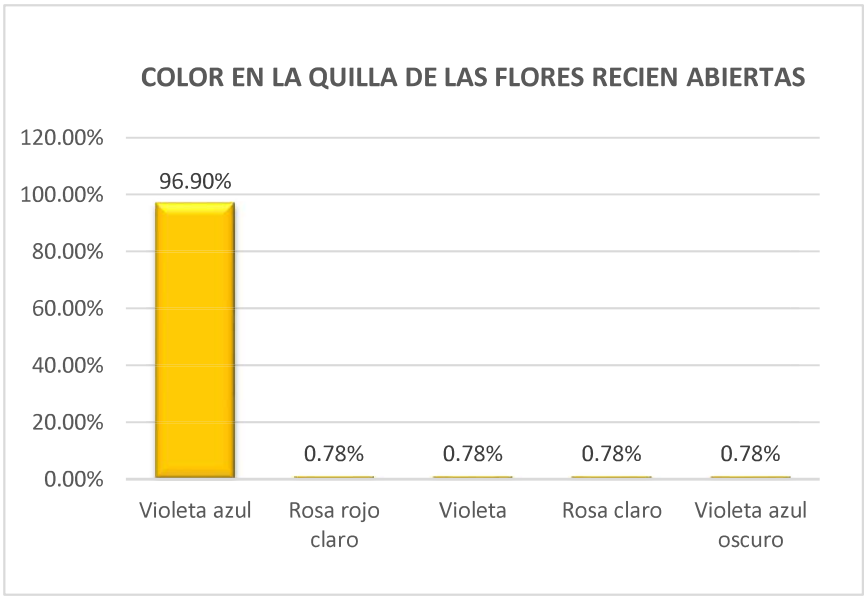


Gráfico N°24. Porcentaje de las accesiones según la intensidad del color en la quilla de las flores recién abiertas

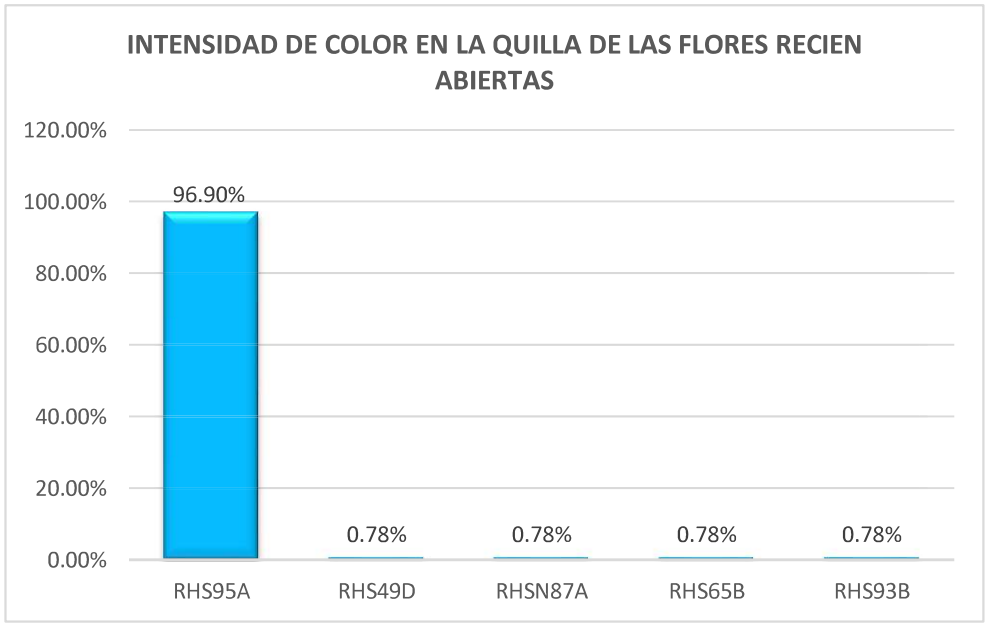


Gráfico N°25. Porcentaje de las accesiones según el color de la banda marginal en el estandarte de las flores recién abiertas

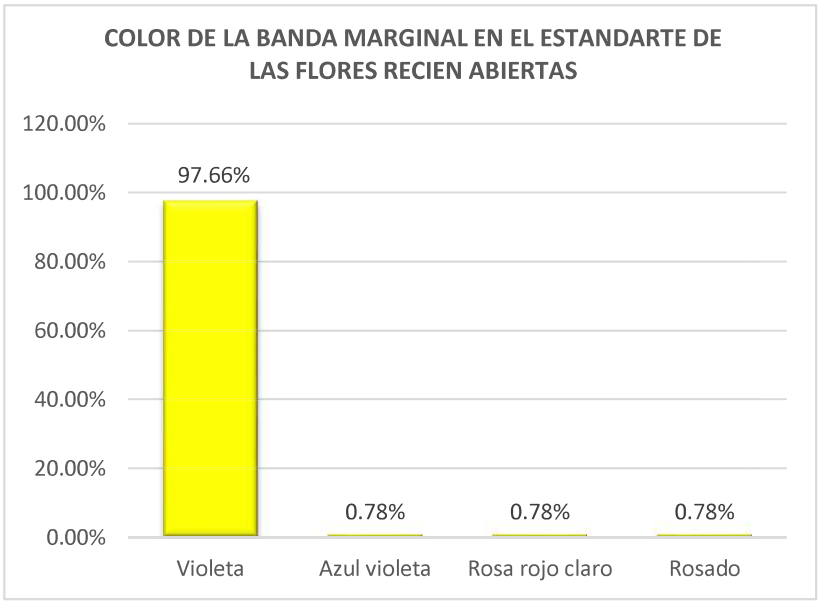


Gráfico N°26. Porcentaje de las accesiones según la intensidad del color el color de la banda marginal en el estandarte de las flores recién abiertas

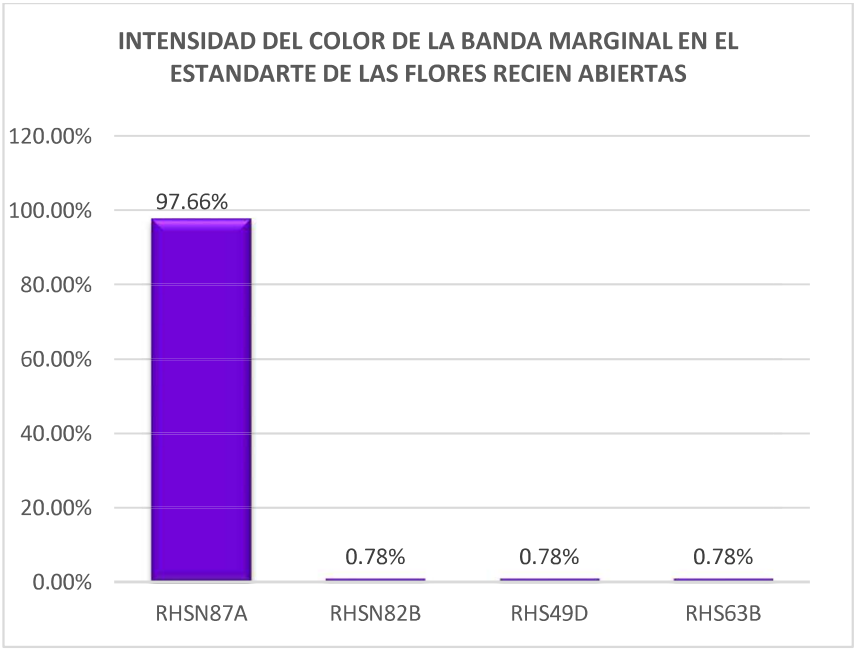


Gráfico N° 27. Porcentaje de las accesiones según el color de las manchas centrales en el estandarte de las flores recién abiertas

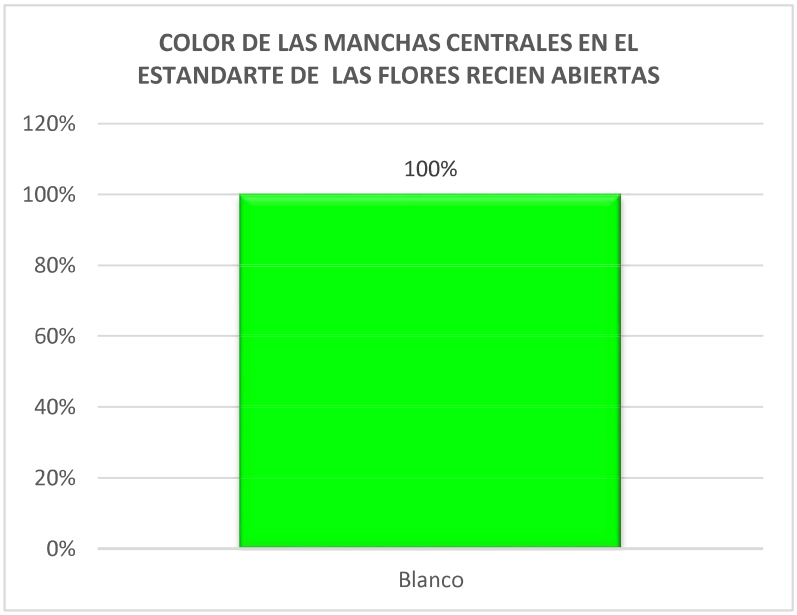
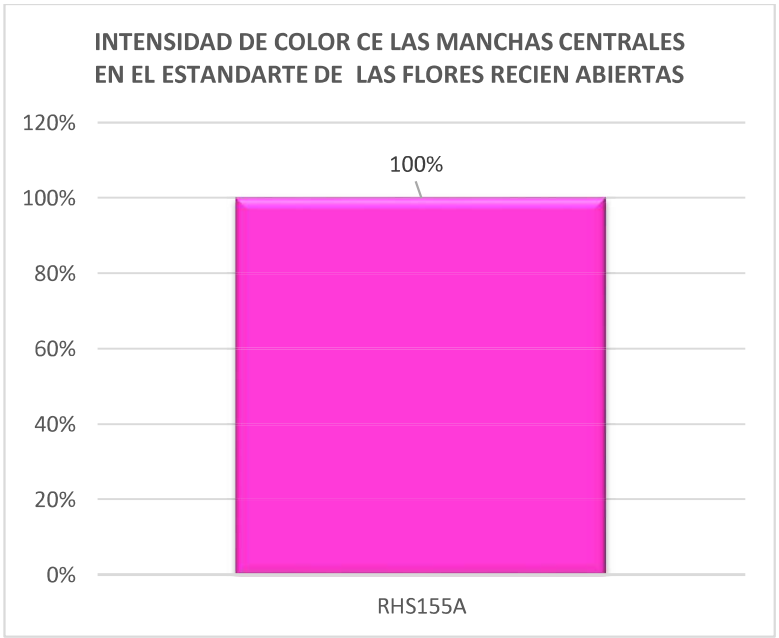


Gráfico N°28. Porcentaje de las accesiones según la intensidad del color de las manchas centrales en el estandarte de las flores recién abiertas



CUADRO 12: CARACTERIZACIÓN DE LA INFLORESCENCIA: Color e intensidad de las flores

N° DE PARCELA	CLAVE	INTENSIDAD DE COLOR DE LAS MANCHAS CENTRALES EN EL ESTANDARTE DE LAS FLORES RECIEN ABIERTAS	COLOR DE LA REGION INTERMEDIA EN EL ESTANDARTE DE LAS FLORES RECIEN ABIERTAS	INTENSIDAD DE COLOR DE LA REGION INTERMEDIA EN EL ESTANDARTE DE LAS FLORES RECIEN ABIERTAS	COLOR EN LAS ALAS DE LAS FLORES POCO ANTES DE MARCHITARSE	INTENSIDAD DE COLOR EN LAS ALAS DE LAS FLORES POCO ANTES DE MARCHITARSE	COLOR EN LA QUILLA DE LAS FLORES POCO ANTES DE MARCHITARSE	INTENSIDAD DE COLOR EN LA QUILLA DE LAS FLORES POCO ANTES DE MARCHITARSE	COLOR EN LA BANDA MARGINAL DEL ESTANDARTE DE LAS FLORES POCO ANTES DE MARCHITARSE	INTENSIDAD DE COLOR EN LA BANDA MARGINAL DEL ESTANDARTE DE LAS FLORES POCO ANTES DE MARCHITARSE
1	CTC 01-002-2015	RHS155A	Amarillo	RHS12A	violeta	RHSN87A	violeta	RHSN87A	violeta	RHSN87A
2	CTC 02-004-2015	RHS155A	Amarillo	RHS12A	Violeta	RHSN82B	violeta azul	RHS94A	violeta	RHSN87A
3	CTC 03-005-2015	RHS155A	Amarillo	RHS12A	Violeta	RHSN87A	violeta	RHSN82B	violeta	RHSN87A
4	CTC 04-007-2015	RHS155A	Amarillo	RHS6A	Violeta	RHSN82B	violeta	RHSN82B	violeta	RHSN82B
5	CTC 05-008-2015	RHS155A	Amarillo	RHS4A	violeta	RHSN87A	Violeta azul	RHS94A	violeta	RHSN87A
6	CTC 06-010-2015	RHS155A	Amarillo	RHS6A	violeta azul	RHS96C	violeta azul	RHAS94A	violeta	RHSN82B
7	CTC 07-011-2015	RHS155A	Amarillo	RHS6A	violeta azul	RHS96C	violeta azul	RHAS94A	violeta	RHSN82B
8	CTC 08-012-2015	RHS155A	Amarillo	RHS6A	violeta azul	RHS96C	violeta azul	RHAS94A	violeta	RHSN82B
9	CTC 09-014-2015	RHS155A	Amarillo	RHS6A	violeta azul	RHS96C	violeta azul	RHAS94A	violeta	RHSN82B
10	CTC 10-015-2015	RHS155A	Amarillo	RHS6A	violeta azul	RHS96C	violeta azul	RHAS94A	violeta	RHSN82B
11	CTC 11-016-2015	RHSN155A	Amarillo	RHS6A	violeta azul	RHS96C	violeta azul	RHSN82B	violeta	RHSN82C
12	CTC 12-017-2015	RHSN155A	Amarillo	RHS6A	violeta azul	RHS96C	violeta azul	RHSN82B	Violeta azul	RHS94A
13	CTC 13-018-2015	RHSN155A	Amarillo	RHS6A	violeta azul	RHS96C	violeta azul	RHSN87A	Violeta azul	RHS94A
14	CTC 14-019-2015	RHSN155A	Amarillo	RHS6A	rosado	RHS70C	rosado	RHS70C	rosado	RHS70C
15	CTC 15-019-2015	RHSN155A	Amarillo	RHS6A	Violeta azul	RHS96C	violeta azul	RHS94A	violeta	RHSN87A
16	CTC 16-021-2015	RHS155A	Amarillo	RHS12A	violeta	RHSN87A	violeta azul	RHS94A	violeta	RHSN87A

Continúa…

Continúa el cuadro 13……

N° DE PARCELA	CLAVE	INTENSIDAD DE COLOR CE LAS MANCHAS CENTRALES EN EL ESTANDARTE DE LAS FLORES RECIEN ABIERTAS	COLOR DE LA REGION INTERMEDIA EN EL ESTANDARTE DE LAS FLORES RECIEN ABIERTAS	INTENSIDAD DE COLOR DE LA REGION INTERMEDIA EN EL ESTANDARTE DE LAS FLORES RECIEN ABIERTAS	COLOR EN LAS ALAS DE LAS FLORES POCO ANTES DE MARCHITARSE	INTENSIDAD DE COLOR EN LAS ALAS DE LAS FLORES POCO ANTES DE MARCHITARSE	COLOR EN LA QUILLA DE LAS FLORES POCO ANTES DE MARCHITARSE	INTENSIDAD DE COLOR EN LA QUILLA DE LAS FLORES POCO ANTES DE MARCHITARSE	COLOR EN LA BANDA MARGINAL DEL ESTANDARTE DE LAS FLORES POCO ANTES DE MARCHITARSE	INTENSIDAD DE COLOR EN LA BANDA MARGINAL DEL ESTANDARTE DE LAS FLORES POCO ANTES DE MARCHITARSE
17	CTC 17-022-2015	RHS155A	Amarillo	RHS6A	violeta azul	RHS95A	Violeta azul	RHS94A	violeta	RHSN87A
18	CTC 18-024-2015	RHS155A	Amarillo	RHS6A	violeta azul	RHS94A	Violeta azul	RHS94A	violeta	RHSN87A
19	CTC 19-025-2015	RHS155A	Amarillo	RHS6A	violeta azul	RHS94A	Violeta azul	RHS94A	violeta	RHSN87A
20	CTC 20-026-2015	RHS155A	Amarillo	RHS6A	violeta azul	RHS94A	Azul oscuro	RHS99A	Azul oscuro	RHS99B
21	CTC 21-028-2015	RHS155A	Amarillo	RHS4A	Violeta	RHSN87A	Violeta azul	RHS94A	violeta	RHSN87A
22	CTC 22-030-2015	RHS155A	Amarillo	RHS4A	Violeta	RHSN87A	Violeta azul	RHS94A	violeta	RHSN87A
23	CTC 23-032-2015	RHS155A	Amarillo	RHS4A	violeta	RHSN87A	Violeta azul	RHS94A	violeta	RHSN87A
24	CTC 24-036-2015	RHS155A	Amarillo	RHS6A	violeta azul	RHS95A	Violeta azul	RHS94A	Azul violeta	RHS93B
25	CTC 25-038-2015	RHS155A	Amarillo	RHS6A	violeta azul	RHS95A	Violeta azul	RHS94A	Azul violeta	RHS93B
26	CTC 26-039-2015	RHS155A	Amarillo	RHS6A	violeta azul	RHS96C	Violeta azul	RHS96C	violeta	RHSN82B
27	CTC 27-041-2015	RHS155A	Amarillo	RHS6A	violeta azul	RHS96C	Violeta azul	RHS96C	violeta	RHSN82B
28	CTC 28-044-2015	RHS155A	Amarillo	RHS6A	violeta azul	RHS95A	Violeta azul	RHS94A	violeta	RHSN82B
29	CTC 29-045-2015	RHS155A	Amarillo	RHS6A	violeta azul	RHS95A	Violeta azul	RHS96C	violeta	RHSN82B
30	CTC 30-048-2015									
31	CTC 31-052-2015									
32	CTC 32-060-2015	RHS155A	Amarillo	RHS6A	violet	RHSN87A	violeta	RHSN87A	violeta	RHSN87A

Continúa…

Continúa el cuadro 13……

N° DE PARCELA	CLAVE	INTENSIDAD DE COLOR CE LAS MANCHAS CENTRALES EN EL ESTANDARTE DE LAS FLORES RECIEN ABIERTAS	COLOR DE LA REGION INTERMEDIA EN EL ESTANDARTE DE LAS FLORES RECIEN ABIERTAS	INTENSIDAD DE COLOR DE LA REGION INTERMEDIA EN EL ESTANDARTE DE LAS FLORES RECIEN ABIERTAS	COLOR EN LAS ALAS DE LAS FLORES POCO ANTES DE MARCHITARSE	INTENSIDAD DE COLOR EN LAS ALAS DE LAS FLORES POCO ANTES DE MARCHITARSE	COLOR EN LA QUILLA DE LAS FLORES POCO ANTES DE MARCHITARSE	INTENSIDAD DE COLOR EN LA QUILLA DE LAS FLORES POCO ANTES DE MARCHITARSE	COLOR EN LA BANDA MARGINAL DEL ESTANDARTE DE LAS FLORES POCO ANTES DE MARCHITARSE	INTENSIDAD DE COLOR EN LA BANDA MARGINAL DEL ESTANDARTE DE LAS FLORES POCO ANTES DE MARCHITARSE
33	CTC 33-062-2015	RHS155A	Amarillo	RHS6A	violeta	RHSN87A	violeta	RHSN87A	violeta	RHSN87A
34	CTC 34-063-2015	RHS155A	Amarillo	RHS6A	violeta	RHSN87A	violeta	RHSN87A	violeta	RHSN87A
35	CTC 35-066-2015	RHS155A	Amarillo	RHS6A	violeta	RHSN87A	violeta	RHSN87A	violeta	RHSN87A
36	CTC 36-075-2015	RHS155A	Amarillo	RHS6A	Violeta azul	RHS96C	Violeta azul	RHS96C	violeta	RHSN82B
37	CTC 37-076-2015	RHS155A	Amarillo	RHS6A	Violeta azul	RHS96C	Violeta azul	RHS96C	violeta	RHSN82B
38	CTC 38-077-2015	RHS155A	Amarillo	RHS6A	Violeta azul	RHS96C	Violeta azul	RHS96C	violeta	RHSN82B
39	CTC 39-079-2015	RHS155A	Amarillo	RHS6A	Violeta azul	RHS96C	Violeta azul	RHS96C	violeta	RHSN82B
40	CTC 40-082-2015	RHS155A	Amarillo	RHS6A	Violeta azul	RHS96C	Violeta azul	RHS96C	violeta	RHSN82B
41	CTC 41-083-2015	RHS155A	Amarillo	RHS6A	Violeta azul	RHS96C	Violeta azul	RHS94A	violeta	RHSN87A
42	CTC 42-084-2015	RHS155A	Amarillo	RHS6A	Violeta azul	RHS96C	Violeta azul	RHS94A	violeta	RHSN87A
43	CTC 43-085-2015	RHS155A	Amarillo	RHS6A	Violeta azul	RHS96C	Violeta azul	RHS94A	violeta	RHSN87A
44	CTC 44-086-2015	RHS155A	Amarillo	RHS6A	Rosado claro	RHS56A	rosado	RHS70C	rosado	RHS70C
45	CTC 45-093-2015	RHS155A	Amarillo	RHS6A	Violeta azul	RHS96C	Violeta azul	RHS94A	violeta	RHSN87A
46	CTC 46-094-2015	RHS155A	Amarillo	RHS6A	violeta	RHSN87A	violeta	RHSN87A	violeta	RHSN82B
47	CTC 47-096-2015	RHS155A	Amarillo	RHS6A	violeta	RHSN87A	violeta	RHSN87A	violeta	RHSN82B
48	CTC 48-097-2015	RHS155A	Amarillo	RHS6A	violeta	RHSN87A	violeta	RHSN87A	violeta	RHSN82B

Continúa…

Continúa el cuadro 13……

N° DE PARCELA	CLAVE	INTENSIDAD DE COLOR CE LAS MANCHAS CENTRALES EN EL ESTANDARTE DE LAS FLORES RECIEN ABIERTAS	COLOR DE LA REGION INTERMEDIA EN EL ESTANDARTE DE LAS FLORES RECIEN ABIERTAS	INTENSIDAD DE COLOR DE LA REGION INTERMEDIA EN EL ESTANDARTE DE LAS FLORES RECIEN ABIERTAS	COLOR EN LAS ALAS DE LAS FLORES POCO ANTES DE MARCHITARSE	INTENSIDAD DE COLOR EN LAS ALAS DE LAS FLORES POCO ANTES DE MARCHITARSE	COLOR EN LA QUILLA DE LAS FLORES POCO ANTES DE MARCHITARSE	INTENSIDAD DE COLOR EN LA QUILLA DE LAS FLORES POCO ANTES DE MARCHITARSE	COLOR EN LA BANDA MARGINAL DEL ESTANDARTE DE LAS FLORES POCO ANTES DE MARCHITARSE	INTENSIDAD DE COLOR EN LA BANDA MARGINAL DEL ESTANDARTE DE LAS FLORES POCO ANTES DE MARCHITARSE
49	CTC 49-099-2015	RHS155A	Amarillo	RHS6A	violeta	RHSN87A	violeta	RHSN87A	violeta	RHSN82B
50	CTC 50-100-2015	RHS155A	Amarillo	RHS6A	violeta	RHSN87A	violeta	RHSN87A	violeta	RHSN82B
51	CTC 51-102- 2015									
52	CTC 52-103-2015	RHS155A	Amarillo	RHS6A	violeta	RHSN87A	violeta	RHSN87A	violeta	RHSN82B
53	CTC 53-104-2015	RHS155A	Amarillo	RHS6A	violeta	RHSN87A	violeta	RHSN87A	violeta	RHSN82B
54	CTC 54-105-2015	RHS155A	Amarillo	RHS6A	violeta	RHSN87A	violeta	RHSN87A	violeta	RHSN82B
55	CTC 55-107-2015	RHS155A	Amarillo	RHS6A	violeta	RHSN87A	violeta	RHSN87A	violeta	RHSN82B
56	CTC 56-109-2015	RHS155A	Amarillo	RHS6A	violeta	RHSN87A	violeta	RHSN87A	violeta	RHSN82B
57	CTC 57-110-2015	RHS155A	Amarillo	RHS6A	violeta	RHSN87A	violeta	RHSN87A	violeta	RHSN82B
58	CTC 58-111-2015	RHS155A	Amarillo	RHS6A	violeta	RHSN87A	violeta	RHSN87A	violeta	RHSN82B
59	CTC 59-112-2015	RHS155A	Amarillo	RHS6A	violeta	RHSN87A	violeta	RHSN87A	violeta	RHSN82B
60	CTC 60-113-2015	RHS155A	Amarillo	RHS6A	violeta	RHSN87A	violeta	RHSN87A	violeta	RHSN82B
61	CTC 61-115-2015	RHS155A	Amarillo	RHS6A	violeta	RHSN87A	violeta	RHSN87A	violeta	RHSN82B
62	CTC 62-116-2015	RHS155A	Amarillo	RHS6A	violeta	RHSN87A	violeta	RHSN87A	violeta	RHSN82B
63	CTC 63-117-2015	RHS155A	Amarillo	RHS6A	violeta	RHSN87A	violeta	RHSN87A	violeta	RHSN82B
64	CTC 64-118-2015	RHS155A	Amarillo	RHS6A	Azul violeta oscuro	RHS93A	Violeta azul	RHS94A	violeta	RHSN87A

Continúa….

Continúa el cuadro 13……

N° DE PARCELA	CLAVE	INTENSIDAD DE COLOR CE LAS MANCHAS CENTRALES EN EL ESTANDARTE DE LAS FLORES RECIEN ABIERTAS	COLOR DE LA REGION INTERMEDIA EN EL ESTANDARTE DE LAS FLORES RECIEN ABIERTAS	INTENSIDAD DE COLOR DE LA REGION INTERMEDIA EN EL ESTANDARTE DE LAS FLORES RECIEN ABIERTAS	COLOR EN LAS ALAS DE LAS FLORES POCO ANTES DE MARCHITARSE	INTENSIDAD DE COLOR EN LAS ALAS DE LAS FLORES POCO ANTES DE MARCHITARSE	COLOR EN LA QUILLA DE LAS FLORES POCO ANTES DE MARCHITARSE	INTENSIDAD DE COLOR EN LA QUILLA DE LAS FLORES POCO ANTES DE MARCHITARSE	COLOR EN LA BANDA MARGINAL DEL ESTANDARTE DE LAS FLORES POCO ANTES DE MARCHITARSE	INTENSIDAD DE COLOR EN LA BANDA MARGINAL DEL ESTANDARTE DE LAS FLORES POCO ANTES DE MARCHITARSE
65	CTC 65-119-2015	RHS155A	Amarillo	RHS6A	violeta	RHSN87A	violeta	RHSN87A	violeta	RHSN82B
66	CTC 66-121-2015	RHS155A	Amarillo	RHS6A	violeta	RHSN87A	violeta	RHSN87A	violeta	RHSN87A
67	CTC 67-122-2015	RHS155A	Amarillo	RHS6A	violeta	RHSN87A	violeta	RHSN87A	violeta	RHSN87A
68	CTC 68-124-2015	RHS155A	Amarillo	RHS6A	violeta	RHSN87A	violeta	RHSN87A	violeta	RHSN87A
69	CTC 69-125-2015	RHS155A	Amarillo	RHS6A	violeta	RHSN87A	violeta	RHSN87A	violeta	RHSN87A
70	CTC 70-126-2015	RHS155A	Amarillo	RHS6A	violeta	RHSN87A	violeta	RHSN87A	violeta	RHSN87A
71	CTC 71-127-2015	RHS155A	Amarillo	RHS6A	violeta	RHSN87A	violeta	RHSN87A	violeta	RHSN87A
72	CTC 72-128-2015	RHS155A	Amarillo	RHS6A	violeta	RHSN87A	violeta	RHSN87A	violeta	RHSN87A
73	CTC 73-129-2015	RHS155A	Amarillo	RHS6A	violeta	RHSN87A	violeta	RHSN87A	violeta	RHSN87A
74	CTC 74-130-2015	RHS155A	Amarillo	RHS6A	violeta	RHSN87A	violeta	RHSN87A	violeta	RHSN87A
75	CTC 75-131-2015	RHS155A	Amarillo	RHS6A	violeta	RHSN87A	violeta	RHSN87A	violeta	RHSN87A
76	CTC 76-132-2015	RHS155A	Amarillo	RHS12A	violeta	RHSN87A	violeta	RHSN87A	violeta	RHSN87A
77	CTC 77-133-2015	RHS155A	Amarillo	RHS12A	violeta	RHSN82B	Violeta azul	RHS94A	violeta	RHSN87A
78	CTC 78-134-2015	RHS155A	Amarillo	RHS12A	violeta	RHSN87A	violeta	RHSN82B	violeta	RHSN87A
79	CTC 79-135-2015	RHS155A	Amarillo	RHS6A	violeta	RHSN82B	violeta	RHSN82B	violeta	RHSN82B
80	CTC 80-136-2015	RHS155A	Amarillo	RHS4A	violeta	RHSN87A	Violeta azul	RHS94A	violeta	RHSN87A

Continúa…

Continúa el cuadro 13……

N° DE PARCELA	CLAVE	INTENSIDAD DE COLOR CE LAS MANCHAS CENTRALES EN EL ESTANDARTE DE LAS FLORES RECIEN ABIERTAS	COLOR DE LA REGION INTERMEDIA EN EL ESTANDARTE DE LAS FLORES RECIEN ABIERTAS	INTENSIDAD DE COLOR DE LA REGION INTERMEDIA EN EL ESTANDARTE DE LAS FLORES RECIEN ABIERTAS	COLOR EN LAS ALAS DE LAS FLORES POCO ANTES DE MARCHITARSE	INTENSIDAD DE COLOR EN LAS ALAS DE LAS FLORES POCO ANTES DE MARCHITARSE	COLOR EN LA QUILLA DE LAS FLORES POCO ANTES DE MARCHITARSE	INTENSIDAD DE COLOR EN LA QUILLA DE LAS FLORES POCO ANTES DE MARCHITARSE	COLOR EN LA BANDA MARGINAL DEL ESTANDARTE DE LAS FLORES POCO ANTES DE MARCHITARSE	INTENSIDAD DE COLOR EN LA BANDA MARGINAL DEL ESTANDARTE DE LAS FLORES POCO ANTES DE MARCHITARSE
81	CTC 81-137-2015	RHS155A	Amarillo	RHS6A	Violeta azul	RHS96C	Violeta azul	RHAS94A	violeta	RHSN82B
82	CTC 82-138-2015	RHS155A	Amarillo	RHS6A	Violeta azul	RHS96C	Violeta azul	RHAS94A	violeta	RHSN82B
83	CTC 83-139-2015	RHS155A	Amarillo	RHS6A	Violeta azul	RHS96C	Violeta azul	RHAS94A	violeta	RHSN82B
84	CTC 84-140-2015	RHS155A	Amarillo	RHS6A	Violeta azul	RHS96C	Violeta azul	RHAS94A	violeta	RHSN82B
85	CTC 85-141-2015	RHS155A	Amarillo	RHS6A	Violeta azul	RHS96C	Violeta azul	RHAS94A	violeta	RHSN82B
86	CTC 86-142-2015	RHS155A	Amarillo	RHS6A	Violeta azul	RHS96C	Violeta azul	RHAS94A	violeta	RHSN82B
87	CTC 87-143-2015	RHS155A	Amarillo	RHS6A	Violeta azul	RHSN88A	Violeta azul	RHAS94A	violeta	RHSN87A
88	CTC 88-144-2015	RHS155A	Amarillo	RHS6A	Violeta azul	RHS96C	Violeta azul	RHAS94A	violeta	RHSN82B
89	CTC 89-145-2015	RHS155A	Amarillo	RHS6A	Violeta azul	RHS96C	Violeta azul	RHAS94A	violeta	RHSN82B
90	CTC 90-146-2015	RHS155A	Amarillo	RHS6A	Violeta azul	RHS96C	Violeta azul	RHAS94A	violeta	RHSN82B
91	CTC 91-147-2015	RHS155A	Amarillo	RHS6A	Violeta azul	RHS96C	Violeta azul	RHAS94A	violeta	RHSN82B
92	CTC 92-148-2015	RHS155A	Amarillo	RHS6A	Violeta azul	RHS96C	Violeta azul	RHAS94A	violeta	RHSN82B
93	CTC 93-149-2015	RHS155A	Amarillo	RHS6A	Violeta azul	RHS96C	Violeta azul	RHAS94A	violeta	RHSN82B
94	CTC 94-150-2015	RHS155A	Amarillo	RHS6A	Violeta azul	RHS96C	Violeta azul	RHAS94A	violeta	RHSN82B
95	CTC 95-151-2015	RHS155A	Amarillo	RHS6A	Violeta azul	RHS96C	Violeta azul	RHAS94A	violeta	RHSN82B
96	CTC 96-152-2015	RHS155A	Amarillo	RHS6A	Violeta azul	RHS96C	Violeta azul	RHAS94A	violeta	RHSN82B

Continúa…

Continúa el cuadro 13……

N° DE PARCELA	CLAVE	INTENSIDAD DE COLOR CE LAS MANCHAS CENTRALES EN EL ESTANDARTE DE LAS FLORES RECIEN ABIERTAS	COLOR DE LA REGION INTERMEDIA EN EL ESTANDARTE DE LAS FLORES RECIEN ABIERTAS	INTENSIDAD DE COLOR DE LA REGION INTERMEDIA EN EL ESTANDARTE DE LAS FLORES RECIEN ABIERTAS	COLOR EN LAS ALAS DE LAS FLORES POCO ANTES DE MARCHITARSE	INTENSIDAD DE COLOR EN LAS ALAS DE LAS FLORES POCO ANTES DE MARCHITARSE	COLOR EN LA QUILLA DE LAS FLORES POCO ANTES DE MARCHITARSE	INTENSIDAD DE COLOR EN LA QUILLA DE LAS FLORES POCO ANTES DE MARCHITARSE	COLOR EN LA BANDA MARGINAL DEL ESTANDARTE DE LAS FLORES POCO ANTES DE MARCHITARSE	INTENSIDAD DE COLOR EN LA BANDA MARGINAL DEL ESTANDARTE DE LAS FLORES POCO ANTES DE MARCHITARSE
97	CTC 97-153-2015	RHS155A	Amarillo	RHS6A	Violeta azul	RHS96C	Violeta azul	RHAS94A	violeta	RHSN82B
98	CTC 98-154-2015	RHS155A	Amarillo	RHS6A	Violeta azul	RHS96C	Violeta azul	RHAS94A	violeta	RHSN82B
99	CTC 99-155-2015	RHS155A	Amarillo	RHS6A	Violeta azul	RHS96C	Violeta azul	RHAS94A	violeta	RHSN82B
100	CTC 100-156-2015	RHS155A	Amarillo	RHS6A	Violeta azul	RHS96C	Violeta azul	RHAS94A	violeta	RHSN82B
101	CTC 101-157-2015	RHS155A	Amarillo	RHS6A	Violeta azul	RHS96C	Violeta azul	RHS94A	violeta	RHSN82B
102	CTC 102-158-2015	RHS155A	Amarillo	RHS6A	Violeta azul	RHS96C	Violeta azul	RHS94A	violeta	RHSN82B
103	CTC 103-098-2015	RHS155A	Amarillo	RHS6A	Violeta azul	RHS96C	Violeta azul	RHS94A	violeta	RHSN82B
104	CTC 104-042-2015	RHS155A	Amarillo	RHS6A	Violeta azul	RHS96C	Violeta azul	RHS94A	violeta	RHSN82B
105	CTC 105-090-2015	RHS155A	Amarillo	RHS6A	Violeta azul	RHS96C	Violeta azul	RHS94A	violeta	RHSN82B
106	CTC 106-043-2015	RHS155A	Amarillo	RHS6A	Violeta azul	RHS96C	Violeta azul	RHAS94A	violeta	RHSN82B
107	CTC 107-123-2015	RHS155A	Amarillo	RHS6A	Violeta azul	RHS96C	Violeta azul	RHAS94A	violeta	RHSN82B
108	CTC 108-069-2015	RHS155A	Amarillo	RHS6A	Violeta azul	RHS96C	Violeta azul	RHAS94A	violeta	RHSN82B
109	CTC 109-095-2015	RHS155A	Amarillo	RHS6A	Violeta azul	RHS96C	Violeta azul	RHAS94A	violeta	RHSN82B
110	CTC 110-050-2015									
111	CTC 111-081-2015	RHS155A	Amarillo	RHS6A	Violeta azul	RHS96C	Violeta azul	RHAS94A	violeta	RHSN82B
112	CTC 112-088-2015	RHS155A	Amarillo	RHS6A	Violeta azul	RHS96C	Violeta azul	RHAS94A	violeta	RHSN82B

Continúa…

Continúa el cuadro 13……

N° DE PARCELA	CLAVE	INTENSIDAD DE COLOR CE LAS MANCHAS CENTRALES EN EL ESTANDARTE DE LAS FLORES RECIEN ABIERTAS	COLOR DE LA REGION INTERMEDIA EN EL ESTANDARTE DE LAS FLORES RECIEN ABIERTAS	INTENSIDAD DE COLOR DE LA REGION INTERMEDIA EN EL ESTANDARTE DE LAS FLORES RECIEN ABIERTAS	COLOR EN LAS ALAS DE LAS FLORES POCO ANTES DE MARCHITARSE	INTENSIDAD DE COLOR EN LAS ALAS DE LAS FLORES POCO ANTES DE MARCHITARSE	COLOR EN LA QUILLA DE LAS FLORES POCO ANTES DE MARCHITARSE	INTENSIDAD DE COLOR EN LA QUILLA DE LAS FLORES POCO ANTES DE MARCHITARSE	COLOR EN LA BANDA MARGINAL DEL ESTANDARTE DE LAS FLORES POCO ANTES DE MARCHITARSE	INTENSIDAD DE COLOR EN LA BANDA MARGINAL DEL ESTANDARTE DE LAS FLORES POCO ANTES DE MARCHITARSE
113	CTC 113-080-2015	RHS155A	Amarillo	RHS6A	Violeta azul	RHS96C	Violeta azul	RHAS94A	violeta	RHSN82B
114	CTC 114-054-2015									
115	CTC 115-070-2015	RHS155A	Amarillo	RHS6A	Violeta azul	RHS96C	Violeta azul	RHAS94A	violeta	RHSN82B
116	CTC 116-029-2015	RHS155A	Amarillo	RHS6A	Violeta azul	RHS96C	Violeta azul	RHAS94A	violeta	RHSN82B
117	CTC 117-023-2015	RHS155A	Amarillo	RHS6A	Violeta azul	RHS96C	Violeta azul	RHAS94A	violeta	RHSN82B
118	CTC 118-071-2015	RHS155A	Amarillo	RHS6A	Violeta azul	RHS96C	Violeta azul	RHAS94A	violeta	RHSN82B
119	CTC 119-009-2015	RHS155A	Amarillo	RHS6A	Violeta azul	RHS96C	Violeta azul	RHAS94A	violeta	RHSN82B
120	CTC 120-091-2015	RHS155A	Amarillo	RHS6A	Violeta azul	RHS96C	Violeta azul	RHAS94A	violeta	RHSN82B
121	CTC 121-068-2015	RHS155A	Amarillo	RHS6A	Violeta azul	RHS96C	Violeta azul	RHAS94A	violeta	RHSN82B
122	CTC 122-040-2015	RHS155A	Amarillo	RHS6A	Violeta azul	RHS96C	Violeta azul	RHAS94A	violeta	RHSN82B
123	CTC 123-108-2015	RHS155A	Amarillo	RHS6A	Violeta azul	RHS96C	Violeta azul	RHAS94A	violeta	RHSN82B
124	CTC 124-031-2015	RHS155A	Amarillo	RHS6A	Violeta azul	RHS96C	Violeta azul	RHAS94A	violeta	RHSN82B
125	CTC 125-051-2015									
126	CTC 126-049-2015									
127	CTC 127-046-2015	RHS155A	Amarillo	RHS6A	Violeta azul	RHS96C	Violeta azul	RHAS94A	violeta	RHSN82B
128	CTC 128-092-2015	RHS155A	Amarillo	RHS6A	Violeta azul	RHS96C	Violeta azul	RHAS94A	violeta	RHSN82B

Continúa…

Continúa el cuadro 13……

N° DE PARCELA	CLAVE	INTENSIDAD DEL COLOR DE LAS MANCHAS CENTRALES EN EL ESTANDARTE DE LAS FLORES RECIEN ABIERTAS	COLOR DE LA REGION INTERMEDIA EN EL ESTANDARTE DE LAS FLORES RECIEN ABIERTAS	INTENSIDAD DE COLOR DE LA REGION INTERMEDIA EN EL ESTANDARTE DE LAS FLORES RECIEN ABIERTAS	COLOR EN LAS ALAS DE LAS FLORES POCO ANTES DE MARCHITARSE	INTENSIDAD DE COLOR EN LAS ALAS DE LAS FLORES POCO ANTES DE MARCHITARSE	COLOR EN LA QUILLA DE LAS FLORES POCO ANTES DE MARCHITARSE	INTENSIDAD DE COLOR EN LA QUILLA DE LAS FLORES POCO ANTES DE MARCHITARSE	COLOR EN LA BANDA MARGINAL DEL ESTANDARTE DE LAS FLORES POCO ANTES DE MARCHITARSE	INTENSIDAD DE COLOR EN LA BANDA MARGINAL DEL ESTANDARTE DE LAS FLORES POCO ANTES DE MARCHITARSE
129	CTC 129-089-2015	RHS155A	Amarillo	RHS6A	Violeta azul	RHS96C	Violeta azul	RHAS94A	violeta	RHSN82B
130	CTC 130-106-2015	RHS155A	Amarillo	RHS6A	Violeta azul	RHS96C	Violeta azul	RHAS94A	violeta	RHSN82B
131	CTC 131-003-2015	RHS155A	Amarillo	RHS6A	Violeta azul	RHS96C	Violeta azul	RHAS94A	violeta	RHSN82B
132	CTC 132-067-2015	RHS155A	Amarillo	RHS6A	Violeta azul	RHS96C	Violeta azul	RHAS94A	violeta	RHSN82B
133	CTC 133-064-2015	RHS155A	Amarillo	RHS6A	Violeta azul	RHS96C	Violeta azul	RHAS94A	violeta	RHSN82B
134	CTC 134-006-2015	RHS155A	Amarillo	RHS6A	Violeta azul	RHS96C	Violeta azul	RHAS94A	violeta	RHSN82B
135	CTC 135-061-2015	RHS155A	Amarillo	RHS6A	Violeta azul	RHS96C	Violeta azul	RHAS94A	violeta	RHSN82B
136	CTC 136-001-2015	RHS155A	Amarillo	RHS6A	Violeta azul	RHS96C	Violeta azul	RHAS94A	violeta	RHSN82B
		RHS155A 100%	**Amarillo al 100%**	**RHS6A 87.60%** **RHS12A 5.42%** **RHS4A 3.10%**	**Violeta azul** 63.58% **violeta** 34.08% **rosado** 0.78% **Rosado claro** 0.78% **Azul violeta oscuro** 0.78%	**RHS96C** 63.58% **RHSN87A** 34.08% **RHS70C** 0.78% **RHS65B** 0.78% **RHS93A** 0.78%	**Violeta azul** 67.44% **violeta** 29.44% **Azul violeta** 0.78% **rosado** 1.56% **Azul oscuro** 0.78%	**RHAS94A** 67.44% **RHSN87A** 29.44% **RHSN88A** 0.78% **RHS70C** 1.56% **RHS99A** 0.78%	**violeta** 95.35% **Violeta azul** 1.56% **rosado** 0.78% **Azul oscuro** 0.78% **Azul violeta** 1.56%	**RHSN82B** 95.35% **RHS94A** 1.56% **RHS70C** 0.78% **RHS99B** 0.78% **RHS93B** 1.56%
		136	**136**	**136**	**136**	**136**	**136**	**136**	**136**	**136**

11. Color de la región intermedia en el estandarte de las flores recién abiertas: El 100% de las entradas fueron de color amarillo.

12. Intensidad del color de la región intermedia en el estandarte de las flores recién abiertas: Las intensidades fueron RHS6A con 87.6%, RHS12A con 5.42% y RHS54A con 3.10%.

13. Color de las alas de las flores poco antes de marchitarse: El color de las alas fue de violeta azul con 63.58%, violeta con 34.08%, rosado con 0.78%, rosado claro con 0.78% y violeta azul oscuro con 0.78%.

14. Intensidad del color de las alas de las flores poco antes de marchitarse: La intensidad de las alas fue de RHS96C con 62.02%, RHSN87A con 35.66%, RHS70C con 0.78%, RHS65B con 0.78% y RHS93A con 0.78%.

15. Color en la quilla de las flores poco antes de marchitarse: El color fue de violeta azul con 67.44%, violeta con 29.44%, azul violeta con 0.78%, rosado con 1.56% y azul oscuro con 0.78%.

16. Intensidad del color en la quilla de las flores poco antes de marchitarse: La intensidad fue de RHAS94A con 67.44%, RHSN87A con 29.44%, RHSN88A con 0.78%, RHS70C con 1.56% y RHS99A con 0.78%.

17. Color en la banda marginal del estandarte de las flores poco antes de marchitarse: El color fue violeta con 95.35%, violeta azul con 1.56%, rosado con 0.78%, azul oscuro con 0.78% y azul violeta con 1.56%.

18. Intensidad del color en la banda marginal del estandarte de las flores poco antes de marchitarse: las intensidades fueron RHSN82B con 95.35%, RHS94A con 1.56%, RHS70C con 0.78%, RHS99B con 0.78% y RHS93B con 1.56%.

Gráfico N°29. Porcentaje de las accesiones según el color de la región intermedia en el estandarte de las flores recién abiertas

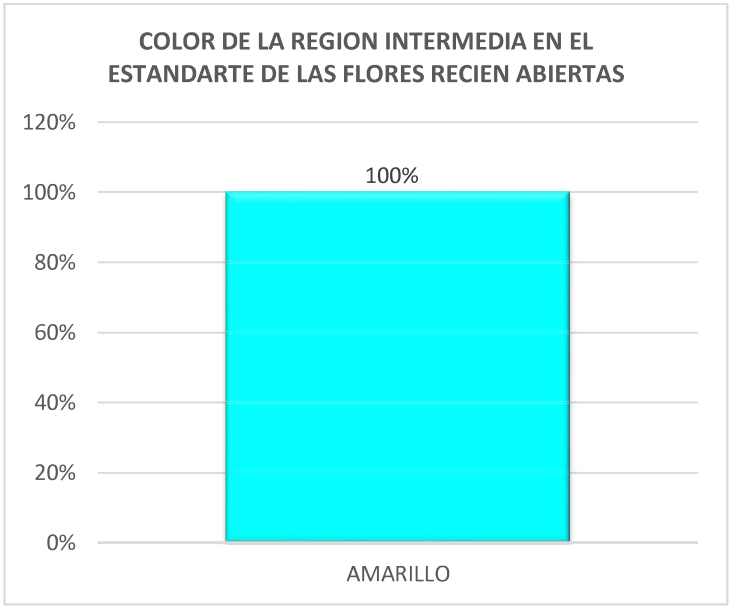


Gráfico N°30. Porcentaje de las accesiones según la intensidad del color de la región intermedia en el estandarte de las flores recién abiertas

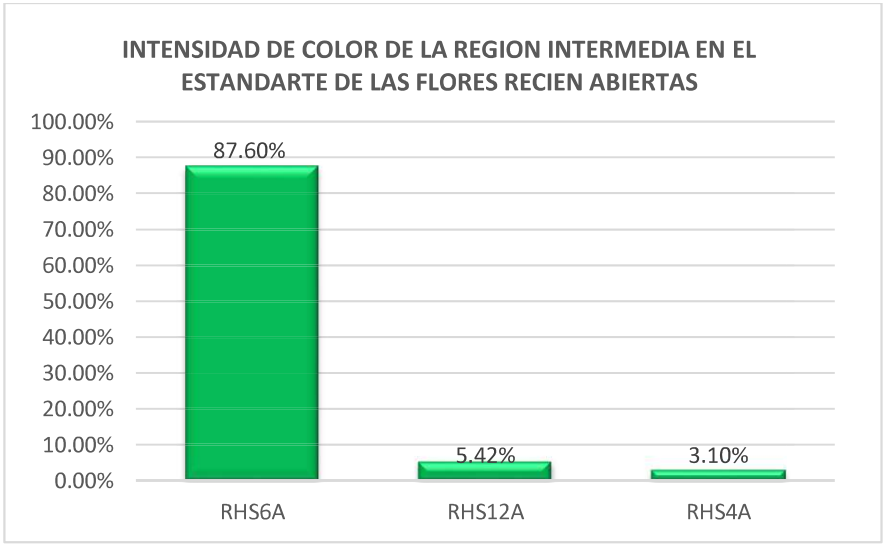


Gráfico N°31. Porcentaje de las accesiones según el color de las alas en las flores poco antes de marchitarse

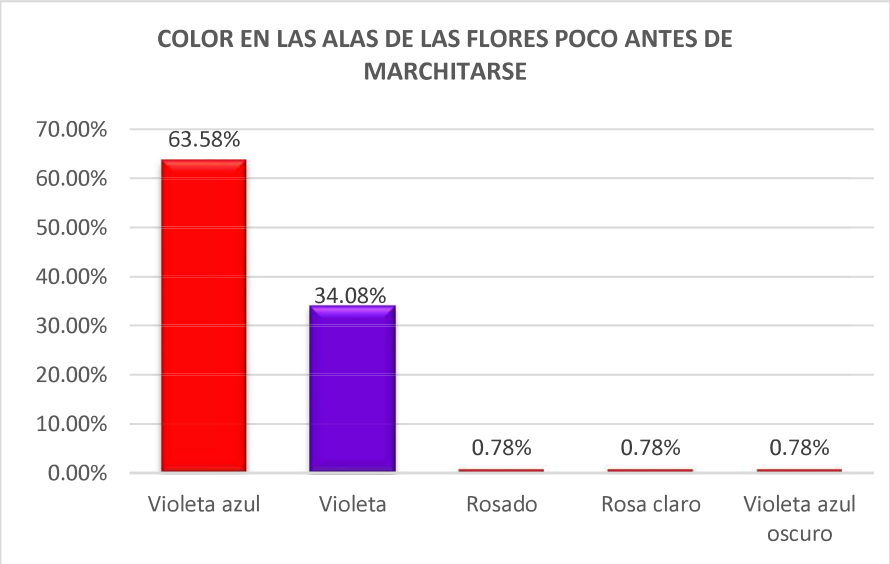


Gráfico N°32. Porcentaje de las accesiones según la intensidad del color en las alas de las flores poco antes de marchitarse

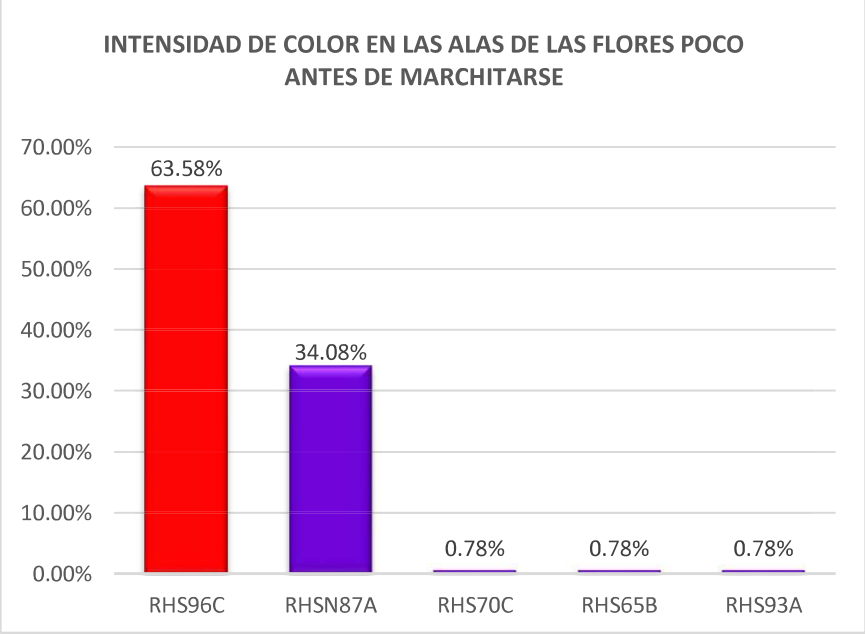


Gráfico N°33. Porcentaje de las accesiones según el color de la quilla de las flores poco antes de marchitarse

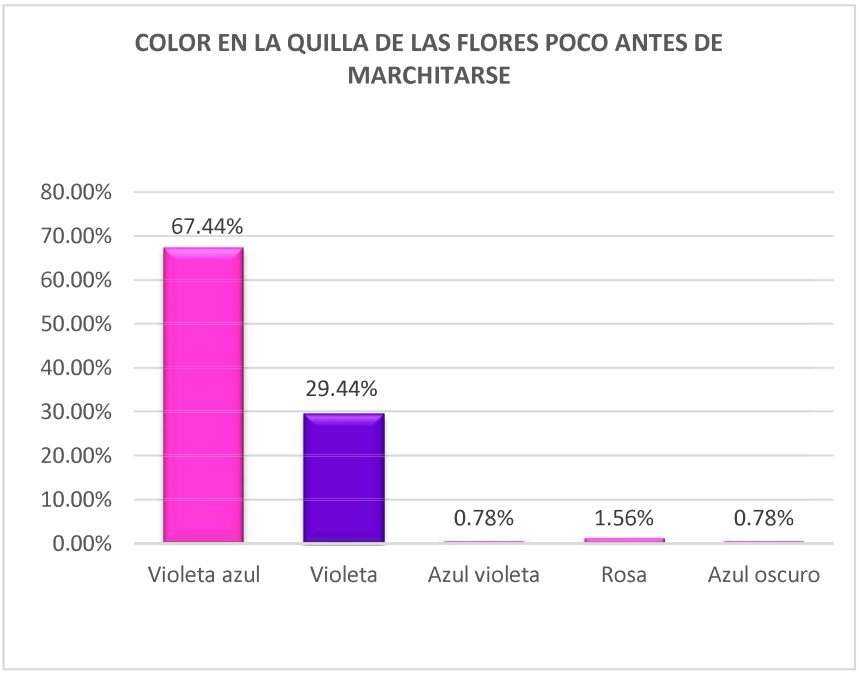


Gráfico N°34. Porcentaje de las accesiones según la intensidad del color de la quilla de las flores poco antes de marchitarse

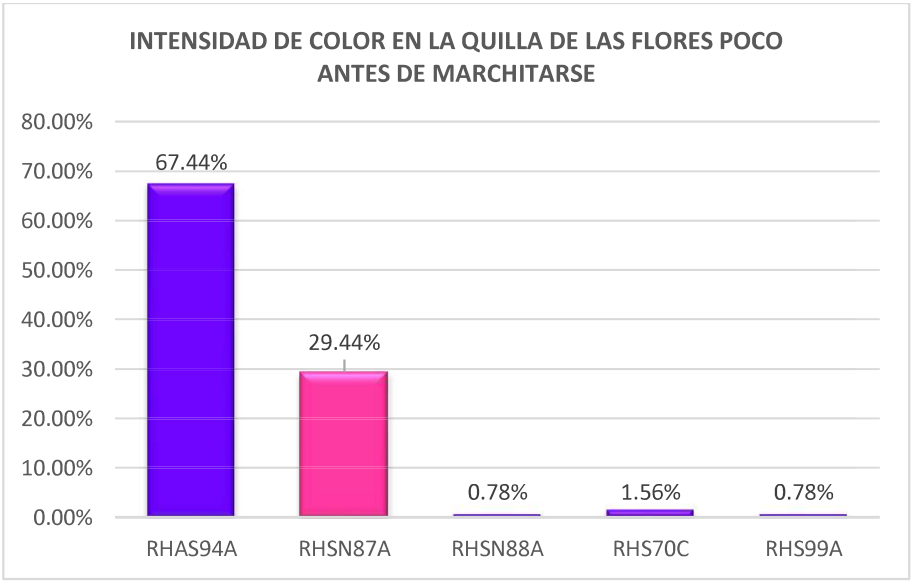


Gráfico N°35. Porcentaje de las accesiones según el color de la banda marginal del estandarte de las flores poco antes de marchitarse

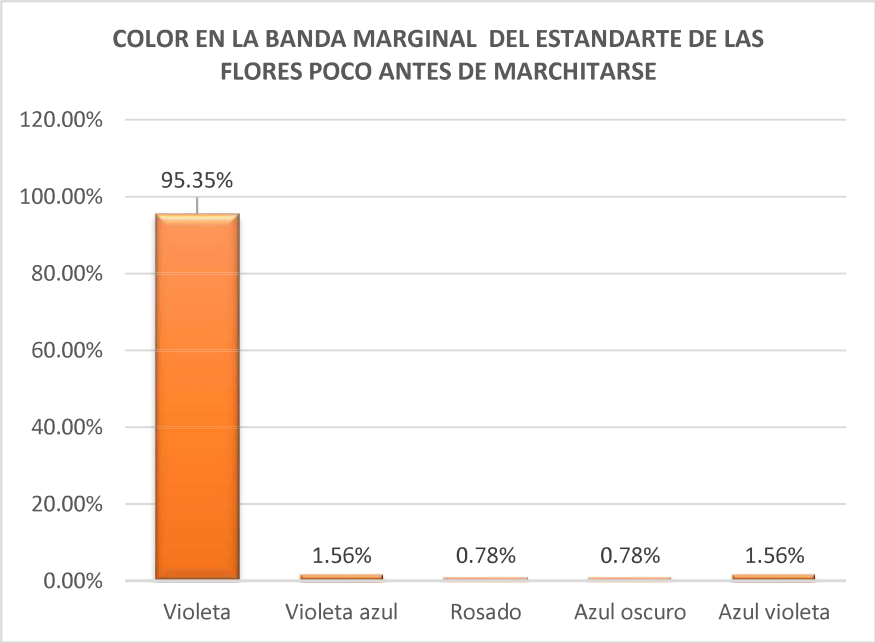
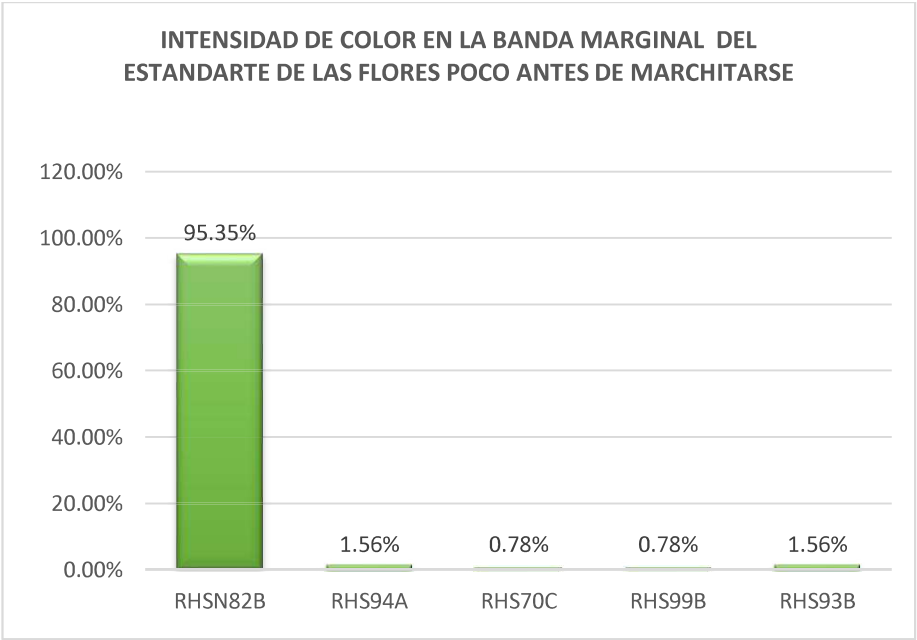


Gráfico N°36. Porcentaje de las accesiones según la intensidad del color de la banda marginal del estandarte de las flores poco antes de marchitarse



CUADRO 13: CARACTERIZACIÓN DE LA INFLORESCENCIA: Inserción floral, longitud de las flores…

N° DE PARCELA	CLAVE	COLOR EN LAS MANCHAS CENTRALES DEL ESTANDARTE DE LAS FLORES POCO ANTES DE MARCHITARSE	INTENSIDAD DE COLOR EN LAS MANCHAS CENTRALES DEL ESTANDARTE DE LAS FLORES POCO ANTES DE MARCHITARSE	COLOR EN LA REGION INTERMEDIA DEL ESTANDARTE DE LAS FLORES POCO ANTES DE MARCHITARSE	INTENSIDAD DE COLOR EN LA REGION INTERMEDIA DEL ESTANDARTE DE LAS FLORES POCO ANTES DE MARCHITARSE	INSERCION DE LAS FLORES	LONGITUD DE LAS FLORES (mm)	N° DE VERTICILOS POR INFLORESCENCIA	LONGITUD DE LA INFLORESCENCIA PRINCIPAL (cm)
1	CTC 01-002-2015	violeta	RHSN87A	Naranja amarillo	RHS15B	1	18.81	28	15.00
2	CTC 02-004-2015	violeta	RHSN87B	Naranja amarillo	RHS23A	1	18.80	39	26.40
3	CTC 03-005-2015	violeta	RHSN87A	Naranja amarillo	RHS23A	1	17.96	38	24.00
4	CTC 04-007-2015	violeta	RHSN87A	Naranja amarillo	RHS15B	1	19.02	40	24.20
5	CTC 05-008-2015	violeta	RHSN87B	Naranja amarillo	RHS15B	1	18.21	34	18.25
6	CTC 06-010-2015	violeta	RHSN87B	Naranja amarillo	RHS15B	1	18.125	36	20.50
7	CTC 07-011-2015	violeta	RHSN82B	Naranja amarillo	RHS14A	1	17.50	40	20.75
8	CTC 08-012-2015	violeta	RHSN87A	Naranja amarillo	RHS14A	1	18.20	34	18.30
9	CTC 09-014-2015	violeta	RHSN87A	Naranja amarillo	RHS14A	1	18.70	47	24.26
10	CTC 10-015-2015	violeta	RHSN82C	Naranja amarillo	RHS15B	1	18.50	27	21.40
11	CTC 11-016-2015	violeta	RHSN87A	Naranja amarillo	RHS15B	1	18.44	40	22.80
12	CTC 12-017-2015	violeta	RHSN87A	Naranja amarillo	RHS15B	1	18.91	38	21.00
13	CTC 13-018-2015	violeta	RHSN87A	Naranja amarillo	RHS15B	1	15.70	44	26.20
14	CTC 14-019-2015	violeta	RHSN57C	Naranja amarillo	RHS14A	1	18.40	30	17.25
15	CTC 15-019-2015	violeta	RHSN87A	Naranja amarillo	RHS14A	1	18.12	24	17.80
16	CTC 16-021-2015	violeta	RHSN87A	Naranja amarillo	RHS15B	1	18.41	17	9.80

Continúa…

Continúa el cuadro 14…

N° DE PARCELA	CLAVE	COLOR EN LAS MANCHAS CENTRALES DEL ESTANDARTE DE LAS FLORES POCO ANTES DE MARCHITARSE	INTENSIDAD DE COLOR EN LAS MANCHAS CENTRALES DEL ESTANDARTE DE LAS FLORES POCO ANTES DE MARCHITARSE	COLOR EN LA REGION INTERMEDIA DEL ESTANDARTE DE LAS FLORES POCO ANTES DE MARCHITARSE	INTENSIDAD DE COLOR EN LA REGION INTERMEDIA DEL ESTANDARTE DE LAS FLORES POCO ANTES DE MARCHITARSE	INSERCION DE LAS FLORES	LONGITUD DE LAS FLORES (mm)	N° DE VERTICILOS POR INFLORESCENCIA	LONGITUD DE LA INFLORESCENCIA PRINCIPAL (cm)
17	CTC 17-022-2015	violeta	RHSN87A	Naranja amarillo	RHS15B	1	17.60	44	26.50
18	CTC 18-024-2015	violeta	RHSN87A	Naranja amarillo	RHS15B	1	16.70	24	14.25
19	CTC 19-025-2015	violeta	RHSN87A	Naranja amarillo	RHS15B	1	18.81	20	14.00
20	CTC 20-026-2015	violeta	RHSN87A	Naranja amarillo	RHS15B	1	17.92	19	16.40
21	CTC 21-028-2015	violeta	RHSN87A	Naranja amarillo	RHS14A	1	17.74	28	16.60
22	CTC 22-030-2015	violeta	RHSN87A	Naranja amarillo	RHS14A	1	17.30	21	14.00
23	CTC 23-032-2015	violeta	RHSN87A	Naranja amarillo	RHS14A	1	18.62	27	20.80
24	CTC 24-036-2015	violeta	RHSN87A	Naranja amarillo	RHS14A	1	18.12	30	27.80
25	CTC 25-038-2015	violeta	RHSN87A	Naranja amarillo	RHS14A	1	18.74	43	23.40
26	CTC 26-039-2015	violeta	RHSN87A	Naranja amarillo	RHS14A	1	18.31	25	16.00
27	CTC 27-041-2015	violeta	RHSN82A	Naranja amarillo	RHS14A	1	18.44	40	23.80
28	CTC 28-044-2015	violeta	RHSN82A	Naranja amarillo	RHS14A	1	18.35	22	18.00
29	CTC 29-045-2015	violeta	RHSN82A	Naranja amarillo	RHS14A	1	18.80	19	24.50
30	CTC 30-048-2015								
31	CTC 31-052-2015								
32	CTC 32-060-2015	violeta	RHSN82B	Naranja amarillo	RHS14A	1	18.24	22	17.00

Continúa…

Continúa el cuadro 14…

N° DE PARCELA	CLAVE	COLOR EN LAS MANCHAS CENTRALES DEL ESTANDARTE DE LAS FLORES POCO ANTES DE MARCHITARSE	INTENSIDAD DE COLOR EN LAS MANCHAS CENTRALES DEL ESTANDARTE DE LAS FLORES POCO ANTES DE MARCHITARSE	COLOR EN LA REGION INTERMEDIA DEL ESTANDARTE DE LAS FLORES POCO ANTES DE MARCHITARSE	INTENSIDAD DE COLOR EN LA REGION INTERMEDIA DEL ESTANDARTE DE LAS FLORES POCO ANTES DE MARCHITARSE	INSERCION DE LAS FLORES	LONGITUD DE LAS FLORES (mm)	N° DE VERTICILOS POR INFLORESCENCIA	LONGITUD DE LA INFLORESCENCIA PRINCIPAL (cm)
33	CTC 33-062-2015	violeta	RHSN82B	Naranja amarillo	RHS14A	1	18.68	26	20.00
34	CTC 34-063-2015	violeta	RHSN82B	Naranja amarillo	RHS14A	1	18.71	14	10.40
35	CTC 35-066-2015	violeta	RHSN82B	Naranja amarillo	RHS14A	1	17.02	11	8.00
36	CTC 36-075-2015	violeta	RHSN82B	Naranja amarillo	RHS14A	1	17.56	27	20.40
37	CTC 37-076-2015	violeta	RHSN82B	Naranja amarillo	RHS14A	1	20.51	24	14.67
38	CTC 38-077-2015	violeta	RHSN82B	Naranja amarillo	RHS14A	1	19.80	38	25.00
39	CTC 39-079-2015	violeta	RHSN82B	Naranja amarillo	RHS14A	1	19.10	32	21.80
40	CTC 40-082-2015	violeta	RHSN82B	Naranja amarillo	RHS14A	1	19.32	27	21.20
41	CTC 41-083-2015	violeta	RHSN87A	Naranja amarillo	RHS14B	1	19.02	34	23.30
42	CTC 42-084-2015	violeta	RHSN87A	Naranja amarillo	RHS15B	1	19.50	18	13.50
43	CTC 43-085-2015	violeta	RHSN87A	Naranja amarillo	RHS15B	1	19.01	15	10.00
44	CTC 44-086-2015	Rosado claro	RHS56C	Naranja amarillo	RHS15B	1	19.85	32	23.50
45	CTC 45-093-2015	violeta	RHSN87A	Naranja amarillo	RHS14B	1	19.96	21	15.40
46	CTC 46-094-2015	violeta	RHSN87A	Naranja amarillo	RHS14B	1	20.11	27	19.20
47	CTC 47-096-2015	violeta	RHSN87A	Naranja amarillo	RHS14B	1	19.01	18	12.00
48	CTC 48-097-2015	violeta	RHSN87A	Naranja amarillo	RHS14B	1	19.01	17	13.20

Continúa…

Continúa el cuadro 14…

N° DE PARCELA	CLAVE	COLOR EN LAS MANCHAS CENTRALES DEL ESTANDARTE DE LAS FLORES POCO ANTES DE MARCHITARSE	INTENSIDAD DE COLOR EN LAS MANCHAS CENTRALES DEL ESTANDARTE DE LAS FLORES POCO ANTES DE MARCHITARSE	COLOR EN LA REGION INTERMEDIA DEL ESTANDARTE DE LAS FLORES POCO ANTES DE MARCHITARSE	INTENSIDAD DE COLOR EN LA REGION INTERMEDIA DEL ESTANDARTE DE LAS FLORES POCO ANTES DE MARCHITARSE	INSERCION DE LAS FLORES	LONGITUD DE LAS FLORES (mm)	N° DE VERTICILOS POR INFLORESCENCIA	LONGITUD DE LA INFLORESCENCIA PRINCIPAL (cm)
49	CTC 49-099-2015	violeta	RHSN87A	Naranja amarillo	RHS14B	1	19.51	0	0.00
50	CTC 50-100-2015	violeta	RHSN87A	Naranja amarillo	RHS14B	1	18.70	19	13.60
51	CTC 51-102- 2015								
52	CTC 52-103-2015	violeta	RHSN87A	Naranja amarillo	RHS14B	1	23.01	27	22.20
53	CTC 53-104-2015	violeta	RHSN87A	Naranja amarillo	RHS14B	1	24.02	26	21.60
54	CTC 54-105-2015	violeta	RHSN87A	Naranja amarillo	RHS14B	1	22.40	30	21.20
55	CTC 55-107-2015	violeta	RHSN87A	Naranja amarillo	RHS14B	1	18.80	51	38.80
56	CTC 56-109-2015	violeta	RHSN87A	Naranja amarillo	RHS14B	1	16.01	37	27.00
57	CTC 57-110-2015	violeta	RHSN87A	Naranja amarillo	RHS14B	1	19.02	37	27.40
58	CTC 58-111-2015	violeta	RHSN87A	Naranja amarillo	RHS14B	1	17.50	26	19.50
59	CTC 59-112-2015	violeta	RHSN87A	Naranja amarillo	RHS14B	1	19.01	43	29.00
60	CTC 60-113-2015	violeta	RHSN87A	Naranja amarillo	RHS14B	1	19.01	41	31.00
61	CTC 61-115-2015	violeta	RHSN87A	Naranja amarillo	RHS14B	1	19.01	15	8.50
62	CTC 62-116-2015	violeta	RHSN87A	Naranja amarillo	RHS14B	1	19.21	0	0.00
63	CTC 63-117-2015	violeta	RHSN87A	Naranja amarillo	RHS14B	1	18.10	0	0.00
64	CTC 64-118-2015	Violeta claro	RHS85A	Naranja amarillo	RHS23A	1	20.00	35	28.60

Continúa….

Continúa el cuadro 14…

N° DE PARCELA	CLAVE	COLOR EN LAS MANCHAS CENTRALES DEL ESTANDARTE DE LAS FLORES POCO ANTES DE MARCHITARSE	INTENSIDAD DEL COLOR EN LAS MANCHAS CENTRALES DEL ESTANDARTE DE LAS FLORES POCO ANTES DE MARCHITARSE	COLOR EN LA REGION INTERMEDIA DEL ESTANDARTE DE LAS FLORES POCO ANTES DE MARCHITARSE	INTENSIDAD DE COLOR EN LA REGION INTERMEDIA DEL ESTANDARTE DE LAS FLORES POCO ANTES DE MARCHITARSE	INSERCION DE LAS FLORES	LONGITUD DE LAS FLORES (mm)	N° DE VERTICILOS POR INFLORESCENCIA	LONGITUD DE LA INFLORESCENCIA PRINCIPAL (cm)
65	CTC 65-119-2015	violeta	RHSN87A	Naranja amarillo	RHS14B	1	19.02	33	22.75
66	CTC 66-121-2015	violeta	RHSN87A	Naranja amarillo	RHS14A	1	19.02	27	19.30
67	CTC 67-122-2015	violeta	RHSN87A	Naranja amarillo	RHS14A	1	20.80	22	13.60
68	CTC 68-124-2015	violeta	RHSN87A	Naranja amarillo	RHS14A	1	24.01	8	4.75
69	CTC 69-125-2015	violeta	RHSN87A	Naranja amarillo	RHS14A	1	20.41	24	17.80
70	CTC 70-126-2015	violeta	RHSN87A	Naranja amarillo	RHS14A	1	18.90	26	17.67
71	CTC 71-127-2015	violeta	RHSN87A	Naranja amarillo	RHS14A	1	21.02	29	18.00
72	CTC 72-128-2015	violeta	RHSN87A	Naranja amarillo	RHS14A	1	20.40	27	17.20
73	CTC 73-129-2015	violeta	RHSN87A	Naranja amarillo	RHS14A	1	21.14	32	22.20
74	CTC 74-130-2015	violeta	RHSN87A	Naranja amarillo	RHS14A	1	19.20	42	24.00
75	CTC 75-131-2015	violeta	RHSN87A	Naranja amarillo	RHS14A	1	19.40	35	23.60
76	CTC 76-132-2015	violeta	RHSN87A	Naranja amarillo	RHS15B	1	21.60	45	28.80
77	CTC 77-133-2015	violeta	RHSN87B	Naranja amarillo	RHS23A	1	21.50	37	23.50
78	CTC 78-134-2015	violeta	RHSN87A	Naranja amarillo	RHS23A	1	21.50	33	19.75
79	CTC 79-135-2015	violeta	RHSN87A	Naranja amarillo	RHS15B	1	19.20	26	17.40
80	CTC 80-136-2015	violeta	RHSN87B	Naranja amarillo	RHS15B	1	19.75	43	27.25

Continúa…

Continúa el cuadro 14…

N° DE PARCELA	CLAVE	COLOR EN LAS MANCHAS CENTRALES DEL ESTANDARTE DE LAS FLORES POCO ANTES DE MARCHITARSE	INTENSIDAD DE COLOR EN LAS MANCHAS CENTRALES DEL ESTANDARTE DE LAS FLORES POCO ANTES DE MARCHITARSE	COLOR EN LA REGION INTERMEDIA DEL ESTANDARTE DE LAS FLORES POCO ANTES DE MARCHITARSE	INTENSIDAD DE COLOR EN LA REGION INTERMEDIA DEL ESTANDARTE DE LAS FLORES POCO ANTES DE MARCHITARSE	INSERCION DE LAS FLORES	LONGITUD DE LAS FLORES (mm)	N° DE VERTICILOS POR INFLORESCENCIA	LONGITUD DE LA INFLORESCENCIA PRINCIPAL (cm)
81	CTC 81-137-2015	violeta	RHSN87B	Naranja amarillo	RHS15B	1	20.80	45	27.60
82	CTC 82-138-2015	violeta	RHSN87B	Naranja amarillo	RHS15B	1	19.02	42	23.30
83	CTC 83-139-2015	violeta	RHSN87B	Naranja amarillo	RHS15B	1	20.25	46	27.50
84	CTC 84-140-2015	violeta	RHSN87B	Naranja amarillo	RHS15B	1	19.80	43	23.00
85	CTC 85-141-2015	violeta	RHSN87B	Naranja amarillo	RHS15B	1	20.80	42	24.80
86	CTC 86-142-2015	violeta	RHSN87B	Naranja amarillo	RHS15B	1	20.80	35	19.00
87	CTC 87-143-2015	Violeta rosa claro	RHSN81B	Naranja amarillo oscuro	RHS21B	1	21.40	28	16.40
88	CTC 88-144-2015	violeta	RHSN87B	Orange Yellow	RHS15B	1	21.80	5	24.60
89	CTC 89-145-2015	violeta	RHSN87B	Naranja amarillo	RHS15B	1	20.31	45	24.00
90	CTC 90-146-2015	violeta	RHSN87B	Naranja amarillo	RHS15B	1	20.03	42	26.50
91	CTC 91-147-2015	violeta	RHSN87B	Naranja amarillo	RHS15B	1	20.50	12	8.25
92	CTC 92-148-2015	violeta	RHSN87B	Naranja amarillo	RHS15B	1	20.40	25	18.60
93	CTC 93-149-2015	violeta	RHSN87B	Naranja amarillo	RHS15B	1	20.02	24	12.67
94	CTC 94-150-2015	violeta	RHSN87B	Naranja amarillo	RHS15B	1	19.02	33	23.40
95	CTC 95-151-2015	violeta	RHSN87B	Naranja amarillo	RHS15B	1	20.20	35	17.40
96	CTC 96-152-2015	violeta	RHSN87B	Naranja amarillo	RHS15B	1	20.20	17	13.40

Continúa…

Continúa el cuadro 14…

N° DE PARCELA	CLAVE	COLOR EN LAS MANCHAS CENTRALES DEL ESTANDARTE DE LAS FLORES POCO ANTES DE MARCHITARSE	INTENSIDAD DE COLOR EN LAS MANCHAS CENTRALES DEL ESTANDARTE DE LAS FLORES POCO ANTES DE MARCHITARSE	COLOR EN LA REGION INTERMEDIA DEL ESTANDARTE DE LAS FLORES POCO ANTES DE MARCHITARSE	INTENSIDAD DE COLOR EN LA REGION INTERMEDIA DEL ESTANDARTE DE LAS FLORES POCO ANTES DE MARCHITARSE	INSERCION DE LAS FLORES	LONGITUD DE LAS FLORES (mm)	N° DE VERTICILOS POR INFLORESCENCIA	LONGITUD DE LA INFLORESCENCIA PRINCIPAL (cm)
97	CTC 97-153-2015	violeta	RHSN87B	Naranja amarillo	RHS15B	1	19.20	35	26.75
98	CTC 98-154-2015	violeta	RHSN87B	Naranja amarillo	RHS15B	1	19.20	35	29.20
99	CTC 99-155-2015	violeta	RHSN87B	Naranja amarillo	RHS15B	1	20.20	27	16.00
100	CTC 100-156-2015	violeta	RHSN87B	Naranja amarillo	RHS15B	1	19.60	35	23.00
101	CTC 101-157-2015	violeta	RHSN87B	Naranja amarillo	RHS15B	1	19.20	32	20.20
102	CTC 102-158-2015	violeta	RHSN87B	Naranja amarillo	RHS15B	1	18.75	20	12.25
103	CTC 103-098-2015	violeta	RHSN87B	Naranja amarillo	RHS15B	1	22.01	39	21.00
104	CTC 104-042-2015	violeta	RHSN87B	Naranja amarillo	RHS15B	1	21.00	34	18.67
105	CTC 105-090-2015	violeta	RHSN87B	Naranja amarillo	RHS15B	1	22.01	39	19.67
106	CTC 106-043-2015	violeta	RHSN87B	Naranja amarillo	RHS15B	1	21.02	34	21.00
107	CTC 107-123-2015	violeta	RHSN87B	Naranja amarillo	RHS15B	1	21.01	35	18.67
108	CTC 108-069-2015	violeta	RHSN87B	Naranja amarillo	RHS15B	1	20.00	26	16.00
109	CTC 109-095-2015	violeta	RHSN87B	Naranja amarillo	RHS15B	1	19.02	39	24.00
110	CTC 110-050-2015								
111	CTC 111-081-2015	violeta	RHSN87B	Naranja amarillo	RHS15B	1	19.05	19	12.33
112	CTC 112-088-2015	violeta	RHSN87B	Naranja amarillo	RHS15B	1	19.10	25	18.00

Continúa…

Continúa el cuadro 14…

N° DE PARCELA	CLAVE	COLOR EN LAS MANCHAS CENTRALES DEL ESTANDARTE DE LAS FLORES POCO ANTES DE MARCHITARSE	INTENSIDAD DE COLOR EN LAS MANCHAS CENTRALES DEL ESTANDARTE DE LAS FLORES POCO ANTES DE MARCHITARSE	COLOR EN LA REGION INTERMEDIA DEL ESTANDARTE DE LAS FLORES POCO ANTES DE MARCHITARSE	INTENSIDAD DE COLOR EN LA REGION INTERMEDIA DEL ESTANDARTE DE LAS FLORES POCO ANTES DE MARCHITARSE	INSERCION DE LAS FLORES	LONGITUD DE LAS FLORES (mm)	N° DE VERTICILOS POR INFLORESCENCIA	LONGITUD DE LA INFLORESCENCIA PRINCIPAL (cm)
113	CTC 113-080-2015	violeta	RHSN87B	Naranja amarillo	RHS15B	1	19.70	22	13.67
114	CTC 114-054-2015								
115	CTC 115-070-2015	violeta	RHSN87B	Naranja amarillo	RHS15B	1	19.71	31	22.33
116	CTC 116-029-2015	violeta	RHSN87B	Naranja amarillo	RHS15B	1	19.51	19	9.00
117	CTC 117-023-2015	violeta	RHSN87B	Naranja amarillo	RHS15B	1	21.02	39	24.00
118	CTC 118-071-2015	violeta	RHSN87B	Naranja amarillo	RHS15B	1	20.31	27	14.00
119	CTC 119-009-2015	violeta	RHSN87B	Naranja amarillo	RHS15B	1	21.71	40	28.33
120	CTC 120-091-2015	violeta	RHSN87B	Naranja amarillo	RHS15B	1	20.31	39	25.33
121	CTC 121-068-2015	violeta	RHSN87B	Naranja amarillo	RHS15B	1	20.62	36	14.33
122	CTC 122-040-2015	violeta	RHSN87B	Naranja amarillo	RHS15B	1	20.33	34	18.00
123	CTC 123-108-2015	violeta	RHSN87B	Naranja amarillo	RHS15B	1	20.01	35	29.67
124	CTC 124-031-2015	violeta	RHSN87B	Naranja amarillo	RHS15B	1	20.62	47	32.33
125	CTC 125-051-2015								
126	CTC 126-049-2015								
127	CTC 127-046-2015	violeta	RHSN87B	Naranja amarillo	RHS15B	1	20.32	41	19.67
128	CTC 128-092-2015	violeta	RHSN87B	Naranja amarillo	RHS15B	1	19.40	21	11.00

Continúa…

Continúa el cuadro 14…

N° DE PARCELA	CLAVE	LONGITUD DE LAS FLORES (mm)	N° DE VERTICILOS POR INFLORESCENCIA	LONGITUD DE LA INFLORESCENCIA PRINCIPAL (cm)	COLOR EN LAS MANCHAS CENTRALES DEL ESTANDARTE DE LAS FLORES POCO ANTES DE MARCHITARSE	INTENSIDAD DE COLOR EN LAS MANCHAS CENTRALES DEL ESTANDARTE DE LAS FLORES POCO ANTES DE MARCHITARSE	COLOR EN LA REGION INTERMEDIA DEL ESTANDARTE DE LAS FLORES POCO ANTES DE MARCHITARSE	INTENSIDAD DE COLOR EN LA REGION INTERMEDIA DEL ESTANDARTE DE LAS FLORES POCO ANTES DE MARCHITARSE	INSERCION DE LAS FLORES
129	CTC 129-089-2015	20.41	29	15.00	violeta	RHSN87B	Naranja amarillo	RHS15B	1
130	CTC 130-106-2015	20.30	46	17.00	violeta	RHSN87B	Naranja amarillo	RHS15B	1
131	CTC 131-003-2015	21.41	40	21.67	violeta	RHSN87B	Naranja amarillo	RHS15B	1
132	CTC 132-067-2015	19.02	31	16.33	violeta	RHSN87B	Naranja amarillo	RHS15B	1
133	CTC 133-064-2015	19.10	39	20.33	violeta	RHSN87B	Naranja amarillo	RHS15B	1
134	CTC 134-006-2015	19.05	44	27.00	violeta	RHSN87B	Naranja amarillo	RHS15B	1
135	CTC 135-061-2015	19.00	39	17.00	violeta	RHSN87B	Naranja amarillo	RHS15B	1
136	CTC 136-001-2015	19.00	15	6.33	violeta	RHSN87B	Naranja amarillo	RHS15B	1
	TOTAL	**2516.9**	**3909.92**	**2507.98**	**violeta** 97.67%	**RHSN87B** 97.67%	**Naranja amarillo** 99.22%	**RHS15B** 99.22%	**100% son verticiladas**
	PROM	**19.5**	**30.31**	**19.4**					
	DS	**1.38**	**10.5**	**6.6**	**Rosado claro** 0.78%	**RHS56C** 0.78%			
	CV	**7.08**	**0.35**	**0.34**			**Naranja amarillo oscuro** 0.78%	**RHS21B** 0.78%	
	Ls	**24**	**46.67**	**29.67**					
	Li	**15.07**	**0**	**0**	**Violeta claro** 0.78%	**RHS85A** 0.78%			
	rango	**8.3**	**46.67**	**29.67**					
					Violeta rosa claro 0.78%	**RHSN81B** 0.78%			
	n	**136**	**136**	**136**	**136**	**136**	**136**	**136**	**136**

CUADRO 14: Intensidad de colores según la tabla de colores vegetal utilizada para la caracterización del trabajo de investigación

N°	COLOR	A	B	C	D
1	AMARILLO	RHS 12A	RHS 6A	RHS 4A	RHS 7D
2	AMARILLO NARANJA OSCURO	RHS 22A	RHS 21B	RHS 20B	RHS 16C
3	AMARILLO NARANJA	RHS 23A	RHS 14A	RHS 15B	RHS 13B
4	ROSADO	RHS 63B	RHS 64D	RHS 70C	RHS 68C
5	ROSADO CLARO	RHS 54D	RHS 65B	RHS 56A	RHS 56C
6	ROSADO VIOLETA OSCURO	RHS 77A	RHS N81B	RHS 77D	RHS N80D
7	VIOLETA OSCURO	RHS 83A	RHS 83B	RHS 86C	RHS N88D
8	VIOLETA	RHS N87A	RHS N82B	RHS N82C	RHS N82D
9	VIOLETA CLARO	RHS 85A	RHS 85B	RHS 876B	RHS 69C
10	AZUL VIOLETA	RHS 88A	RHS 93B	RHS 90B	RHS N88C
11	AZUL VIOLETA OSCURO	RHS N89A	RHS 93A	RHS 94B	RHS 94C
12	VIOLETA AZUL	RHS 95A	RHS 94A	RHS 96C	RHS 97A
13	AZUL OSCURO	RHS 103B	RHS 103C	RHS 99A	RHS 99B
14	VERDE	RHS 137C	RHS 139C	RHS 146C	RHS 194A
15	AMARILLO VERDE	RHS 145A	RHS 145B	RHS 145C	RHS 149D
16	BLANCO	RHS 157B	RHS 155C	RHS 155B	RHS 155B

- **RHS:** Código de fábrica de la tabla de colores.
- **145B:** Código de intensidad del color

19. Color en las manchas centrales del estandarte de las flores poco antes de marchitarse: El color fue violeta con 97.67%, rosado claro con 0.78%, violeta claro con 0.78% y violet rosa oscuro con 0.78%.

20. Intensidad del color en las manchas centrales del estandarte de las flores poco antes de marchitarse: las intensidades fueron RHSN87A con 97.67%, RHS56C con 0.78%, RHS85A con 0.78% y RHSN81B con 0.78%.

21. Color en la región intermedia del estandarte de las flores poco antes de marchitarse: El color fue naranja amarillo con 99.22% y amarillo naranja oscuro con 0.78%.

22. Intensidad del color en la región intermedia del estandarte de las flores poco antes de marchitarse: las intensidades fueron RHS15B con 99.22% y RHS21B con 0.78%.

23. Inserción de las flores: el 100% de las entradas muestran la inserción de las flores verticiladas, lo que indica que las flores están agrupadas en los nudos de la inflorescencia.

24. Numero de verticilos de la inflorescencia principal: la que tiene mayor numero es CTC55-107 con 46.67 verticilos y el menor es CTC49-099 con 0 (cero) verticilos, con un promedio de 30.31, desviación estándar de 10.50, coeficiente de variabilidad con 35% y un rango de 46.67.

25. Longitud de la inflorescencia principal: La que presento mayor longitud es CTC55-107 con 29.67cm y el menor es CTC63-117 con 0cm (cero), presentando un promedio de 19.4, desviación estándar con 6.6, coeficiente de variabilidad con 34% y un rango de 29.67.

26. Longitud de las flores: Este carácter presenta un promedio de 19.5mm, desviación estándar de 1.38, coeficiente de variabilidad de 7.08% y rango de 8.3, la entrada de mayor longitud es CTC68-124 con 24mm y un mínimo en CTC13-018 con 15.07mm.

Gráfico N° 37. Porcentaje de las accesiones según el color de las manchas centrales del estandarte de las flores poco antes de marchitarse

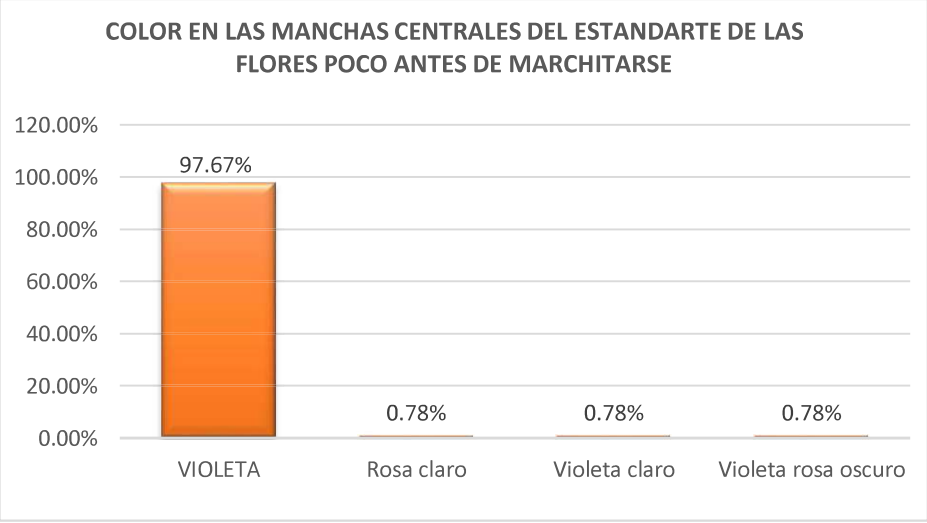


Gráfico N°38. Porcentaje de las accesiones según la intensidad del color de las manchas centrales del estandarte de las flores poco antes de marchitarse

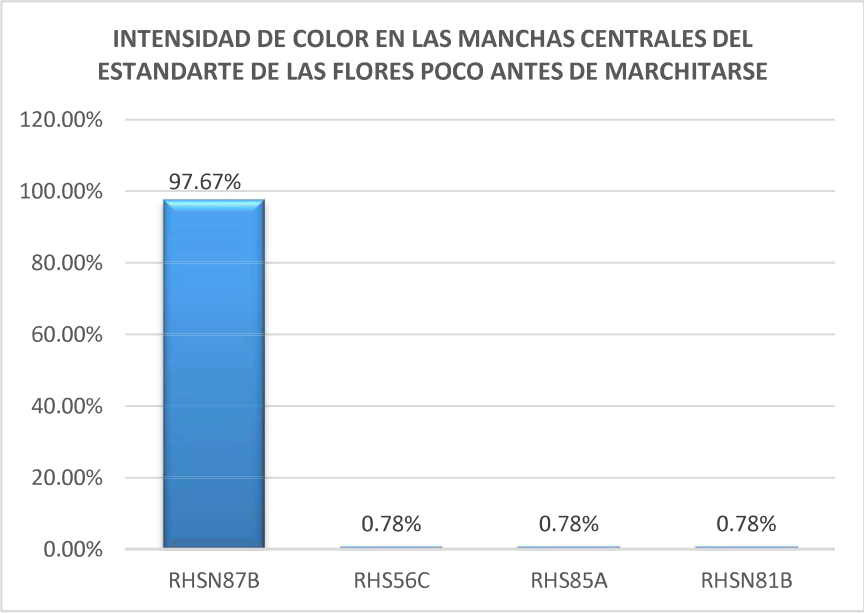


Gráfico N°39. Porcentaje de las accesiones según el color en la región intermedia del estandarte de las flores poco antes de marchitarse

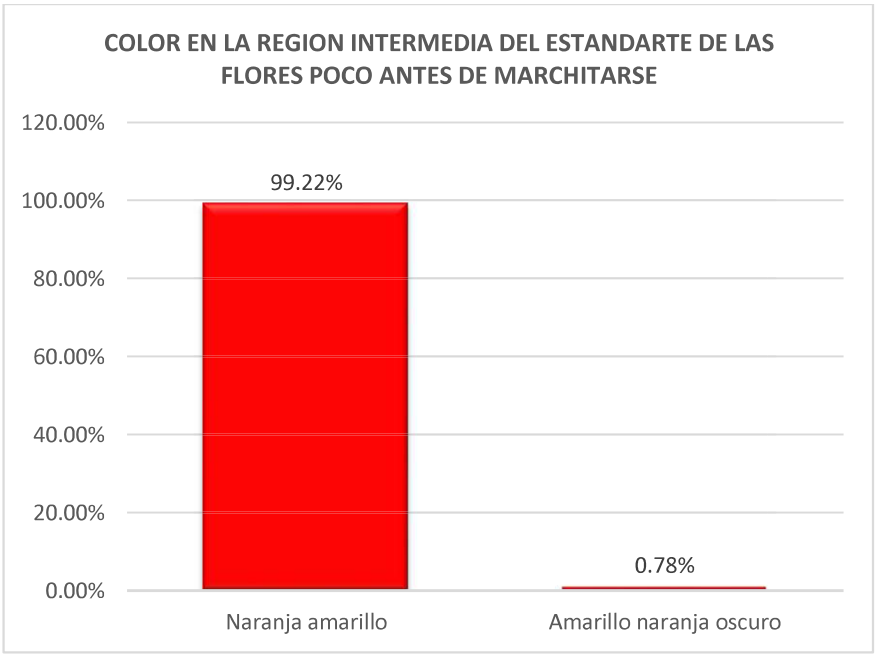


Gráfico N°40. Porcentaje de las accesiones según la intensidad del Color en la región intermedia del estandarte de las flores poco antes de marchitarse

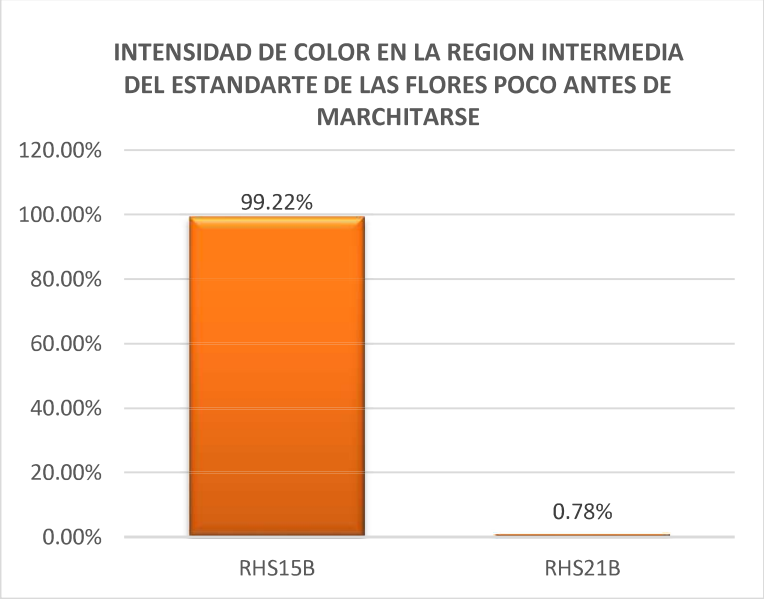
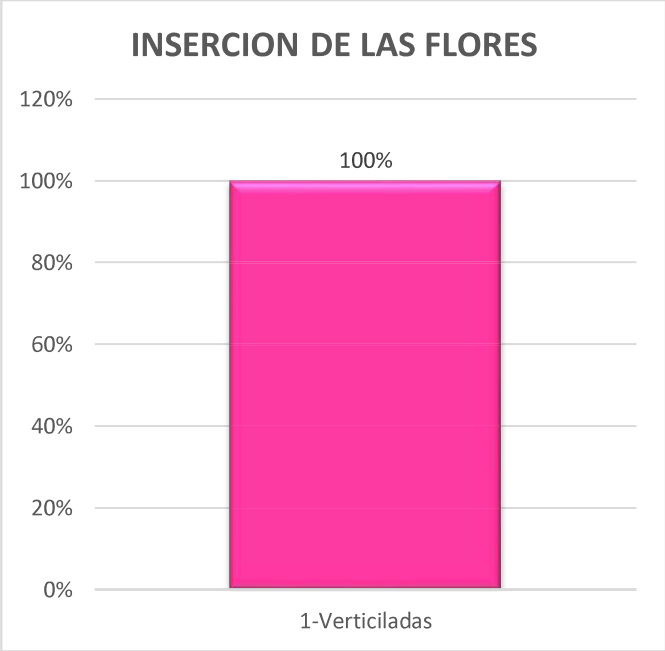


Gráfico N°41. Porcentaje de las accesiones según la inserción de las flores



CUADRO 15: CARACTERIZACIÓN DE LA VAINA: Longitud, pubescencia, dehiscencia…

Nº PARCELA	CLAVE	Nº DE VAINA POR PLANTA	LONGITUD DE LA VAINA (mm)	ANCHURA DE LA VAINA (mm)	PUBESCENCIA DE VAINA VERDE	PUBESCENCIA DE VAINA MADURA	DEHISCENCIA DE LA VAINA	N° DE VAINAS DEL RAQUIS PRINCIPAL	N° DE SEMILLAS DEL RAQUIS PRINCIPAL
1	CTC 01-002-2015	63.00	87.40	16.80	7	3	0	15.40	55.60
2	CTC 02-004-2015	75.60	92.40	16.60	7	3	0	14.60	62.60
3	CTC 03-005-2015	101.40	86.60	16.60	7	3	0	16.60	61.40
4	CTC 04-007-2015	69.40	83.00	15.00	7	3	0	11.00	40.80
5	CTC 05-008-2015	57.00	98.25	16.25	7	3	0	17.75	77.50
6	CTC 06-010-2015	51.75	81.25	15.75	7	3	0	16.25	66.25
7	CTC 07-011-2015	66.75	79.75	16.00	7	3	0	10.25	36.25
8	CTC 08-012-2015	75.33	77.30	16.30	7	3	0	14.33	20.33
9	CTC 09-014-2015	43.67	92.30	18.00	7	3	0	21.00	88.00
10	CTC 10-015-2015	48.20	94.40	18.60	7	3	0	14.00	55.40
11	CTC 11-016-2015	53.20	98.20	18.40	7	3	0	21.00	88.80
12	CTC 12-017-2015	47.75	89.50	16.50	7	3	0	18.00	76.25
13	CTC 13-018-2015	74.60	93.80	18.60	7	3	0	22.40	89.80
14	CTC 14-019-2015	27.75	68.25	12.50	7	3	0	7.00	25.50
15	CTC 15-019-2015	19.60	66.80	12.80	7	3	0	1.80	12.00
16	CTC 16-021-2015	19.75	68.75	15.00	7	3	0	2.25	2.75
17	CTC 17-022-2015	39.50	76.00	16.50	7	3	0	8.00	27.00
18	CTC 18-024-2015	14.50	55.25	13.75	7	3	0	5.50	20.50
19	CTC 19-025-2015	12.75	46.00	12.00	7	3	0	7.50	28.50
20	CTC 20-026-2015	45.00	93.60	20.80	7	3	0	12.80	54.20

Continúa…

Continúa el cuadro 16….

Nº PARCELA	CLAVE	Nº DE VAINA POR PLANTA	LONGITUD DE LA VAINA (mm)	ANCHURA DE LA VAINA (mm)	PUBESCENCIA DE VAINA VERDE	PUBESCENCIA DE VAINA MADURA	DEHISCENCIA DE LA VAINA	N° DE VAINAS DEL RAQUIS PRINCIPAL	N° DE SEMILLAS DEL RAQUIS PRINCIPAL
21	CTC 21-028-2015	86.20	89.80	16.40	7	3	0	9.00	38.40
22	CTC 22-030-2015	42.50	79.00	17.00	7	3	0	9.00	29.50
23	CTC 23-032-2015	69.40	84.00	16.40	7	3	0	12.00	46.20
24	CTC 24-036-2015	60.00	77.20	35.00	7	3	0	14.80	39.00
25	CTC 25-038-2015	68.20	103.20	19.20	7	3	0	15.20	61.60
26	CTC 26-039-2015	33.75	85.75	14.00	7	3	0	12.50	72.00
27	CTC 27-041-2015	27.40	81.00	16.80	7	3	0	13.40	45.20
28	CTC 28-044-2015	13.50	86.00	15.25	7	3	0	13.50	37.25
29	CTC 29-045-2015	31.75	85.50	14.75	7	3	0	13.50	50.50
30	CTC 30-048-2015								
31	CTC 31-052-2015								
32	CTC 32-060-2015	64.40	92.00	16.60	7	3	0	14.20	64.80
33	CTC 33-062-2015	53.40	93.20	17.60	7	3	0	19.60	74.40
34	CTC 34-063-2015	34.75	95.00	17.75	7	3	0	12.25	43.50
35	CTC 35-066-2015	44.50	88.50	16.00	7	3	0	7.25	31.00
36	CTC 36-075-2015	43.40	79.00	14.20	7	3	0	16.60	75.60
37	CTC 37-076-2015	75.67	82.30	17.30	7	3	0	13.33	52.67
38	CTC 38-077-2015	48.20	91.80	16.40	7	3	0	15.20	63.60
39	CTC 39-079-2015	75.60	71.60	14.60	7	3	0	17.00	79.20
40	CTC 40-082-2015	38.40	93.60	16.40	7	3	0	8.40	30.00

Continúa…

Continúa el cuadro 16….

Nº PARCELA	CLAVE	Nº DE VAINA POR PLANTA	LONGITUD DE LA VAINA (mm)	ANCHURA DE LA VAINA (mm)	PUBESCENCIA DE VAINA VERDE	PUBESCENCIA DE VAINA MADURA	DEHISCENCIA DE LA VAINA	N° DE VAINAS DEL RAQUIS PRINCIPAL	N° DE SEMILLAS DEL RAQUIS PRINCIPAL
41	CTC 41-083-2015	72.00	101.30	18.30	7	3	0	17.00	64.33
42	CTC 42-084-2015	70.50	42.50	9.50	7	3	0	5.25	21.50
43	CTC 43-085-2015	62.67	83.00	15.70	7	3	0	13.67	39.67
44	CTC 44-086-2015	107.50	83.25	16.75	7	3	0	12.75	50.25
45	CTC 45-093-2015	16.00	78.25	16.50	7	3	0	13.75	46.00
46	CTC 46-094-2015	44.40	92.00	16.40	7	3	0	13.00	39.80
47	CTC 47-096-2015	47.80	76.60	17.40	7	3	0	9.60	38.00
48	CTC 48-097-2015	47.80	75.60	17.00	7	3	0	6.60	20.80
49	CTC 49-099-2015								
50	CTC 50-100-2015	26.40	76.00	16.80	7	3	0	11.20	31.40
51	CTC 51-102- 2015								
52	CTC 52-103-2015	59.20	77.00	15.80	7	3	0	12.80	46.40
53	CTC 53-104-2015	31.00	88.60	17.80	7	3	0	14.00	40.00
54	CTC 54-105-2015	84.60	79.20	17.20	7	3	0	12.40	40.80
55	CTC 55-107-2015	49.40	89.20	15.80	7	3	0	15.60	72.40
56	CTC 56-109-2015	56.00	94.75	17.50	7	3	0	13.25	66.75
57	CTC 57-110-2015	61.20	102.00	18.40	7	3	0	17.00	69.60
58	CTC 58-111-2015	48.75	87.75	17.25	7	3	0	11.50	47.25
59	CTC 59-112-2015	14.50	71.50	14.50	7	3	0	14.50	34.50
60	CTC 60-113-2015	9.00	66.00	13.50	7	3	0	9.00	19.00

Continúa…

Continúa el cuadro 16….

Nº PARCELA	CLAVE	Nº DE VAINA POR PLANTA	LONGITUD DE LA VAINA (mm)	ANCHURA DE LA VAINA (mm)	PUBESCENCIA DE VAINA VERDE	PUBESCENCIA DE VAINA MADURA	DEHISCENCIA DE LA VAINA	N° DE VAINAS DEL RAQUIS PRINCIPAL	N° DE SEMILLAS DEL RAQUIS PRINCIPAL
61	CTC 61-115-2015	6.00	29.00	10.00	7	3	0	6.00	7.00
62	CTC 62-116-2015								
63	CTC 63-117-2015								
64	CTC 64-118-2015	61.60	87.20	16.80	7	3	0	9.20	36.20
65	CTC 65-119-2015	60.67	99.00	19.30	7	3	0	13.00	55.00
66	CTC 66-121-2015	4.00	64.00	10.00	7	3	0	4.00	16.00
67	CTC 67-122-2015	10.00	81.40	15.40	7	3	0	8.80	29.80
68	CTC 68-124-2015								
69	CTC 69-125-2015	35.80	73.00	14.00	7	3	0	14.00	51.00
70	CTC 70-126-2015	51.00	77.00	14.00	7	3	0	13.67	38.00
71	CTC 71-127-2015	28.00	87.50	15.00	7	3	0	14.50	70.50
72	CTC 72-128-2015	59.00	84.00	17.00	7	3	0	9.25	36.50
73	CTC 73-129-2015	33.40	82.40	18.00	7	3	0	11.80	39.20
74	CTC 74-130-2015	104.25	80.50	16.25	7	3	0	21.00	81.25
75	CTC 75-131-2015	28.00	100.60	18.00	7	3	0	15.20	64.00
76	CTC 76-132-2015	55.60	83.00	16.20	7	3	0	15.00	54.20
77	CTC 77-133-2015	11.50	70.50	14.75	7	3	0	11.50	30.75
78	CTC 78-134-2015	77.25	95.00	18.75	7	3	0	17.50	65.00
79	CTC 79-135-2015	28.60	85.00	16.60	7	3	0	8.40	28.60
80	CTC 80-136-2015	57.75	82.75	17.75	7	3	0	13.75	55.25

Continúa…

Continúa el cuadro 16….

Nº PARCELA	CLAVE	Nº DE VAINA POR PLANTA	LONGITUD DE LA VAINA (mm)	ANCHURA DE LA VAINA (mm)	PUBESCENCIA DE VAINA VERDE	PUBESCENCIA DE VAINA MADURA	DEHISCENCIA DE LA VAINA	N° DE VAINAS DEL RAQUIS PRINCIPAL	N° DE SEMILLAS DEL RAQUIS PRINCIPAL
81	CTC 81-137-2015	61.20	96.00	18.60	7	3	0	17.40	63.20
82	CTC 82-138-2015	13.00	70.00	13.00	7	3	0	13.00	40.00
83	CTC 83-139-2015	13.00	61.25	14.50	7	3	0	13.00	41.00
84	CTC 84-140-2015	19.25	85.00	15.25	7	3	0	16.00	58.25
85	CTC 85-141-2015	22.80	93.00	16.60	7	3	0	13.20	61.80
86	CTC 86-142-2015	32.60	85.40	16.20	7	3	0	12.00	36.00
87	CTC 87-143-2015	46.00	86.00	16.60	7	3	0	12.20	43.80
88	CTC 88-144-2015	97.00	100.60	19.00	7	3	0	19.20	84.40
89	CTC 89-145-2015	97.67	93.00	16.00	7	3	0	22.00	105.00
90	CTC 90-146-2015	19.50	75.00	14.50	7	3	0	10.75	30.50
91	CTC 91-147-2015	19.00	64.30	17.00	7	3	0	7.33	19.33
92	CTC 92-148-2015	11.20	70.60	14.40	7	3	0	11.20	34.60
93	CTC 93-149-2015	7.33	76.00	14.30	7	3	0	7.33	20.00
94	CTC 94-150-2015	38.80	216.00	15.20	7	3	0	14.00	48.80
95	CTC 95-151-2015	41.00	82.20	15.80	7	3	0	11.00	50.60
96	CTC 96-152-2015	34.40	107.60	17.40	7	3	0	6.20	27.60
97	CTC 97-153-2015	76.25	96.00	17.50	7	3	0	14.50	60.00
98	CTC 98-154-2015	28.20	82.60	16.40	7	3	0	11.40	42.40
99	CTC 99-155-2015	9.50	53.25	12.75	7	3	0	9.50	25.25
100	CTC 100-156-2015	8.75	65.50	14.50	7	3	0	8.75	22.50

Continúa…

Continúa el cuadro 16….

Nº PARCELA	CLAVE	Nº DE VAINA POR PLANTA	LONGITUD DE LA VAINA (mm)	ANCHURA DE LA VAINA (mm)	PUBESCENCIA DE VAINA VERDE	PUBESCENCIA DE VAINA MADURA	DEHISCENCIA DE LA VAINA	N° DE VAINAS DEL RAQUIS PRINCIPAL	N° DE SEMILLAS DEL RAQUIS PRINCIPAL
101	CTC 101-157-2015	9.00	57.75	13.00	7	3	0	9.00	25.40
102	CTC 102-158-2015	10.67	82.00	16.30	7	3	0	8.67	21.33
103	CTC 103-098-2015	44.67	81.00	18.00	7	3	0	13.33	51.67
104	CTC 104-042-2015	59.33	94.30	15.00	7	3	0	20.33	89.00
105	CTC 105-090-2015	29.33	84.80	18.30	7	3	0	12.33	38.33
106	CTC 106-043-2015	40.33	82.00	14.00	7	3	0	15.33	61.33
107	CTC 107-123-2015	38.33	102.00	19.30	7	3	0	3.33	14.33
108	CTC 108-069-2015	38.00	70.00	14.10	7	3	0	4.00	8.00
109	CTC 109-095-2015	13.67	70.70	16.30	7	3	0	13.67	49.67
110	CTC 110-050-2015								
111	CTC 111-081-2015	30.00	100.00	17.00	7	3	0	4.50	18.50
112	CTC 112-088-2015	11.67	76.30	17.00	7	3	0	11.67	41.00
113	CTC 113-080-2015	6.50	90.00	17.50	7	3	0	6.50	27.50
114	CTC 114-054-2015								
115	CTC 115-070-2015	18.00	80.70	14.30	7	3	0	16.00	65.67
116	CTC 116-029-2015	7.00	46.00	12.00	7	3	0	7.00	3.00
117	CTC 117-023-2015	7.00	75.00	15.00	7	3	0	7.00	24.00
118	CTC 118-071-2015	29.67	84.70	15.30	7	3	0	8.00	23.67
119	CTC 119-009-2015	24.67	97.00	17.30	7	3	0	13.00	72.00
120	CTC 120-091-2015	39.00	98.30	19.70	7	3	0	14.67	60.67

Continúa…

Continúa el cuadro 16….

Nº PARCELA	CLAVE	Nº DE VAINA POR PLANTA	LONGITUD DE LA VAINA (mm)	ANCHURA DE LA VAINA (mm)	PUBESCENCIA DE VAINA VERDE	PUBESCENCIA DE VAINA MADURA	DEHISCENCIA DE LA VAINA	N° DE VAINAS DEL RAQUIS PRINCIPAL	N° DE SEMILLAS DEL RAQUIS PRINCIPAL
121	CTC 121-068-2015	47.33	79.30	13.30	7	3	0	7.67	27.33
122	CTC 122-040-2015	38.00	92.30	17.30	7	3	0	9.33	27.33
123	CTC 123-108-2015	119.33	105.00	17.70	7	3	0	7.67	22.00
124	CTC 124-031-2015	125.67	105.00	18.70	7	3	0	19.33	76.67
125	CTC 125-051-2015								
126	CTC 126-049-2015								
127	CTC 127-046-2015	97.67	87.30	17.30	7	3	0	11.33	48.33
128	CTC 128-092-2015	88.33	82.70	17.70	7	3	0	8.33	17.00
129	CTC 129-089-2015	54.00	80.00	15.00	7	3	0	8.33	37.33
130	CTC 130-106-2015	69.67	84.30	17.00	7	3	0	19.00	85.00
131	CTC 131-003-2015	52.67	73.00	16.70	7	3	0	13.67	48.33
132	CTC 132-067-2015	81.33	74.00	15.00	7	3	0	15.33	56.33
133	CTC 133-064-2015	54.00	91.30	17.70	7	3	0	21.00	83.33
134	CTC 134-006-2015	56.67	86.30	16.30	7	3	0	16.33	0.00
135	CTC 135-061-2015	11.00	69.00	14.30	7	3	0	11.00	0.00
136	CTC 136-001-2015	4.00	42.50	11.50	7	3	0	4.00	0.00

Continúa…

Continúa el cuadro 16….

Nº PARCELA	CLAVE	Nº DE VAINA POR PLANTA	LONGITUD DE LA VAINA (mm)	ANCHURA DE LA VAINA (mm)	N° DE VAINAS DEL RAQUIS PRINCIPAL	N° DE SEMILLAS DEL RAQUIS PRINCIPAL	PUBESCENCIA DE VAINA VERDE	PUBESCENCIA DE VAINA MADURA	DEHISCENCIA DE LA VAINA
	TOTAL	5591.62	10397.45	2024.70	1534.21	5629.63	Pubescente al 100%	Poca presencia de pubescencia al 100%	Indehiscente al 100%
	PROM	44.73	83.18	16.20	12.27	45.04			
	DS	27.22	18.26	2.63	4.42	22.33			
	CV	60.86	21.95	16.23	36.04	49.59			
	Ls	125.67	216	35	20.33	105			
	Li	4	29	9.5	4	2.75			
	rango	121.67	187	25.5	16.33	102.25			
	n	136	136	136	136	136	136	136	136

LEYENDA			
Prom	promedio	7	abundante pubescencia
DS	desviación estándar	3	poca pubescencia
CV	coeficiente de variabilidad	0	indehiscente
Ls	límite superior		
Li	límite inferior		
R	rango		
N	numero		

VAINA

1. Número de vainas por planta: Se registró los límites máximos y mínimos 125.67 y 4 vainas por planta, con un promedio de 44.73 vainas por planta, desviación estándar 27.22, un coeficiente de variabilidad es 60.86 y un rango de 121.67 vainas por planta.

2. Longitud de la vaina: Se registró los límites máximos y mínimos es 216mm y 29 mm con un promedio de 83.18mm, desviación estándar es de 18.26, un coeficiente de variabilidad es 21.95 % y un rango de 187mm.

3. Ancho de la vaina. Este carácter presenta un promedio de 16.20mm, desviación estándar de 2.63mm, coeficiente de variabilidad de 16.23% y un rango de 25.5. Varían los valores de 35mm en CTC24-036 Y 9.5mm en CTC61-115.

4. Numero de vainas del raquis principal: El que tiene mayor número es CTC13-018 con 20.33 vainas y el menor es CTC136-001 con 4 vainas, con un promedio de 12.27, desviación estándar de 4.42cm, coeficiente de variabilidad de 36% y un rango de 16.33.

5. Pubescencia de la vaina verde: Después de realizarse esta evaluación se observó que el 100% presentaron pubescencia en esta etapa.

6. **Pubescencia de la vaina madura**: Se observó que el 100 % presento poca pubescencia.
7. **Dehiscencia de la vaina:** Carácter muy importante que servirá para el proceso de selección, ya que la dehiscencia como la indehiscente nos da indicio si estamos frente a un material cultivado o en estado silvestre; la dehiscencia es carácter propio de toda planta silvestre para poder propagar, en cambio la indehiscencia es propio de toda planta cultivada que ha logrado este carácter por medio de procesos de selección con ayuda del hombre. En las entradas que conduje se observó que el 100% es indehiscentes.
8. **Número de semillas del raquis principal:** Este carácter presento un promedio de 45.04, desviación estándar de 22.33, coeficiente de variabilidad de 49.59 y un rango de 102.25.donde los valores varían entre 105 a 2.75.

Gráfico N°42. Porcentaje de las accesiones según la pubescencia de la vaina verde

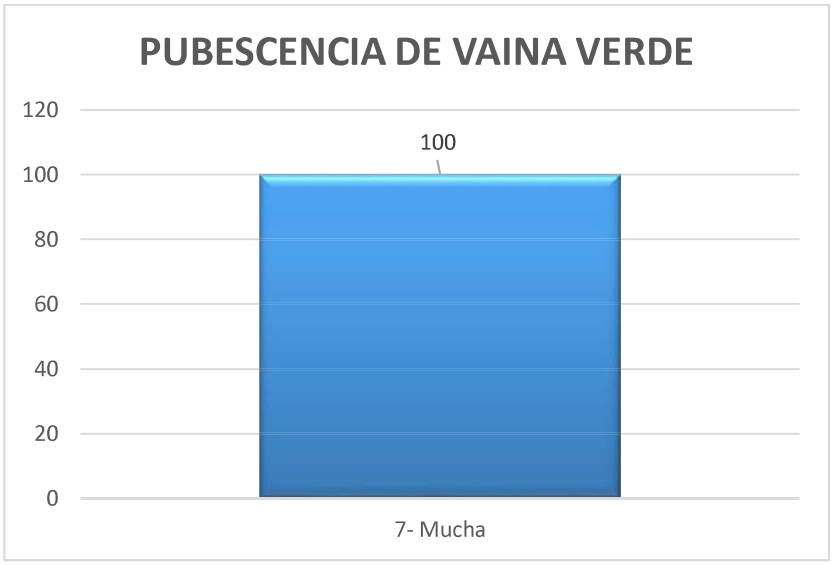


Gráfico N°43. Porcentaje de las accesiones según la pubescencia de la vaina madura

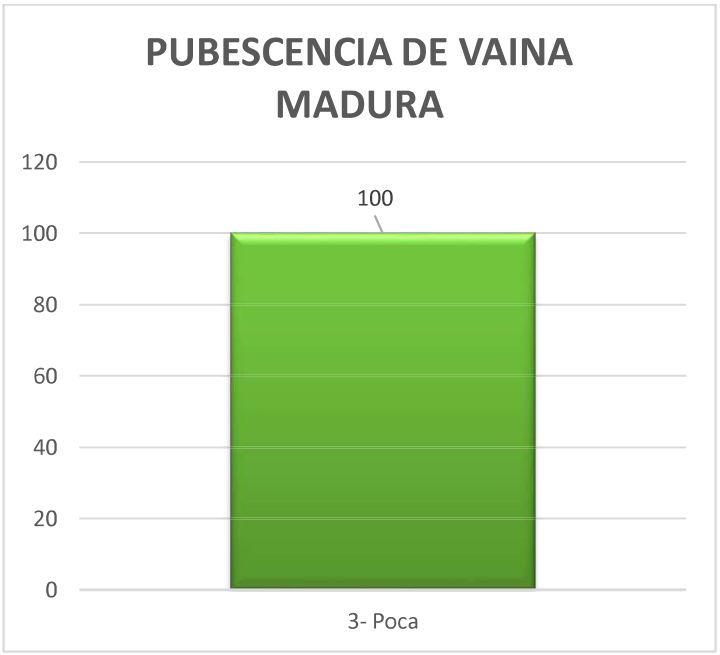


Gráfico N°44. Porcentaje de las accesiones según la dehiscencia de la vaina



CUADRO 16: CARACTERIZACIÓN DE SEMILLA: Forma, longitud y color…

N° PARCELA	CLAVE	FORMA DE LA SEMILLA		LONGITUD DE LA SEMILLA (mm)	ANCHO DE LA SEMILLA (mm)	LUSTRE DE LA SEMILLA	COLOR PREDOMINANTE DE LA SEMILLA	INTENSIDAD DEL COLOR PREDOMINANTE DE LA SEMILLA	COLOR SECUNDARIO DE LA SEMILLA	INTENSIDAD DEL COLOR SECUNDARIO DE LA SEMILLA	DISTRIBUCION DEL COLOR SECUNDARIO DE LA SEMILLA
		VISTA SUPERIOR	VISTA LATERAL								
1	CTC 01-002-2015	2	2	10.60	8.76	2	1	5	0	1	0
2	CTC 02-004-2015	4	4	10.30	8.17	2	1	5	9	7	1
3	CTC 03-005-2015	4	4	9.70	7.60	2	1	5	0	1	0
4	CTC 04-007-2015	4	2	9.90	7.75	2	1	5	0	1	0
5	CTC 05-008-2015	4	2	10.70	8.44	2	1	5	0	1	0
6	CTC 06-010-2015	4	2	9.90	7.90	2	1	5	0	1	0
7	CTC 07-011-2015	4	2	10.80	8.36	2	1	5	0	1	0
8	CTC 08-012-2015	4	2	10.62	8.64	2	1	5	0	1	0
9	CTC 09-014-2015	4	2	10.22	8.46	2	1	5	0	1	0
10	CTC 10-015-2015	4	2	10.90	8.50	2	1	5	0	1	0
11	CTC 11-016-2015	2	2	10.20	8.10	2	1	5	0	1	0
12	CTC 12-017-2015	2	2	10.30	9.11	2	1	5	0	1	0
13	CTC 13-018-2015	2	4	10.10	8.31	2	1	5	0	1	0
14	CTC 14-019-2015	1	1	7.60	6.50	2	1	5	0	1	0
15	CTC 15-019-2015	4	3	9.80	8.10	2	1	5	0	1	0
16	CTC 16-021-2015	2	2	9.60	8.00	2	1	5	0	1	0
17	CTC 17-022-2015	2	4	9.30	7.73	2	1	5	0	1	0
18	CTC 18-024-2015	2	6	9.30	7.73	2	1	5	0	1	0

Continúa….

Continúa el cuadro 17….

N° PARCELA	CLAVE	FORMA DE LA SEMILLA		LONGITUD DE LA SEMILLA (mm)	ANCHO DE LA SEMILLA (mm)	LUSTRE DE LA SEMILLA	COLOR PREDOMINANTE DE LA SEMILLA	INTENSIDAD DEL COLOR PREDOMINANTE DE LA SEMILLA	COLOR SECUNDARIO DE LA SEMILLA	INTENSIDAD DEL COLOR SECUNDARIO DE LA SEMILLA	DISTRIBUCION DEL COLOR SECUNDARIO DE LA SEMILLA
		VISTA SUPERIOR	VISTA LATERAL								
19	CTC 19-025-2015	4	4	9.10	7.62	2	1	5	0	1	0
20	CTC 20-026-2015	2	2	9.40	7.84	2	1	5	0	1	0
21	CTC 21-028-2015	2	2	9.30	7.73	2	1	5	0	1	0
22	CTC 22-030-2015	2	2	9.30	7.80	2	1	5	0	1	0
23	CTC 23-032-2015	2	2	9.30	7.74	2	1	5	0	1	0
24	CTC 24-036-2015	4	2	9.30	7.74	2	1	5	0	1	0
25	CTC 25-038-2015	2	2	9.30	7.76	2	1	5	0	1	0
26	CTC 26-039-2015	2	2	9.30	7.76	2	1	5	0	1	0
27	CTC 27-041-2015	2	2	9.30	7.69	2	1	5	0	1	0
28	CTC 28-044-2015	1	1	7.60	6.25	2	1	5	0	1	0
29	CTC 29-045-2015	2	2	8.80	7.25	2	1	5	0	1	0
30	CTC 30-048-2015										
31	CTC 31-052-2015										
32	CTC 32-060-2015	2	2	9.80	8.01	2	1	5	0	1	0
33	CTC 33-062-2015	2	2	10.40	8.60	2	1	5	0	1	0
34	CTC 34-063-2015	2	4	10.30	8.33	2	1	5	0	1	0
35	CTC 35-066-2015	2	3	7.90	7.00	2	1	5	0	1	0
36	CTC 36-075-2015	2	2	10.50	8.74	2	1	5	0	1	0
37	CTC 37-076-2015	2	3	10.00	8.67	2	1	5	0	1	0

Continúa…

Continúa el cuadro 17….

N° PARCELA	CLAVE	FORMA DE LA SEMILLA		LONGITUD DE LA SEMILLA (mm)	ANCHO DE LA SEMILLA (mm)	LUSTRE DE LA SEMILLA	COLOR PREDOMINANTE DE LA SEMILLA	INTENSIDAD DEL COLOR PREDOMINANTE DE LA SEMILLA	COLOR SECUNDARIO DE LA SEMILLA	INTENSIDAD DEL COLOR SECUNDARIO DE LA SEMILLA	DISTRIBUCION DEL COLOR SECUNDARIO DE LA SEMILLA
		VISTA SUPERIOR	VISTA LATERAL								
38	CTC 38-077-2015	2	2	9.80	7.60	2	1	5	0	1	0
39	CTC 39-079-2015	2	2	9.60	8.00	2	1	5	0	1	0
40	CTC 40-082-2015	2	2	9.90	7.60	2	1	5	0	1	0
41	CTC 41-083-2015	2	2	11.30	9.00	2	1	5	0	1	0
42	CTC 42-084-2015	2	2	11.00	7.75	2	1	5	0	1	0
43	CTC 43-085-2015	2	2	10.00	7.25	2	1	5	0	1	0
44	CTC 44-086-2015	2	2	9.80	8.67	2	1	5	0	1	0
45	CTC 45-093-2015	2	4	8.40	6.50	2	1	5	0	1	0
46	CTC 46-094-2015	2	3	9.90	8.40	2	1	5	0	1	0
47	CTC 47-096-2015	2	2	10.60	7.90	2	1	5	0	1	0
48	CTC 48-097-2015	2	2	10.20	8.57	2	1	5	0	1	0
49	CTC 49-099-2015										
50	CTC 50-100-2015	2	2	10.90	8.32	2	1	5	0	1	0
51	CTC 51-102- 2015										
52	CTC 52-103-2015	2	4	10.40	8.70	2	1	5	0	1	0
53	CTC 53-104-2015	2	3	11.00	9.10	2	1	5	0	1	0
54	CTC 54-105-2015	2	2	11.60	9.50	2	1	5	0	1	0
55	CTC 55-107-2015	2	2	9.10	7.40	2	1	5	0	1	0
56	CTC 56-109-2015	2	2	10.20	8.00	2	1	5	0	1	0

Continúa…

Continúa el cuadro 17….

N° PARCELA	CLAVE	FORMA DE LA SEMILLA		LONGITUD DE LA SEMILLA (mm)	ANCHO DE LA SEMILLA (mm)	LUSTRE DE LA SEMILLA	COLOR PREDOMINANTE DE LA SEMILLA	INTENSIDAD DEL COLOR PREDOMINANTE DE LA SEMILLA	COLOR SECUNDARIO DE LA SEMILLA	INTENSIDAD DEL COLOR SECUNDARIO DE LA SEMILLA	DISTRIBUCION DEL COLOR SECUNDARIO DE LA SEMILLA
		VISTA SUPERIOR	VISTA LATERAL								
57	CTC 57-110-2015	2	2	10.10	8.00	2	1	5	0	1	0
58	CTC 58-111-2015	2	2	10.00	7.72	2	1	5	0	1	0
59	CTC 59-112-2015	3	3	8.40	7.66	2	1	5	0	1	0
60	CTC 60-113-2015	2	3	7.60	6.69	2	1	5	0	1	0
61	CTC 61-115-2015	2	2	7.20	6.92	2	1	5	0	1	0
62	CTC 62-116-2015										
63	CTC 63-117-2015										0
64	CTC 64-118-2015	2	4	9.90	7.30	2	1	5	0	1	0
65	CTC 65-119-2015	4	2	9.80	7.89	2	1	5	0	1	0
66	CTC 66-121-2015	3	1	6.10	6.10	2	1	5	0	1	0
67	CTC 67-122-2015	2	3	9.42	6.84	2	1	5	0	1	0
68	CTC 68-124-2015										
69	CTC 69-125-2015	4	4	9.05	7.90	2	1	5	0	1	0
70	CTC 70-126-2015	3	2	9.90	8.06	2	1	5	0	1	0
71	CTC 71-127-2015	6	2	9.90	8.44	2	1	5	0	1	0
72	CTC 72-128-2015	2	4	10.70	8.77	2	1	5	0	1	0
73	CTC 73-129-2015	2	2	10.40	7.90	2	1	5	0	1	0
74	CTC 74-130-2015	2	2	10.40	8.32	2	1	5	0	1	0
75	CTC 75-131-2015	2	2	10.24	8.20	2	1	5	0	1	0

Continúa…

Continúa el cuadro 17….

N° PARCELA	CLAVE	FORMA DE LA SEMILLA		LONGITUD DE LA SEMILLA (mm)	ANCHO DE LA SEMILLA (mm)	LUSTRE DE LA SEMILLA	COLOR PREDOMINANTE DE LA SEMILLA	INTENSIDAD DEL COLOR PREDOMINANTE DE LA SEMILLA	COLOR SECUNDARIO DE LA SEMILLA	INTENSIDAD DEL COLOR SECUNDARIO DE LA SEMILLA	DISTRIBUCION DEL COLOR SECUNDARIO DE LA SEMILLA
		VISTA SUPERIOR	VISTA LATERAL								
76	CTC 76-132-2015	3	3	9.20	7.70	2	1	5	0	1	0
77	CTC 77-133-2015	2	3	8.20	7.10	2	1	5	0	1	0
78	CTC 78-134-2015	2	2	9.60	7.40	2	1	5	0	1	0
79	CTC 79-135-2015	2	2	9.90	8.50	2	1	5	0	1	0
80	CTC 80-136-2015	2	2	9.50	7.40	2	1	5	0	1	0
81	CTC 81-137-2015	2	2	10.50	8.30	2	1	5	0	1	0
82	CTC 82-138-2015	1	2	7.90	6.40	2	1	5	0	1	0
83	CTC 83-139-2015	3	3	7.30	5.89	2	1	5	0	1	0
84	CTC 84-140-2015	2	2	9.50	7.95	2	1	5	0	1	0
85	CTC 85-141-2015	2	2	9.50	7.70	2	1	5	0	1	0
86	CTC 86-142-2015	2	2	10.00	8.20	2	1	5	0	1	0
87	CTC 87-143-2015	2	2	10.30	8.72	2	1	5	0	1	0
88	CTC 88-144-2015	2	2	11.00	8.80	2	1	5	0	1	0
89	CTC 89-145-2015	2	3	9.50	7.17	2	1	5	0	1	0
90	CTC 90-146-2015	2	4	10.50	8.34	2	1	5	0	1	0
91	CTC 91-147-2015	2	3	9.90	8.68	2	1	5	0	1	0
92	CTC 92-148-2015	2	3	7.60	6.84	2	1	5	0	1	0
93	CTC 93-149-2015	2	4	7.63	6.30	2	1	5	0	1	0
94	CTC 94-150-2015	2	3	8.50	6.70	2	1	5	0	1	0

Continúa…

Continúa el cuadro 17….

N° PARCELA	CLAVE	FORMA DE LA SEMILLA		LONGITUD DE LA SEMILLA (mm)	ANCHO DE LA SEMILLA (mm)	LUSTRE DE LA SEMILLA	COLOR PREDOMINANTE DE LA SEMILLA	INTENSIDAD DEL COLOR PREDOMINANTE DE LA SEMILLA	COLOR SECUNDARIO DE LA SEMILLA	INTENSIDAD DEL COLOR SECUNDARIO DE LA SEMILLA	DISTRIBUCION DEL COLOR SECUNDARIO DE LA SEMILLA
		VISTA SUPERIOR	VISTA LATERAL								
95	CTC 95-151-2015	2	4	9.40	7.70	2	1	5	0	1	0
96	CTC 96-152-2015	4	2	11.20	9.16	2	1	5	0	1	0
97	CTC 97-153-2015	2	4	11.00	9.59	2	1	5	9	5	1
98	CTC 98-154-2015	2	4	9.20	7.70	2	1	5	0	1	0
99	CTC 99-155-2015	1	1	7.60	6.70	2	1	5	0	1	0
100	CTC 100-156-2015	1	1	7.08	6.70	2	1	5	0	1	0
101	CTC 101-157-2015	1	1	8.20	7.13	2	1	5	0	1	0
102	CTC 102-158-2015	2	2	10.50	8.41	2	1	5	0	1	0
103	CTC 103-098-2015	2	4	10.17	8.00	2	1	5	0	1	0
104	CTC 104-042-2015	2	4	10.16	8.40	2	1	5	0	1	0
105	CTC 105-090-2015	2	4	11.23	8.50	2	1	5	0	1	0
106	CTC 106-043-2015	2	4	10.50	8.00	2	1	5	0	1	0
107	CTC 107-123-2015	4	2	11.05	8.67	2	1	5	0	1	0
108	CTC 108-069-2015	2	2	9.80	8.04	2	1	5	0	1	0
109	CTC 109-095-2015	2	4	10.05	8.26	2	1	5	0	1	0
110	CTC 110-050-2015										
111	CTC 111-081-2015	4	2	10.64	8.46	2	1	5	0	1	0
112	CTC 112-088-2015	3	2	10.24	8.13	2	1	5	0	1	0
113	CTC 113-080-2015	2	2	10.50	9.00	2	1	5	0	1	0

Continúa…

Continúa el cuadro 17….

N° PARCELA	CLAVE	FORMA DE LA SEMILLA		LONGITUD DE LA SEMILLA (mm)	ANCHO DE LA SEMILLA (mm)	LUSTRE DE LA SEMILLA	COLOR PREDOMINANTE DE LA SEMILLA	INTENSIDAD DEL COLOR PREDOMINANTE DE LA SEMILLA	COLOR SECUNDARIO DE LA SEMILLA	INTENSIDAD DEL COLOR SECUNDARIO DE LA SEMILLA	DISTRIBUCION DEL COLOR SECUNDARIO DE LA SEMILLA
		VISTA SUPERIOR	VISTA LATERAL								
114	CTC 114-054-2015										
115	CTC 115-070-2015	2	2	7.78	7.57	2	1	5	0	1	0
116	CTC 116-029-2015	1	1	6.38	5.22	2	1	5	0	1	0
117	CTC 117-023-2015	1	1	7.00	5.83	2	1	5	0	1	0
118	CTC 118-071-2015	2	2	10.51	5.60	2	1	5	0	1	0
119	CTC 119-009-2015	2	2	9.50	7.67	2	1	5	0	1	0
120	CTC 120-091-2015	2	3	10.30	9.35	2	1	5	0	1	0
121	CTC 121-068-2015	2	2	10.00	8.00	2	1	5	0	1	0
122	CTC 122-040-2015	2	2	11.00	9.16	2	1	5	0	1	0
123	CTC 123-108-2015	2	2	9.73	7.80	2	1	5	0	1	0
124	CTC 124-031-2015	2	4	9.47	8.52	2	1	5	0	1	0
125	CTC 125-051-2015										
126	CTC 126-049-2015										
127	CTC 127-046-2015	2	2	11.67	8.17	2	1	5	0	1	0
128	CTC 128-092-2015	2	4	10.17	8.00	2	1	5	0	1	0
129	CTC 129-089-2015	2	2	11.64	9.19	2	1	5	0	1	0
130	CTC 130-106-2015	2	3	10.00	9.00		1	5	0	1	0
131	CTC 131-003-2015	2	4	10.67	9.00	2	1	5	0	1	0
132	CTC 132-067-2015	3	3	8.67	7.83	2	1	5	0	1	0

Continúa…

Continua el cuadro 17….

N° PARCELA	CLAVE	FORMA DE LA SEMILLA		LUSTRE DE LA SEMILLA	COLOR PREDOMINANTE DE LA SEMILLA	INTENSIDAD DEL COLOR PREDOMINANTE DE LA SEMILLA	COLOR SECUNDARIO DE LA SEMILLA	INTENSIDAD DEL COLOR SECUNDARIO DE LA SEMILLA	DISTRIBUCION DEL COLOR SECUNDARIO DE LA SEMILLA)	LONGITUD DE LA SEMILLA (mm)	ANCHO DE LA SEMILLA (mm)
		VISTA SUPERIOR	VISTA LATERAL								
133	CTC 133-064-2015	2	4	2	1	5	0	1	0	10.67	8.00
134	CTC 134-006-2015	1	3	2	1	5	0	1	0	8.82	7.77
135	CTC 135-061-2015	4	3	2	1	5	0	1	0	8.03	7.05
136	CTC 136-001-2015	2	4	2	1	5	0	1	0	7.30	5.70
	TOTAL									**1205.17**	**984.59**
	PROM									**9.64**	**7.88**
	DS									**1.14**	**0.85**
	CV	**6.98% es 1 69.77% 2 9.30% es 3 13.18% es 4 0.77% es 6**	**6.20% es 1 53.48% es 2 15.50% es 3 24.04% es 4 0.78% es 6**	**100% es 2**	**100% es 1**	**100% es 5**	**98% es 1 2% es 9**	**1% es 5 1% es 7 98% es 1**	**98.45% es 1 1.55% es 9**	**11.83**	**10.78**
	Ls									**11.67**	**9.59**
	Li									**6.14**	**5.22**
	rango									**5.53**	**4.37**
	n	**136**	**136**	**136**	**136**	**136**	**136**	**136**	**136**	**136**	**136**

LEYENDA

forma de la semilla	**1**	forma esférica
	2	aplanada esférica o lenticular
	3	oval
	4	oval aplanada
Lustre	**2**	brillante
Color	**1**	blanco
Intensidad de color	**5**	medio
Color Secundario	**0**	no presenta
Inten. Del Color Secundario	**1**	ninguno
Dist. Del Color Secundario	**0**	no presenta

SEMILLA

1. **Forma de la semilla:**
   a) **Vista superior:** Referente a este carácter el 6.98% presenta forma esférica, el 9.3% forma oval, el 13.18% forma oval aplanada, el 0.77% forma cuboides aplanada y el 69.77% de las entradas presenta forma aplanada esférica o lenticular. Hay que indicar que la forma aplanada esférica, presentó mayor predominancia.
   b) **Vista lateral:** Referente a este carácter el 6.20% presenta forma esférica, el 15.50% forma oval, el 24.04% forma oval aplanada, el 0.78% forma cuboides aplanada y el 53.48% de las entradas presenta forma aplanada esférica o lenticular. Hay que indicar que la forma aplanada esférica, presentó mayor predominancia.

2. **Lustre de la semilla:** Según las observaciones hechas a las semillas evaluadas se observó en un 100 % como brillante.
3. **Color predominante de la semilla:** El color blanco se presentó en el 100% de las accesiones.
4. **Intensidad del color predominante de la semilla:** La intensidad corresponde a medio según en descriptor L*upinus*.
5. **Color secundario de la semilla:** En 2 accesiones se observó color secundario marrón con 2% y el 98% no presenta color secundario.
6. **Intensidad del color secundario de la semilla:** En 2 colecciones se presentó intensidad media y oscura con 2% y 127 colecciones no presentan ninguna intensidad

ya que no tienen color secundario.

7. **Distribución del color secundario de la semilla:** Se observó una forma de distribución de color secundario en 2 colecciones con el 2% y es en media luna, el 98% no presenta ninguna forma ya que no tienen color secundario.
8. **Longitud de la semilla:** Realizada las evaluaciones se tiene que los límites máximos y mínimos 11.67mm y 6.14mm respectivamente. Con un promedio de 9.64mm, una desviación standard de 1.14, coeficiente de variabilidad de 11.83% y un rango de 5.53mm.
9. **Ancho de la semilla:** Realizada las evaluaciones se tiene que los límites máximos y mínimos son 9.59 mm y 5.22 mm respectivamente Con un promedio de 7.88mm, una desviación standard de 0.85, coeficiente de variabilidad de 10.78% y un rango de 4.37mm.

Gráfico N°45. Porcentaje de las accesiones según la forma de la semilla de vista superior

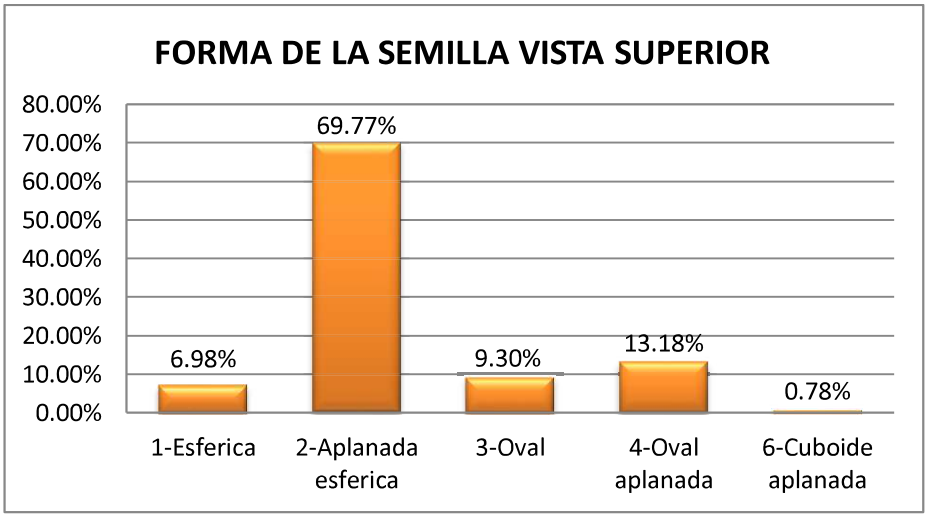


Gráfico N°46. Porcentaje de las accesiones según la forma de la semilla de vista lateral

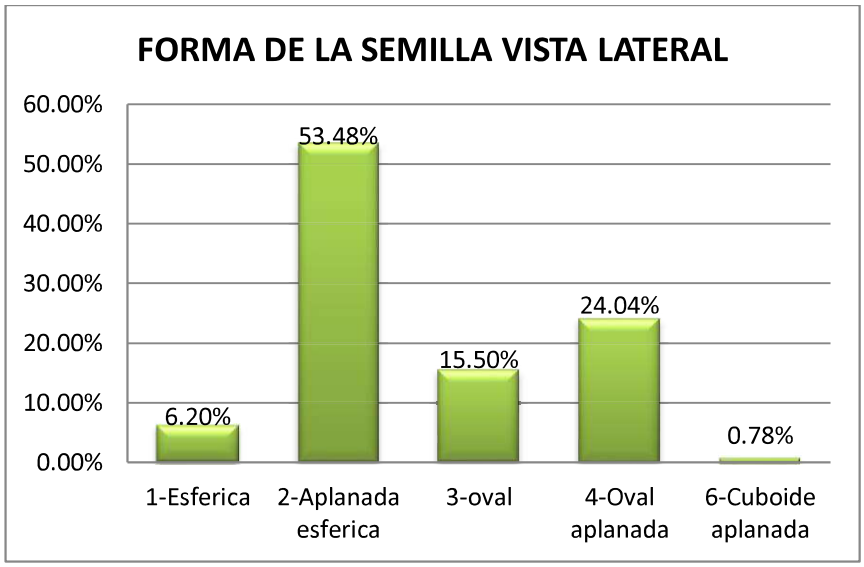


Gráfico N°47. Porcentaje de las accesiones según el lustre de la semilla

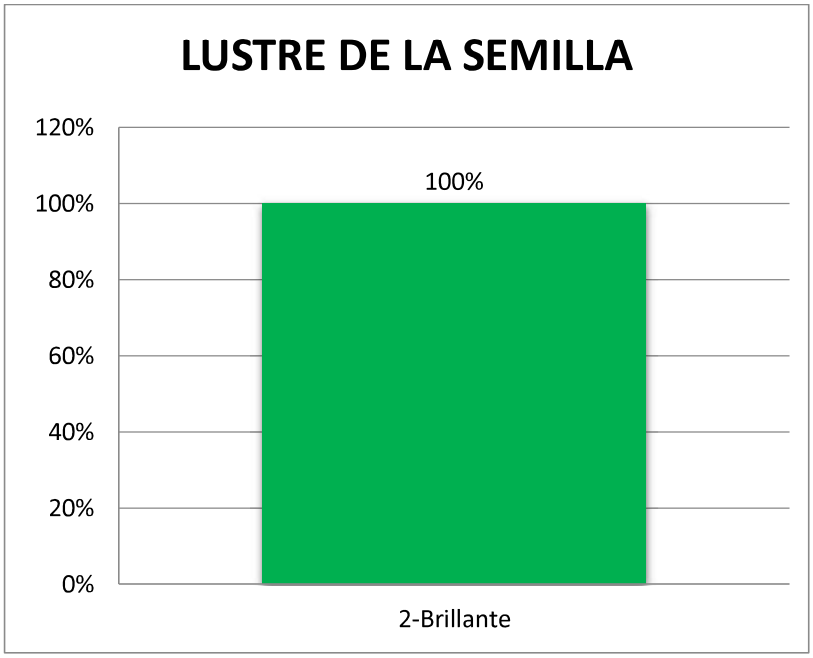


Gráfico N°48. Porcentaje de las accesiones según el color predominante de la semilla

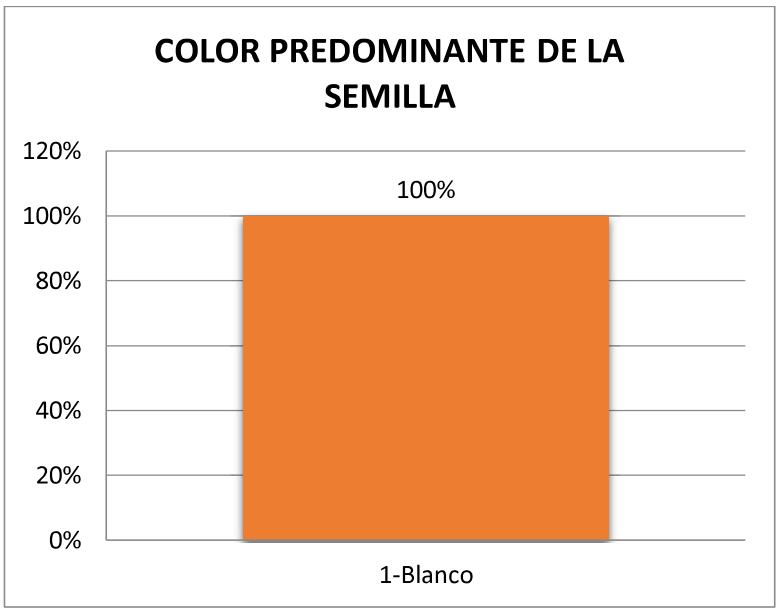


Gráfico N°49. Porcentaje de las accesiones según la intensidad del color predominante de la semilla

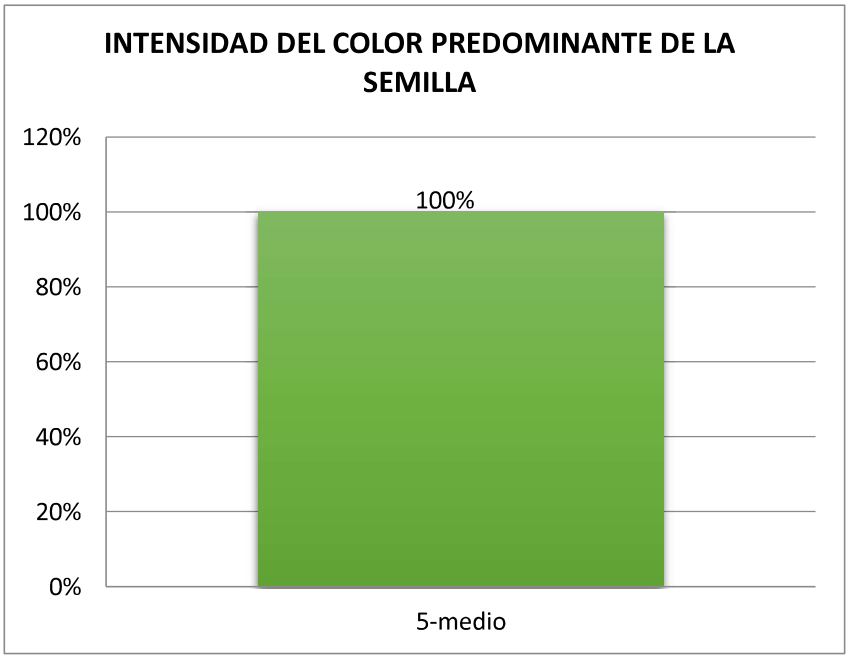


Gráfico N°50. Porcentaje de las accesiones según color secundario de la semilla

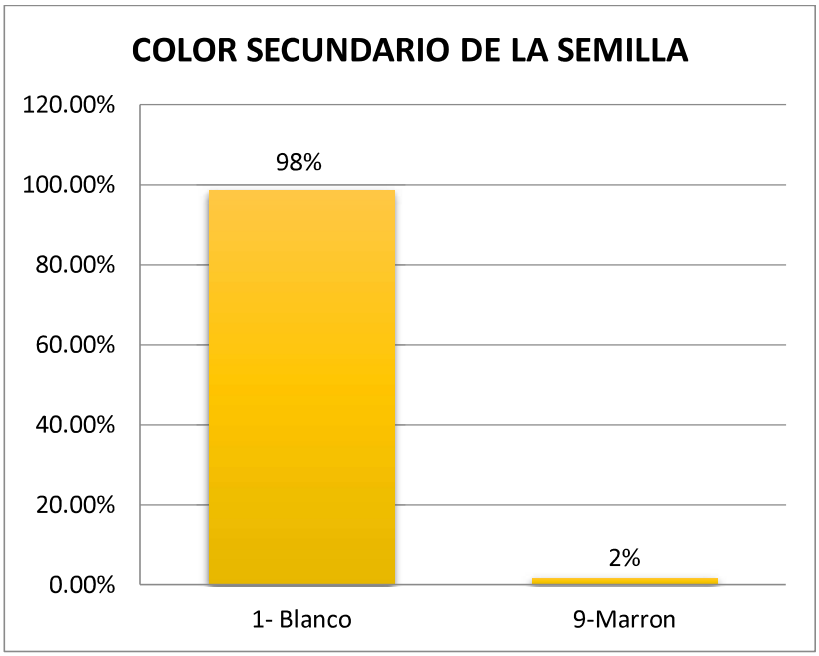


Gráfico N°51. Porcentaje de las accesiones según la intensidad del color secundario de la semilla

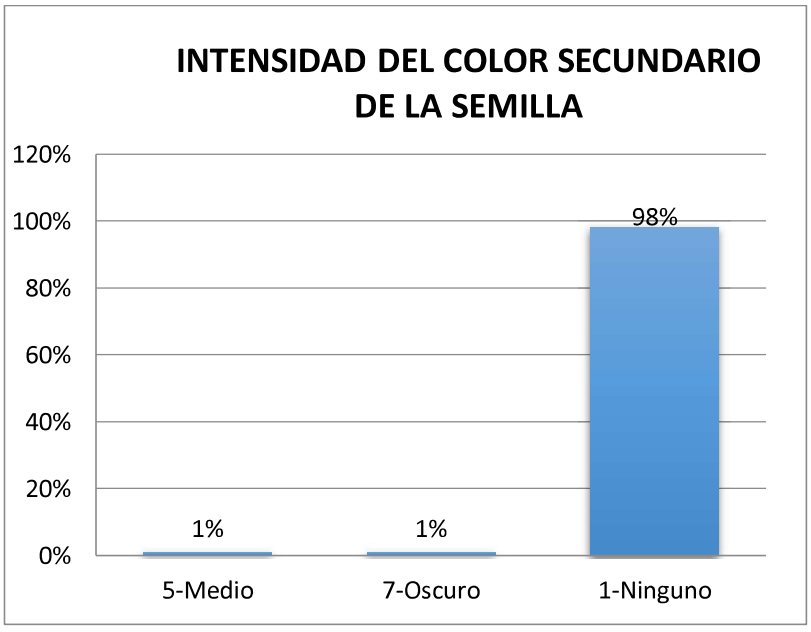
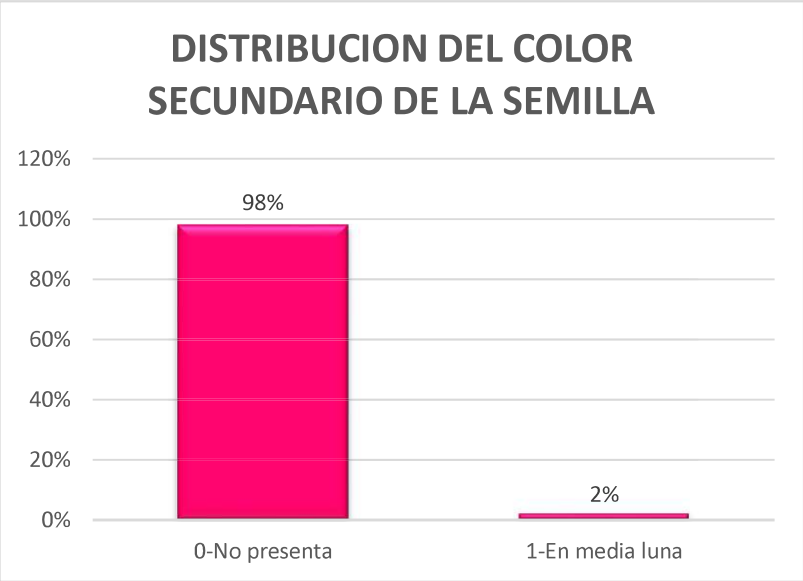


Gráfico N°52. Porcentaje de las accesiones según la distribución del color secundario de la semilla



CUADRO 17: RESULTADO DE DATOS AGRONÓMICOS

Nº PARCELA	CLAVE	RITMO DE CRECIMIENTO POR DÍAS DESDE LA SIEMBRA	ALTURA DE LA PLANTA (cm)	ALTURA A LA PRIMERA VAINA (cm)	NECESIDAD DE VERNALIZACIÓN	RESISTENCIA AL ENCAMADO	VISITAS DE INSECTOS	SUSCEPTIBILIDAD AL ESTRÉS	RENDIMIENTO DE SEMILLA POR PLANTA (gr)	SUSCEPTIBILIDAD A PLAGAS
1	CTC 01-002-2015	3	92.80	79.20	1	3	1	0	75.85	0
2	CTC 02-004-2015	7	95.80	69.40	1	1	1	0	108.24	5
3	CTC 03-005-2015	5	84.40	60.40	1	1	1	0	150.00	5
4	CTC 04-007-2015	7	76.60	52.40	1	1	1	0	130.78	5
5	CTC 05-008-2015	5	88.50	70.25	1	1	1	0	92.18	5
6	CTC 06-010-2015	7	90.25	69.75	1	1	1	0	64.78	5
7	CTC 07-011-2015	7	66.25	45.50	1	5	1	0	93.60	5
8	CTC 08-012-2015	7	85.68	67.33	1	1	1	0	137.20	5
9	CTC 09-014-2015	5	86.68	62.67	1	3	1	0	66.47	5
10	CTC 10-015-2015	7	84.80	63.40	1	5	1	0	56.26	5
11	CTC 11-016-2015	7	89.60	66.80	1	1	1	0	57.64	5
12	CTC 12-017-2015	5	87.75	66.75	1	3	1	0	63.65	5
13	CTC 13-018-2015	5	92.20	66.00	1	1	1	0	136.74	5
14	CTC 14-019-2015	7	73.50	52.75	1	1	1	0	40.93	7
15	CTC 15-020-2015	7	76.80	59.00	1	1	1	0	23.54	7
16	CTC 16-021-2015	5	10.64	96.60	1	3	1	0	30.03	7
17	CTC 17-022-2015	5	72.50	46.00	1	1	1	0	34.00	7
18	CTC 18-024-2015	7	70.00	55.75	1	1	1	0	22.10	7

Continúa…

Continúa el cuadro 18….

Nº PARCELA	CLAVE	RITMO DE CRECIMIENTO POR DÍAS DESDE LA SIEMBRA	ALTURA DE LA PLANTA (cm)	ALTURA A LA PRIMERA VAINA (cm)	NECESIDAD DE VERNALIZACIÓN	RESISTENCIA AL ENCAMADO	VISITAS DE INSECTOS	SUSCEPTIBILIDAD AL ESTRÉS	RENDIMIENTO DE SEMILLA POR PLANTA (gr)	SUSCEPTIBILIDAD A PLAGAS
19	CTC 19-025-2015	7	60.80	46.80	1	1	1	0	11.78	7
20	CTC 20-026-2015	5	85.00	68.60	1	1	1	0	73.52	2
21	CTC 21-028-2015	5	73.80	57.20	1	1	1	0	160.42	0
22	CTC 22-030-2015	1	68.50	54.50	1	1	1	0	52.25	0
23	CTC 23-032-2015	1	107.40	86.60	1	1	1	0	62.46	0
24	CTC 24-036-2015	7	110.00	82.20	1	1	1	0	83.60	2
25	CTC 25-038-2015	5	93.80	70.40	1	1	1	0	127.94	5
26	CTC 26-039-2015	5	81.75	65.75	1	1	1	0	46.33	5
27	CTC 27-041-2015	7	92.80	69.00	1	1	1	0	45.60	5
28	CTC 28-044-2015	5	112.00	94.25	1	1	1	0	8.30	5
29	CTC 29-045-2015	7	79.50	55.00	1	1	1	0	40.43	5
30	CTC 30-048-2015									
31	CTC 31-052-2015									
32	CTC 32-060-2015	5	85.20	68.20	1	1	1	0	113.88	5
33	CTC 33-062-2015	1	100.00	80.00	1	1	1	0	89.70	0
34	CTC 34-063-2015	5	75.400	67.60	1	1	1	0	29.84	5
35	CTC 35-066-2015	7	47.75	39.75	1	1	1	0	49.25	5
36	CTC 36-075-2015	5	81.00	60.60	1	1	1	0	64.12	5

Continúa….

Continúa el cuadro 18….

Nº PARCELA	CLAVE	RITMO DE CRECIMIENTO POR DÍAS DESDE LA SIEMBRA	ALTURA DE LA PLANTA (cm)	ALTURA A LA PRIMERA VAINA (cm)	NECESIDAD DE VERNALIZACIÓN	RESISTENCIA AL ENCAMADO	VISITAS DE INSECTOS	SUSCEPTIBILIDAD AL ESTRÉS	RENDIMIENTO DE SEMILLA POR PLANTA (gr)	SUSCEPTIBILIDAD A PLAGAS
37	CTC 37-076-2015	7	74.30	59.00	1	1	1	0	98.00	5
38	CTC 38-077-2015	7	88.60	63.60	1	1	1	0	77.20	5
39	CTC 39-079-2015	7	92.60	70.80	1	1	1	0	141.62	5
40	CTC 40-082-2015	7	81.00	59.80	1	1	1	0	67.24	5
41	CTC 41-083-2015	5	105.00	81.00	1	3	1	0	112.00	2
42	CTC 42-084-2015	7	77.00	62.00	1	1	1	0	120.08	5
43	CTC 43-085-2015	7	44.25	34.25	1	1	1	0	82.70	5
44	CTC 44-086-2015	5	85.00	61.50	1	1	1	0	191.10	2
45	CTC 45-093-2015	7	73.20	57.80	1	1	1	0	10.96	7
46	CTC 46-094-2015	7	59.80	40.60	1	1	1	0	79.44	7
47	CTC 47-096-2015	7	62.20	50.20	1	1	1	0	109.60	7
48	CTC 48-097-2015	7	64.20	51.00	1	1	1	0	79.90	5
49	CTC 49-099-2015	5	67.00	67.00	1	1	1	0	0.00	7
50	CTC 50-100-2015	7	63.40	49.80	1	1	1	0	27.76	7
51	CTC 51-102- 2015									
52	CTC 52-103-2015	7	65.20	43.00	1	1	1	0	110.00	2
53	CTC 53-104-2015	7	64.60	43.00	1	1	1	0	48.30	2
54	CTC 54-105-2015	7	73.60	52.40	1	1	1	0	122.62	2

Continúa…

Continúa el cuadro 18….

Nº PARCELA	CLAVE	RITMO DE CRECIMIENTO POR DIAS DESDE LA SIEMBRA	ALTURA DE LA PLANTA (cm)	ALTURA A LA PRIMERA VAINA (cm)	NECESIDAD DE VERNALIZACION	RESISTENCIA AL ENCAMADO	VISITAS DE INSECTOS	SUCEPTIBILIDAD AL ESTRÉS	RENDIMIENTO DE SEMILLA POR PLANTA (gr)	SUCEPTIBILDAD A PLAGAS
55	CTC 55-107-2015	1	168.00	129.20	1	1	1	0	101.50	0
56	CTC 56-109-2015	7	134.00	109.00	1	1	1	0	66.48	0
57	CTC 57-110-2015	1	143.60	116.20	1	1	1	0	66.20	0
58	CTC 58-111-2015	1	123.75	104.25	1	1	1	0	50.20	0
59	CTC 59-112-2015	1	122.75	93.75	1	1	1	0	4.13	0
60	CTC 60-113-2015	7	92.30	61.30	1	1	1	0	2.60	7
61	CTC 61-115-2015	1	98.00	81.00	1	1	1	0	1.10	7
62	CTC 62-116-2015	7	42.40	42.40	1	1	1	0	0.00	7
63	CTC 63-117-2015	7	42.50	42.50	1	1	1	0	0.00	7
64	CTC 64-118-2015	7	94.20	65.60	1	1	1	0	101.80	0
65	CTC 65-119-2015	1	127.25	104.50	1	1	1	0	47.93	0
66	CTC 66-121-2015	1	78.00	65.60	1	1	1	0	0.00	7
67	CTC 67-122-2015	7	77.40	63.80	1	1	1	0	9.54	7
68	CTC 68-124-2015	5	56.25	51.50	1	1	1	0	0.00	7
69	CTC 69-125-2015	7	76.00	58.20	1	1	1	0	44.18	5
70	CTC 70-126-2015	7	67.60	50.00	1	1	1	0	70.00	0
71	CTC 71-127-2015	5	86.00	68.00	1	1	1	0	27.00	2
72	CTC 72-128-2015	7	87.40	70.20	1	1	1	0	75.04	2

Continúa...

Continúa el cuadro 18….

Nº PARCELA	CLAVE	RITMO DE CRECIMIENTO POR DIAS DESDE LA SIEMBRA	ALTURA DE LA PLANTA (cm)	ALTURA A LA PRIMERA VAINA (cm)	NECESIDAD DE VERNALIZACION	RESISTENCIA AL ENCAMADO	VISITAS DE INSECTOS	SUCEPTIBILIDAD AL ESTRÉS	RENDIMIENTO DE SEMILLA POR PLANTA (gr)	SUCEPTIBILDAD A PLAGAS
73	CTC 73-129-2015	5	94.40	72.20	1	1	1	0	25.72	2
74	CTC 74-130-2015	5	95.00	71.00	1	1	1	0	128.10	0
75	CTC 75-131-2015	5	105.60	82.00	1	1	1	0	33.06	2
76	CTC 76-132-2015	5	121.60	92.80	1	1	1	0	87.96	7
77	CTC 77-133-2015	7	95.75	72.25	1	1	1	0	5.35	5
78	CTC 78-134-2015	7	94.25	74.50	1	1	1	0	96.73	5
79	CTC 79-135-2015	5	74.80	57.20	1	1	1	0	52.32	0
80	CTC 80-136-2015	5	109.00	84.25	1	1	1	0	92.43	0
81	CTC 81-137-2015	1	124.20	96.60	1	1	1	0	56.30	0
82	CTC 82-138-2015	5	109.00	88.50	1	1	1	0	6.00	7
83	CTC 83-139-2015	5	116.00	88.50	1	1	1	0	5.95	7
84	CTC 84-140-2015	7	82.00	63.00	1	1	1	0	14.06	7
85	CTC 85-141-2015	5	116.40	91.60	1	1	1	0	31.68	2
86	CTC 86-142-2015	1	84.20	65.20	1	1	1	0	37.20	2
87	CTC 87-143-2015	7	75.20	58.80	1	1	1	0	46.02	2
88	CTC 88-144-2015	5	111.80	87.20	1	1	1	0	155.34	5
89	CTC 89-145-2015	7	101.30	77.30	1	1	1	0	157.10	5
90	CTC 90-146-2015	7	87.00	60.50	1	1	1	0	17.70	2

Continúa…

Continúa el cuadro 18….

Nº PARCELA	CLAVE	RITMO DE CRECIMIENTO POR DIAS DESDE LA SIEMBRA	ALTURA DE LA PLANTA (cm)	ALTURA A LA PRIMERA VAINA (cm)	NECESIDAD DE VERNALIZACION	RESISTENCIA AL ENCAMADO	VISITAS DE INSECTOS	SUCEPTIBILIDAD AL ESTRÉS	RENDIMIENTO DE SEMILLA POR PLANTA (gr)	SUCEPTIBILDAD A PLAGAS
91	CTC 91-147-2015	5	40.75	32.50	1	1	1	0	21.08	2
92	CTC 92-148-2015	5	98.20	79.60	1	1	1	0	6.36	7
93	CTC 93-149-2015	5	87.25	75.50	1	1	1	0	2.80	5
94	CTC 94-150-2015	7	96.00	72.60	1	1	1	0	57.82	2
95	CTC 95-151-2015	5	66.20	48.80	1	1	1	0	56.46	7
96	CTC 96-152-2015	7	93.40	80.00	1	1	1	0	54.00	2
97	CTC 97-153-2015	7	100.50	73.75	1	1	1	0	60.95	5
98	CTC 98-154-2015	1	135.40	106.20	1	1	1	0	30.52	5
99	CTC 99-155-2015	5	103.40	87.40	1	1	1	0	4.84	7
100	CTC 100-156-2015	7	99.00	76.00	1	1	1	0	3.40	7
101	CTC 101-157-2015	7	90.60	70.40	1	1	1	0	4.20	7
102	CTC 102-158-2015	7	717.5	59.50	1	1	1	0	8.10	2
103	CTC 103-098-2015	7	650	44.00	1	1	1	0	60.00	0
104	CTC 104-042-2015	7	840	65.00	1	1	1	0	88.60	0
105	CTC 105-090-2015	7	760	56.00	1	3	1	0	66.30	0
106	CTC 106-043-2015	7	780	57.00	1	1	1	0	75.00	0
107	CTC 107-123-2015	1	1180	10.00	1	1	1	0	61.00	0
108	CTC 108-069-2015	5	680	52.00	1	1	1	0	69.00	0

Continúa…

Continúa el cuadro 18….

Nº PARCELA	CLAVE	RITMO DE CRECIMIENTO POR DIAS DESDE LA SIEMBRA	ALTURA DE LA PLANTA (cm)	ALTURA A LA PRIMERA VAINA (cm)	NECESIDAD DE VERNALIZACION	RESISTENCIA AL ENCAMADO	VISITAS DE INSECTOS	SUCEPTIBILIDAD AL ESTRÉS	RENDIMIENTO DE SEMILLA POR PLANTA (gr)	SUCEPTIBILDAD A PLAGAS
109	CTC 109-095-2015	7	64.00	40.00	1	1	1	0	13.20	0
110	CTC 110-050-2015									
111	CTC 111-081-2015	7	70.00	58.00	1	1	1	0	20.80	0
112	CTC 112-088-2015	7	88.30	70.30	1	1	1	0	10.20	2
113	CTC 113-080-2015	7	79.00	65.00	1	1	1	0	6.03	7
114	CTC 114-054-2015									
115	CTC 115-070-2015	5	86.00	64.00	1	1	1	0	16.10	7
116	CTC 116-029-2015	1	88.00	79.00	1	3	1	0	0.25	7
117	CTC 117-023-2015	7	75.30	51.30	1	3	1	0	4.80	7
118	CTC 118-071-2015	7	74.30	60.30	1	3	1	0	41.90	2
119	CTC 119-009-2015	5	104.00	76.00	1	3	1	0	35.00	0
120	CTC 120-091-2015	5	101.00	75.00	1	3	1	0	56.20	5
121	CTC 121-068-2015	7	78.30	64.00	1	1	1	0	18.30	5
122	CTC 122-040-2015	7	80.00	62.00	1	1	1	0	74.00	5
123	CTC 123-108-2015	1	152.00	123.00	1	3	1	0	183.10	7
124	CTC 124-031-2015	1	158.00	125.30	1	3	1	0	142.80	7
125	CTC 125-051-2015									
126	CTC 126-049-2015									

Continúa….

Continúa el cuadro 18….

PARCELA	CLAVE	ALTURA DE LA PLANTA (cm)	ALTURA A LA PRIMERA VAINA (cm)	RENDIMIENTO DE SEMILLA POR PLANTA (gr)	SUSCEPTIBILIDAD A PLAGAS	RITMO DE CRECIMIENTO POR DIAS DESDE LA SIEMBRA	NECESIDAD DE VERNALIZACIÓN	RESISTENCIA AL ENCAMADO	VISITAS DE INSECTOS	SUSCEPTIBILIDAD AL ESTRÉS
127	CTC 127-046-2015	77.00	57.00	174.00	5	7	1	5	1	0
128	CTC 128-092-2015	79.00	68.00	129.20	2	5	1	5	1	0
129	CTC 129-089-2015	82.00	67.00	78.30	2	7	1	7	1	0
130	CTC 130-106-2015	95.00	78.00	149.60	2	7	1	5	1	0
131	CTC 131-003-2015	82.60	61.00	61.20	5	7	1	3	1	0
132	CTC 132-067-2015	70.00	53.60	124.30	2	7	1	3	1	0
133	CTC 133-064-2015	98.00	77.30	90.30	0	7	1	5	1	0
134	CTC 134-006-2015	96.00	69.00	78.90	0	7	1	5	1	0
135	CTC 135-061-2015	98.60	72.60	0.00	0	7	1	5	1	0
136	CTC 136-001-2015	58.60	52.30	0.00	0	7	1	5	1	0
	TOTAL	**11243.31**	**8673.2**	**7775.705**						
	PROM	**87.84**	**67.76**	**60.75**						
	DS	**22.27**	**18.89**	**47.46**	**24.03% es 0**	**0.78% es 3**		**80.55% es 1**		
	CV	**25.36**	**27.88**	**78.13**	**20.15% es 2**	**0.78% es 4**		**11.63% es 3**		
	Ls	**158**	**125.3**	**183.1**	**34.11% es 5**	**13.18% es 1**	**100% es 1**	**6.98% es 5**	**100% es 1**	**100% es 0**
	Li	**64**	**32.5**	**0.00**	**21.71% es 7**	**31.79% es 5**		**0.8% es 7**		
	rango	**94**	**92.8**	**183.1**		**54.26% es 7**				
	n	**136**	**136**	**136**	**136**	**136**	**136**	**136**	**136**	**136**

LEYENDA							
Prom	promedio	RITMO DE CRECIMIENTO POR DIAS DESDE LA SIEMBRA	1	Muy lento	visitas de insectos	1	si las hay
DS	desviación estándar		3	lento	susceptibilidad al estrés	0	no síntomas
CV	coeficiente de variabilidad		4	normal	susceptibilidad a plagas	0	no síntomas
Ls	límite superior		5	rápido		3	ligera
Li	límite inferior		7	muy rápido		5	intermedia
R	rango	Necesidad de Vernalizacion	1	necesaria		7	severa
N	numero	resistencia al encamado	1	nada		9	letal
			3	poco			
			5	media			
			7	mucha			

6.2. Referente a características agronómicas

1. **Ritmo de crecimiento:** Se registró un crecimiento rápido al 54.26% (7 días) de las colecciones, un crecimiento normal en un 31.79% (8 días) de las colecciones evaluadas. Un crecimiento lento en un 0.78% (9 días) y 13.18% (10 días) muy lento de las colecciones evaluadas.

2. Resistencia al encamado: Las entradas que se condujeron presentaron resistencia al encamado en 80.55%, 11.63% poca (inclinación leve), 6.98% media (inclinación pronunciada) y 0.8% mucha (tumbado).

3. Altura total de la planta: Tuvo un límite máximo y mínimo de 158 cm y 64cm respectivamente la entrada máxima CTC55-107 y mínimo CTC91-147. Con un promedio de 87.84cm, una desviación standard de 22.27, coeficiente de variabilidad de 25.36 % y un rango de 94cm.

4. Rendimiento de semilla por planta: Se observó un límite máximo y mínimo de 183.1 g y 0 g respectivamente la entrada máxima CTC44-086 y mínimo CTC62-116. Con un promedio de 60.75 g, una desviación standard de 47.46, coeficiente de variabilidad de 78.13 % y un rango de 183.1g.

5. Peso de 100 semillas: Después de seleccionar las semillas de las 10 plantas al azar por entradas se obtuvo un límite máximo y mínimo de 28.00g y 13.90 g

respectivamente. Con un promedio de 21.86 gr, una desviación standard de 2.92, coeficiente de variabilidad de 13. 86 % y un rango de 17.55 g.

6. Presencia de plagas. Se observó que en todas las accesiones se presentó la plaga barrenador de tallo (***Agromyzidae***) a los 110 días después de la siembra, que es un masticador de hojas y perforador de tallo.

7. Presencia de enfermedades. Se presentó

- **Roya** ***(Uromyces lupinoculos y Crisoseles lupini)*** en tallo, hoja y fruto. Se observó al 100% ligera en todas las accesiones.
- **Mancha parda (*Pleitochaete setosa),*** en hoja al 2.32% no síntomas***.***
- **Fitoplasma,** en tallo, hoja, inflorescencia en un 90%.
- **Podredumbre blanca (Sclerotinia sclerotiorum)** causo pudrición de la raíz en algunas accesiones. No significativo.
- **Anthracnosis (Glomerella cingulata),** no significativo.

Gráfico N°53. Porcentaje de las accesiones según el ritmo de crecimiento por días desde la siembra

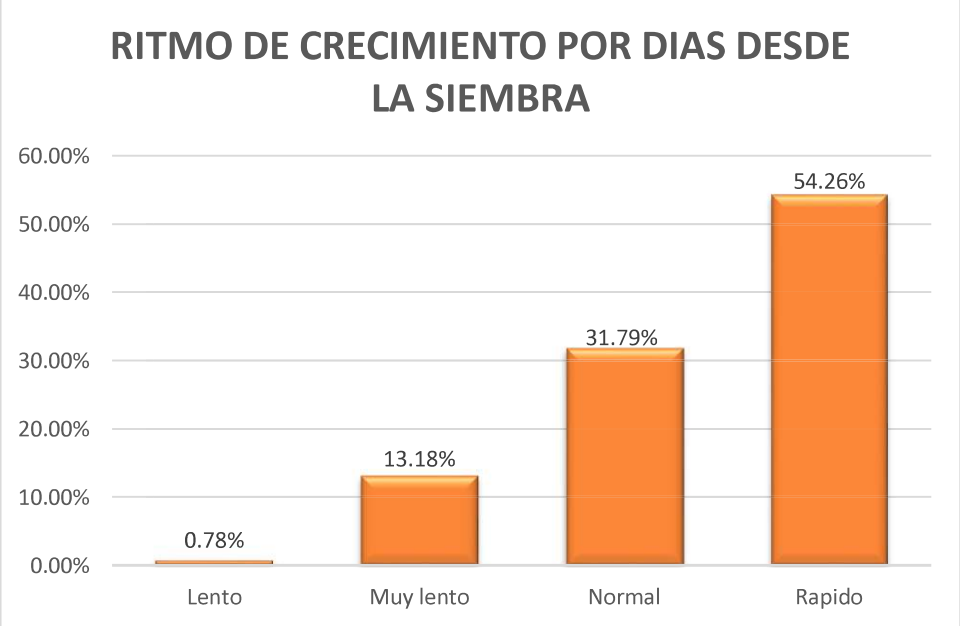


Gráfico N°54. Porcentaje de las accesiones según la necesidad de vernalización

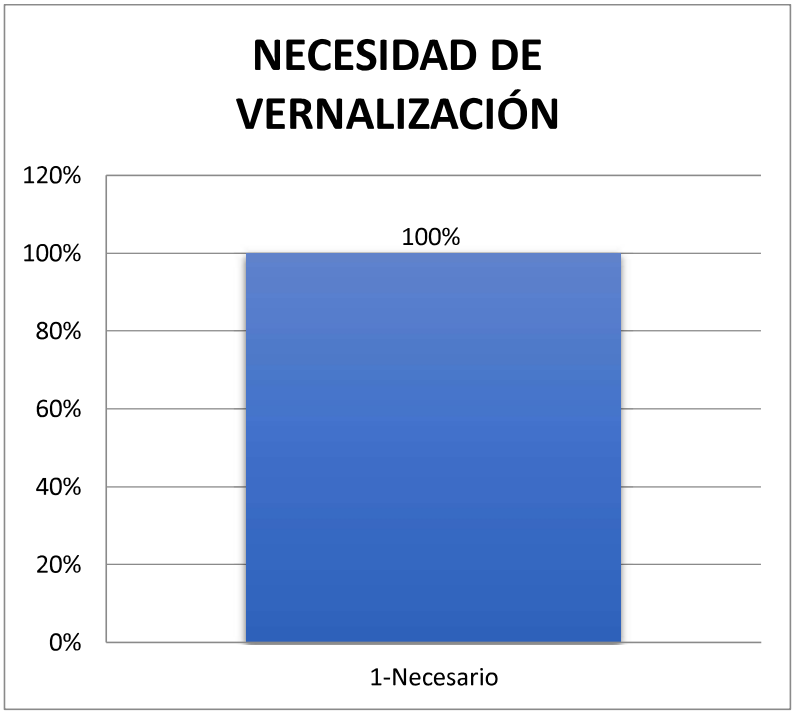


Gráfico N°55. Porcentaje de las accesiones según la resistencia al encamado

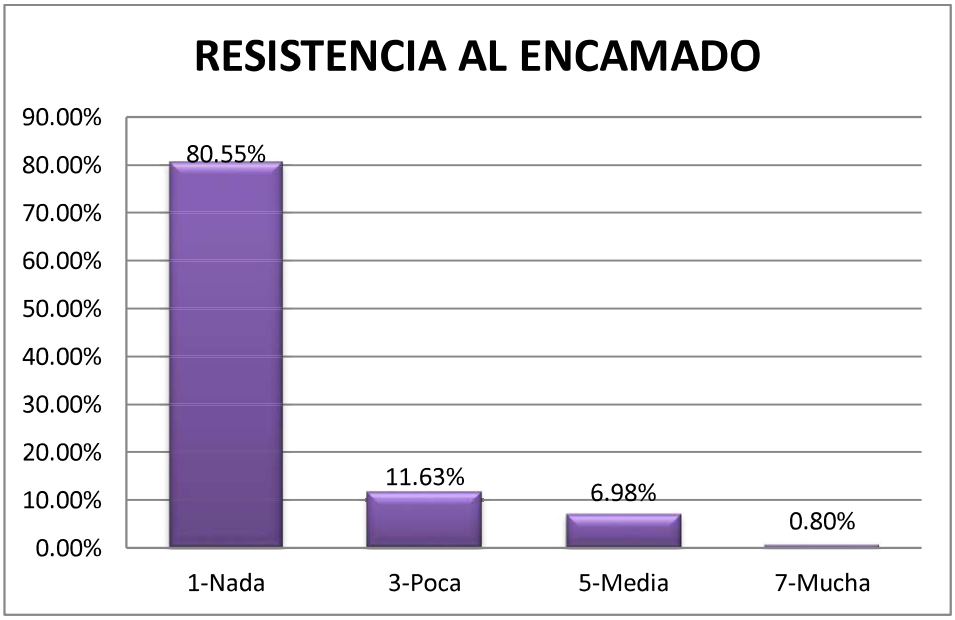


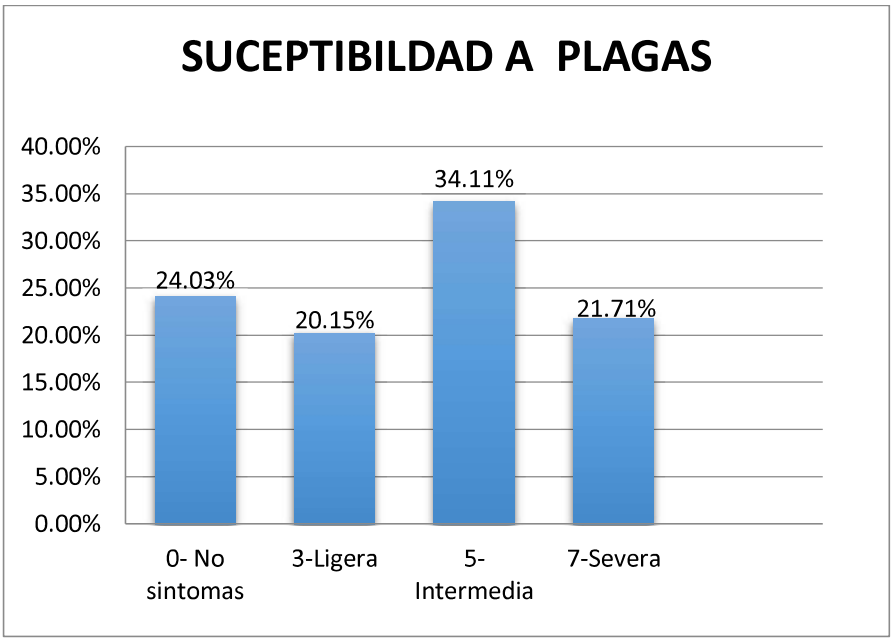
Gráfico N°56. Porcentaje de las accesiones según la visita de insectos



Gráfico N°57. Porcentaje de las accesiones según la susceptibilidad al stress



Gráfico N°58. Porcentaje de las accesiones según la susceptibilidad a plagas



CUADRO 18: SUCEPTIBILIDAD A ENFERMEDADES

SUCEPTIBILIDAD A LAS ENFERMEDADES																									
	Anthracnosis *(Glomerella cingulata)*					**ROYA *(Uromyces lupinoculos)***					**Mancha parda *(Pleitochaete setosa)***					**Podredumbre blanca *(Sclerotinia sclerotiorum*)**					**Fitoplasma**				
CODIGO	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
CTC 01-002-2015	3	1	1	1	1	3	3	3	3	3	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1	5
CTC 02-004-2015	1	1	1	1	1	3	3	3	3	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	5	1
CTC 03-005-2015	1	1	1	1	1	3	3	3	3	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
CTC 04-007-2015	1	1	1	1	1	3	3	3	3	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
CTC 05-008-2015	1	1		1	1	3	3		3	3	1	1		1	1	1	1		1	1	1	1		1	1
CTC 06-010-2015	1	1	1	1		3	3	3	3		1	1	1	1		1	1	1	1		1	1	1	1	
CTC 07-011-2015	1	1	1		1	3	3	3		3	1	1	1		1	1	1	1		1	1	1	1		1
CTC 08-012-2015		1	1		1		3	3		3		1	1		1		1	1		1		1	1		1
CTC 09-014-2015	1	5	1			3	3	3			1	1	1			1	1	1			1	1	5		
CTC 10-015-2015	1	1	1	1	1	3	3	3	3	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	5	1	1	1	1
CTC 11-016-2015	1	1	1	1	1	3	3	3	3	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
CTC 12-017-2015	1		1	1	1	3		3	3	3	1		1	1	1	1		1	1	1	1		5	1	1
CTC 13-018-2015	1	1	1	1	1	3	3	3	3	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
CTC 14-019-2015	1	1	1		1	3	3	3		3	1	1	1		1	1	1	1		1	1	1	1		1
CTC 15-019-2015	1	1	1	1	1	3	3	3	3	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	5	5	5	1	1
CTC 16-021-2015	1	1	1	1	1	3	3	3	3	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	5	5	5
CTC 17-022-2015		1		1			3		3			1		1			1		1			1		1	
CTC 18-024-2015	1	1	1		1	3	3	3		3	1	1	1		1	1	1	1		1	5	5	1		1
CTC 19-025-2015	1	1	1	1	1	3	3	3	3	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	5	5	1
CTC 20-026-2015	1	1	1	1	1	3	3	3	3	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
CTC 21-028-2015	1	1	1	1	1	3	3	3	3	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1
CTC 22-030-2015		1	1				3	3				1	1				1	1				1	5		
CTC 23-032-2015	1	1	1	1	1	3	3	3	3	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	5
CTC 24-036-2015	1	1	1	1	1	3	3	3	3	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
CTC 25-038-2015	1	1	1	1	1	3	3	3	3	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Continúa el cuadro 19….

SUCEPTIBILIDAD A LAS ENFERMEDADES																									
	Anthracnosis *(Glomerella cingulata)*					**ROYA *(Uromyces lupinoculos)***					**Mancha parda *(Pleiochaete setosa)***					**Podredumbre blanca *(Sclerotinia sclerotiorum*)**					**Fitoplasma**				
CODIGO	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
CTC 26-039-2015	1	1	1	1		3	3	3	3		1	1	1	1		1	1	1	1		1	1	1	1	
CTC 27-041-2015	1	1	1	1	1	3	3	3	3	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
CTC 28-044-2015	1	1	1		1	3	3	3		3	1	1	1		1	1	1	1		1	5	5	5		5
CTC 29-045-2015		1	1	1	1		3	3	3	3		1	1	1	1		1	1	1	1		5	5	1	1
CTC 30-048-2015																									
CTC 31-052-2015																									
CTC 32-060-2015	1	1	1	1	1	3	3	3	3	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	5	1	1	1	1
CTC 33-062-2015	1	1	1	1	1	3	3	3	3	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
CTC 34-063-2015	1	1	1	1	1	3	3	3	3	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	5	1	5	5	1
CTC 35-066-2015	1		1	1	1	3		3	3	3	1		1	1	1	1		1	1	1	5		5	1	5
CTC 36-075-2015	1	1	1	1	1	3	3	3	3	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	5
CTC 37-076-2015		1	1		1		3	3		3		1	1		1		1	1		1		1	1		1
CTC 38-077-2015	1	1	1	1	1	3	3	3	3	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	5
CTC 39-079-2015	1	1	1	1	1	3	3	3	3	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
CTC 40-082-2015	1	1	1	1	1	3	3	3	3	3	1	1	3	1	1	1	1	3	1	1	1	5	1	1	5
CTC 41-083-2015	1			1	1	3			3	3	1			1	1	1			1	1	1			1	1
CTC 42-084-2015	1	1		1	1	3	3		3	3	1	1		1	1	1	1		1	1	1	5		1	5
CTC 43-085-2015	1	1		1	1	3	3		3	3	1	1		1	3	1	1		1	1	1	1		5	5
CTC 44-086-2015	1	1	1		1	3	3	3		3	1	1	1		1	1	1	1	1		1	1	5		1
CTC 45-093-2015	1	1	1	1	1	3	3	3	3	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	5	5	5	5
CTC 46-094-2015	1	1	1	1	1	3	3	3	3	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
CTC 47-096-2015	1	1	1	1	1	3	3	3	3	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1
CTC 48-097-2015	1	1	1	1	1	3	3	3	3	3	1	3	3	1	1	1	1	1	1	1	1	5	1	1	1
CTC 49-099-2015		1	1	1			3	3	3			1	1	1			1	1	1			9	9	9	
CTC 50-100-2015	1	1	1	1	1	3	3	3	3	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	5	1	1	5

Continúa…

Continúa el cuadro 19….

SUCEPTIBILIDAD A LAS ENFERMEDADES																									
	Anthracnosis *(Glomerella cingulata)*					**ROYA *(Uromyces lupinoculos)***					**Mancha parda *(Pleiochaete setosa)***					**Podredumbre blanca *(Sclerotinia sclerotiorum*)**					**Fitoplasma**				
CODIGO	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
CTC 51-102- 2015																									
CTC 52-103-2015	1	1	1	1	1	3	3	3	3	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
CTC 53-104-2015	1	1	1	1	1	3	3	3	3	3	1	1	3	3	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
CTC 54-105-2015	1	1	1	1	1	3	3	3	3	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
CTC 55-107-2015	1	1	1	1	1	3	3	3	3	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	5
CTC 56-109-2015	1		1	1	1	3		3	3	3	1		1	1	1	1		1	1	1	1		1	1	1
CTC 57-110-2015	1	1	1	1	1	3	3	3	3	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
CTC 58-111-2015	1		1	1	1	3		3	3	3	1		1	1	1	1		1	1	1	1		1	1	1
CTC 59-112-2015	1	1	1		1	3	3	3		3	1	1	1		1	1	1	1		1	7	9	1		1
CTC 60-113-2015	1			1	1	3			3	3	1			1	1	1			1	1	5			7	1
CTC 61-115-2015	1				1	3				3	1				1	1				1	5				9
CTC 62-116-2015																									
CTC 63-117-2015																									
CTC 64-118-2015	1	1	1	1	1	3	3	3	3	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
CTC 65-119-2015		1	1	1	3		3	3	3	3		1	1	1	3		1	1	1	1		7	1	1	1
CTC 66-121-2015	1	1			1	3	3			3	1	1			1	1	1			1	5	5			5
CTC 67-122-2015	1	1	1	1	1	3	3	3	3	3	1	3	3	1	1	1	1	1	1	1	5	5	9	5	1
CTC 68-124-2015		1	1	1	1		3	3	3	3		1	1	1	1		1	1	1	1	7	9	7	9	9
CTC 69-125-2015	1	1	1	1	1	3	3	3	3	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
CTC 70-126-2015	1		1		1	3		3		3	1		1		1	1		1		1	1		1		1
CTC 71-127-2015				1	1				3	3				1	1				1	1	9			1	1
CTC 72-128-2015	1	1	1	1	1	3	3	3	3	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	5	5	5	1	1
CTC 73-129-2015	1	1	1	1	1	3	3	3	3	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	5	5	5	5	1
CTC 74-130-2015	1	1	1	1		3	3	3	3		1	1	1	1		1	1	1	1		1	1	1	1	
CTC 75-131-2015	1	1	1	1	1	3	3	3	3	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	5	1	1	5	1

Continúa…

Continúa el cuadro 19….

SUCEPTIBILIDAD A LAS ENFERMEDADES																										
	Anthracnosis *(Glomerella cingulata)*					**ROYA *(Uromyces lupinoculos)***					**Mancha parda *(Pleiochaete setosa)***					**Podredumbre blanca *(Sclerotinia sclerotiorum*)**					**Fitoplasma**				
CODIGO	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
CTC 76-132-2015	1	1	1	1	1	3	3	3	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	5	5	1
CTC 77-133-2015	1	1	1	1		3	3	3	3		1	1	1	1		1	1	1	1		5	5	5	5	5
CTC 78-134-2015	1		1	1	1	3		3	3	3	1		1	1	1	1		1	1	1	1		1	1	1
CTC 79-135-2015	1	1	1	1	1	3	3	3	3	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	5	5	1	1
CTC 80-136-2015	1	1		1	1	3	3		3	3	1	1		1	1	1	1		1	1	1	1		1	5
CTC 81-137-2015	1	1	1	1	1	3	3	3	3	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
CTC 82-138-2015	1	1	1			3	3	3			1	1	1			1	1	1			1	1	5		
CTC 83-139-2015	1	1	1		1	3	3	3		3	1	1	1		1	1	1	1		1	3	5	5	5	5
CTC 84-140-2015	1	1	1	1	1	3	3	3	3	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	5	5	5	3	5
CTC 85-141-2015	1	1	1	1	1	3	3	3	3	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	5	5	1	1	1
CTC 86-142-2015	1	1	1	1	1	3	3	3	3	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	5	1	1	1	1
CTC 87-143-2015	1	1	1	1	1	3	3	3	3	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	5	1	1
CTC 88-144-2015	1	1	1	1	1	3	3	3	3	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
CTC 89-145-2015		1	1		1		3	3		3		1	1		1		1	1		1		1	1		1
CTC 90-146-2015	1		1	1	1	3		3	3	3	1		1	1	1	1		1	1	5	1		5	5	5
CTC 91-147-2015	1	1	1		1	3	3	3		3	1	1	1		1	1	1	1		1	3	3	3		5
CTC 92-148-2015	1	1	1	1	1	3	3	3	3	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	5	5	5	5	5
CTC 93-149-2015	1	1	1	1		3	3	3	3		1	1	1	1		1	1	1	1		5	5	5	5	
CTC 94-150-2015	1	1	1	1	1	3	3	3	3	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	5	5
CTC 95-151-2015	1	1	1	1	1	3	3	3	3	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
CTC 96-152-2015	1	1	1	1	1	3	3	3	3	3	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
CTC 97-153-2015	1	1		1	1	3	3		3	3	1	1		1	1	1	1		1	1	3	3		1	1
CTC 98-154-2015	1	1	1	1	1	3	3	3	3	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	5	1	5
CTC 99-155-2015	1	1	1	1	1	3	3	3	3	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	5	5	5	5	5
CTC 100-156-2015	1	1	1	1	1	3	3	3	3	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	5	5	5	5	5

Continúa…

Continúa el cuadro 19….

SUCEPTIBILIDAD A LAS ENFERMEDADES																									
	Anthracnosis *(Glomerella cingulata)*					**ROYA *(Uromyces lupinoculos)***					**Mancha parda *(Pleiochaete setosa)***					**Podredumbre blanca *(Sclerotinia sclerotiorum*)**					**Fitoplasma**				
CODIGO	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
CTC 101-157-2015	1	1	1	1	1	3	3	3	3	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	5	5	5	5	5
CTC 102-158-2015	1	1	1	1	1	3	3	3	3	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	5	5	5	9
CTC 103-098-2015	1	1	1			3	3	3			1	1	1			1	1	1			1	1	1		
CTC 104-042-2015	1	1	1			3	3	3			1	1	1			1	1	1			1	1	1		
CTC 105-090-2015	1	1	1			3	3	3			1	1	1			1	1	1			1	1	5		
CTC 106-043-2015	1	1	1			3	3	3			1	1	1			1	1	1			1	1	1		
CTC 107-123-2015	1	1	1			3	3	3			1	1	1			1	1	1			5	1	1		
CTC 108-069-2015	1	1	1			3	3	3			1	1	1			1	1	1			1	1	5		
CTC 109-095-2015	1	1	1			3	3	3			1	1	1			1	1	1			5	5	5		
CTC 110-050-2015																									
CTC 111-081-2015	1	1	1			3	3	3			1	1	1			1	1	1			5	5	5		
CTC 112-088-2015	1	1	1			3	3	3			1	1	1			1	1	1			5	5	5		
CTC 113-080-2015	1	1	1			3	3	3			1	1	1			1	1	1			5	5	5		
CTC 114-054-2015																									
CTC 115-070-2015	1	1	1			3	3	3			1	1	1			1	1	1			5	5	1		
CTC 116-029-2015		1	1				3	3				1	1				1	1			5	5	5		
CTC 117-023-2015	1	1	1			3	3	3			1	1	1			1	1	1			5	5	5		
CTC 118-071-2015	1	1	1			3	3	3			1	1	1			1	1	1			5	5	1		
CTC 119-009-2015	1	1	1			3	3	3			1	1	1			1	1	1			5	1	1		
CTC 120-091-2015	1	1	1			3	3	3			1	1	1			1	1	1			1	5	1		
CTC 121-068-2015	1	1	1			3	3	3			1	1	1			1	1	1			1	5	1		
CTC 122-040-2015	1	1	1			3	3	3			1	1	1			1	1	1			1	1	1		
CTC 123-108-2015	1	1	1			3	3	3			1	1	1			1	1	1			1	1	1		
CTC 124-031-2015	1	1	1			3	3	3			1	1	1			1	1	1			1	1	1		
CTC 125-051-2015																									

Continúa….

Continúa el cuadro 19….

SUCEPTIBILIDAD A LAS ENFERMEDADES																							
	Anthracnosis *(Glomerella cingulata)*					**ROYA *(Uromyces lupinoculos)***					**Mancha parda *(Pleiochaete setosa)***					**Podredumbre blanca *(Sclerotinia sclerotiorum*)**					**Fitoplasma**			
CODIGO	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**1**	**2**	**3**	**4**
CTC 126-049-2015																								
CTC 127-046-2015	1	1	1			3	3	3			1	1	1			1	1	1			1	1	1	
CTC 128-092-2015	1	1	1			3	3	3			1	1	1			1	1	1			1	1	1	
CTC 129-089-2015	1	1	1			3	3	3			1	1	1			1	1	1			1	1	1	
CTC 130-106-2015	1	1	1			3	3	3			1	1	1			1	1	1			1	1	1	
CTC 131-003-2015	1	1	1			3	3	3			1	1	1			1	1	1			5	1	1	
CTC 132-067-2015	1	1	1			3	3	3			1	1	1			1	1	1			1	1	1	
CTC 133-064-2015	1	1	1			3	3	3			1	1	1			1	1	1			1	1	1	
CTC 134-006-2015	1	1	1			3	3	3			1	1	1			1	1	1			1	1	1	
CTC 135-061-2015	1	1	1			3	3	3			1	1	1			1	1	1			5	5	5	
CTC 136-001-2015	1	1	1			3	3	3			1	1	1			1	1	1			5	5	5	

leyenda	
1	No presenta síntomas
3	Presencia ligera
5	Alta tolerancia
9	Letal

Las enfermedades mencionadas se presentaron en plena floración a los 110 días desde la siembra. No fue significativo el daño por lo que no se aplicó fungicida.

CUADRO 19: RESULTADOS DE LA FENOLOGÍA

Nº PARCELA	CLAVE	DÍAS HASTA LA EMERGENCIA	DÍAS HASTA LA FLORACIÓN	DÍAS HASTA LA PRIMERA VAINA MADURA	DÍAS HASTA LA MADURACIÓN TOTAL
1	CTC 01-002-2015	7	134	163	190
2	CTC 02-004-2015	7	96	158	186
3	CTC 03-005-2015	7	125	154	188
4	CTC 04-007-2015	8	116	162	190
5	CTC 05-008-2015	7	116	173	191
6	CTC 06-010-2015	8	116	171	190
7	CTC 07-011-2015	8	107	169	184
8	CTC 08-012-2015	7	102	160	183
9	CTC 09-014-2015	7	116	160	195
10	CTC 10-015-2015	7	123	165	192
11	CTC 11-016-2015	7	117	171	191
12	CTC 12-017-2015	7	123	170	194
13	CTC 13-018-2015	9	114	146	193
14	CTC 14-019-2015	7	98	145	179
15	CTC 15-020-2015	7	98	140	179
16	CTC 16-021-2015	7	126	169	197
17	CTC 17-022-2015	8	126	169	197
18	CTC 18-024-2015	7	98	141	179
19	CTC 19-025-2015	7	98	141	179
20	CTC 20-026-2015	7	124	143	194
21	CTC 21-028-2015	8	131	178	190
22	CTC 22-030-2015	7	165	190	255
23	CTC 23-032-2015	8	171	196	268
24	CTC 24-036-2015	7	142	185	222
25	CTC 25-038-2015	9	110	148	194
26	CTC 26-039-2015	9	116	172	195
27	CTC 27-041-2015	9	102	163	183
28	CTC 28-044-2015	10	111	120	194
29	CTC 29-045-2015	8	102	154	184
30	CTC 30-048-2015				
31	CTC 31-052-2015				
32	CTC 32-060-2015	8	112	160	208
33	CTC 33-062-2015	7	132	182	220

Continúa…

Continúa el cuadro 20…

Nº PARCELA	CLAVE	DÍAS HASTA LA EMERGENCIA	DÍAS HASTA LA FLORACIÓN	DÍAS HASTA LA PRIMERA VAINA MADURA	DÍAS HASTA LA MADURACIÓN TOTAL
34	CTC 34-063-2015	9	112	170	200
35	CTC 35-066-2015	8	102	156	179
36	CTC 36-075-2015	7	120	155	93
37	CTC 37-076-2015	9	104	151	179
38	CTC 38-077-2015	8	106	160	188
39	CTC 39-079-2015	7	111	161	186
40	CTC 40-082-2015	9	111	173	190
41	CTC 41-083-2015	7	138	179	197
42	CTC 42-084-2015	7	113	158	188
43	CTC 43-085-2015	9	107	171	190
44	CTC 44-086-2015	9	110	165	185
45	CTC 45-093-2015	8	104	155	182
46	CTC 46-094-2015	7	103	157	183
47	CTC 47-096-2015	7	100	153	179
48	CTC 48-097-2015	9	112	165	194
49	CTC 49-099-2015	8	107	170	0
50	CTC 50-100-2015	7	131	155	179
51	CTC 51-102- 2015				
52	CTC 52-103-2015	7	100	151	179
53	CTC 53-104-2015	7	100	151	179
54	CTC 54-105-2015	7	100	151	179
55	CTC 55-107-2015	10	165	148	255
56	CTC 56-109-2015	10	154	182	246
57	CTC 57-110-2015	10	165	220	255
58	CTC 58-111-2015	10	165	220	255
59	CTC 59-112-2015	10	165	220	255
60	CTC 60-113-2015	7	102	150	179
61	CTC 61-115-2015	7	102	149	179
62	CTC 62-116-2015	8	102	155	0
63	CTC 63-117-2015	7	102	160	0
64	CTC 64-118-2015	9	112	165	193
65	CTC 65-119-2015	10	142	188	216
66	CTC 66-121-2015	10	165	210	255

Continúa…

Continúa el cuadro 20…

Nº PARCELA	CLAVE	DIAS HASTA LA EMERGENCIA	DIAS HASTA LA FLORACIÓN	DIAS HASTA LA PRIMERA VAINA MADURA	DIAS HASTA LA MADURACIÓN TOTAL
67	CTC 67-122-2015	9	104	160	182
68	CTC 68-124-2015	10	165	190	0
69	CTC 69-125-2015	8	109	165	183
70	CTC 70-126-2015	9	104	161	183
71	CTC 71-127-2015	10	151	180	219
72	CTC 72-128-2015	8	107	160	190
73	CTC 73-129-2015	8	119	171	206
74	CTC 74-130-2015	9	107	165	190
75	CTC 75-131-2015	9	138	180	210
76	CTC 76-132-2015	8	129	174	196
77	CTC 77-133-2015	9	111	169	188
78	CTC 78-134-2015	9	122	171	204
79	CTC 79-135-2015	9	140	178	219
80	CTC 80-136-2015	8	106	190	208
81	CTC 81-137-2015	10	165	205	255
82	CTC 82-138-2015	10	150	199	230
83	CTC 83-139-2015	9	125	175	201
84	CTC 84-140-2015	7	102	155	179
85	CTC 85-141-2015	8	113	178	206
86	CTC 86-142-2015	10	165	206	255
87	CTC 87-143-2015	8	105	168	183
88	CTC 88-144-2015	8	108	160	189
89	CTC 89-145-2015	8	110	162	190
90	CTC 90-146-2015	8	110	165	190
91	CTC 91-147-2015	8	141	192	230
92	CTC 92-148-2015	8	110	175	197
93	CTC 93-149-2015	8	106	169	190
94	CTC 94-150-2015	8	104	158	193
95	CTC 95-151-2015	8	106	158	190
96	CTC 96-152-2015	9	108	160	193
97	CTC 97-153-2015	9	106	146	190
98	CTC 98-154-2015	10	160	199	230
99	CTC 99-155-2015	10	116	150	197

Continúa…

Continúa el cuadro 20…

Nº PARCELA	CLAVE	DIAS HASTA LA EMERGENCIA	DIAS HASTA LA FLORACIÓN	DIAS HASTA LA PRIMERA VAINA MADURA	DIAS HASTA LA MADURACIÓN TOTAL
100	CTC 100-156-2015	10	122	163	184
101	CTC 101-157-2015	9	106	171	190
102	CTC 102-158-2015	9	158	210	247
103	CTC 103-098-2015	8	102	148	179
104	CTC 104-042-2015	8	104	149	183
105	CTC 105-090-2015	8	107	147	186
106	CTC 106-043-2015	9	111	145	190
107	CTC 107-123-2015	10	163	210	255
108	CTC 108-069-2015	10	157	205	230
109	CTC 109-095-2015	8	98	148	179
110	CTC 110-050-2015				
111	CTC 111-081-2015	7	102	171	179
112	CTC 112-088-2015	7	106	162	190
113	CTC 113-080-2015	7	102	155	179
114	CTC 114-054-2015				
115	CTC 115-070-2015	7	108	169	185
116	CTC 116-029-2015	7	102	161	179
117	CTC 117-023-2015	7	102	161	179
118	CTC 118-071-2015	7	108	165	184
119	CTC 119-009-2015	9	117	173	195
120	CTC 120-091-2015	8	116	182	209
121	CTC 121-068-2015	7	114	152	186
122	CTC 122-040-2015	7	105	156	183
123	CTC 123-108-2015	10	201	164	288
124	CTC 124-031-2015	10	201	164	288
125	CTC 125-051-2015				
126	CTC 126-049-2015				
127	CTC 127-046-2015	8	114	165	186
128	CTC 128-092-2015	7	122	172	195
129	CTC 129-089-2015	7	105	162	183
130	CTC 130-106-2015	7	114	165	186
131	CTC 131-003-2015	7	120	161	183
132	CTC 132-067-2015	7	102	155	179

Continúa…

Continúa el cuadro 20…

Nº PARCELA	CLAVE	DIAS HASTA LA EMERGENCIA	DIAS HASTA LA FLORACIÓN	DIAS HASTA LA PRIMERA VAINA MADURA	DIAS HASTA LA MADURACIÓN TOTAL
133	CTC 133-064-2015	7	107	165	186
134	CTC 134-006-2015	7	102	153	179
135	CTC 135-061-2015	7	102	157	179
136	CTC 136-001-2015	7	102	158	179
	TOTAL	**1047**	**15423**	**21574**	**24749**
	PROM	**8.12**	**119.56**	**167.24**	**191.85**
	DS	**1.09**	**22.31**	**17.35**	**43.34**
	CV	**13.5**	**18.66**	**10.37**	**22.59**
	Ls	**10**	**200**	**220**	**288**
	Li	**7**	**95**	**140**	**179**
	rango	**3**	**105**	**80**	**109**
	n	**136**	**136**	**136**	**136**

LEYENDA				
Prom	Promedio	**Díaz hasta la emergencia**	1	Muy lento
DS	Desviación Estándar		3	Lento
CV	Coeficiente de Variabilidad		4	Normal
Ls	Límite Superior		5	Rápido
Li	Límite Inferior		7	Muy rápido
R	Rango			
N	Numero			

6.3 Referente a características fenológicas

1. Días hasta la emergencia: La emergencia de los primeros cotiledones se produjo a los 7 días de la siembra y concluyó a los 10 días en todas las entradas, con un rango de 3 días, promedio de 8.12 días, desviación estándar 1.09 y un coeficiente de variabilidad de 13.5 %. Podemos decir que desde la siembra a la germinación se vio afectado por las bajas temperaturas y ausencia de lluvias, para luego en los

posteriores días incrementar la temperatura y las precipitaciones favoreciendo así la emergencia de las semillas.

2. Días hasta la floración: El inicio de la floración se produjo a los 95 días después de la siembra y un máximo de 200 días desde la siembra se tiene un promedio 119.56 días y se tuvo un rango de 105 días, durante el crecimiento previo a la floración se puede ver ausencia de lluvias con descensos y ascensos de temperatura, bruscamente. En la floración en si pueden notar fluctuaciones en las temperaturas y un incremento alto en las precipitaciones que indudablemente podría ser un factor causante en la caída de las flores de Lupinus.

3. Días hasta la primera vaina madura: La formación total de vainas en el presente trabajo de investigación, se tiene un promedio de 167.24 días desde la siembra del cultivo, obteniendo un límite de 140 hasta 220 días, un rango de 80 días.

4. Días hasta la maduración total: La madurez total alcanzó con un promedio de 191.85 días desde la emergencia del cultivo, los límites máximos y mínimos fueron 179 a 288 días respectivamente, con un rango de 109 días.

Gráfico 59. Fenología del cultivo de tarwi

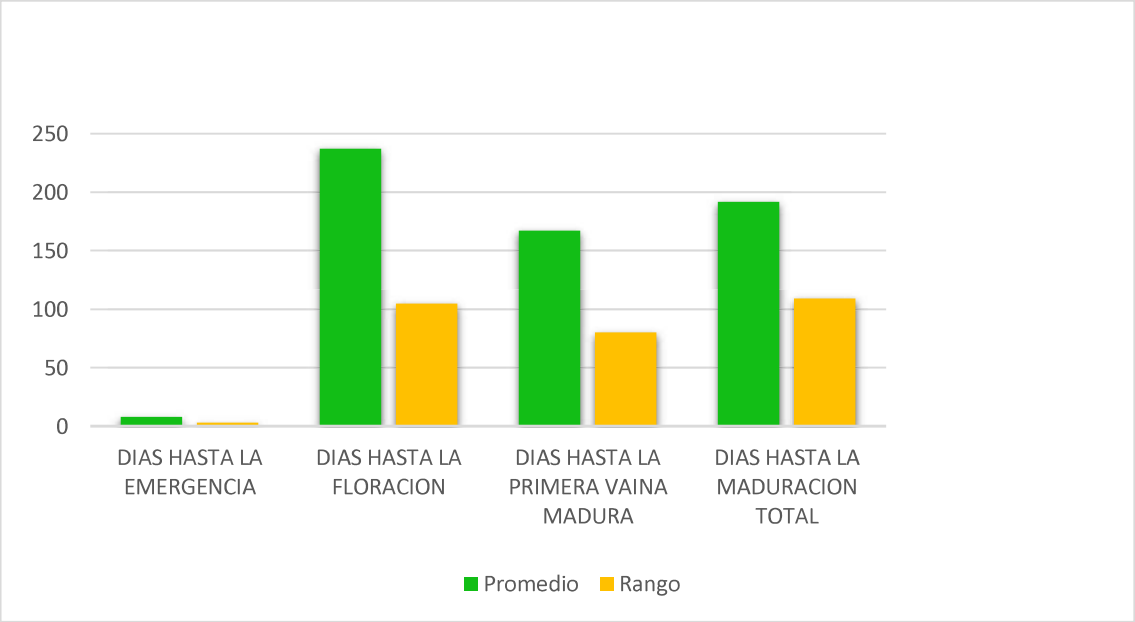
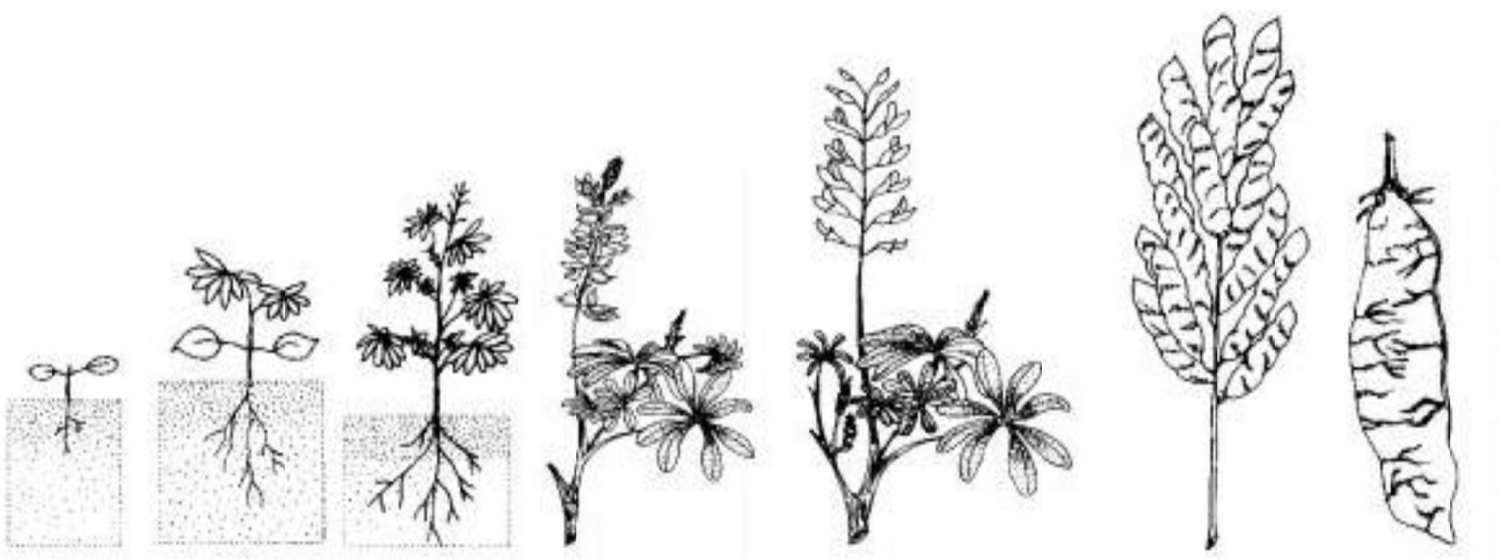


Figura 05: fenología del cultivo de tarwi

FENOLOGÍA DEL CULTIVO DE TARWI



EMERGENCIA (8.12 días)	FORMACIÓN DE LA INFLORESCENCIA	FLORACIÓN (119.56 días)	FORMACIÓN DE VAINAS (167.24 días)	MADURES TOTAL (191.85 días)



MESES	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO
Temp. Max. (°C)	17.28	18.69	19.85	17.28	16.19	17.13	17.07	15.65	15.67	16.17	17.1
Temp. Min. (°C)	6.21	6.83	7.51	7.37	6.98	7.79	7.516	7.11	7.13	4.71	3.6
Precip. Pluv. (mm)	2.5	19.4	18.48	42.5	63.5	25.1	22.2	12.8	13	6.7	0.2
Humedad Relativa. (%)	64.5	61.98	60.27	69.21	75.16	73.84	72.5	75.5	75.5	72.02	66.44

Fuente: Elaboración propia

VII. CONCLUSIONES

7.1. Sobre las características botánicas

Referente a las características botánicas de 136 accesiones evaluadas, se encontró que la formación del tallo es prominente en un 53%. El tallo es pubescente al 100% en todas las accesiones. El color de tallo es verde amarillo en todas las accesiones. La serosidad del tallo se presentó en el 100 **%** de las accesiones. El número de ramas primarias en promedio fue 11.10 ramas; Se presentó ramificación al 100% de las accesiones. El diámetro de tallo promedio fue 12.35 mm. La altura de la rama primaria inferior fue promedio 26.07 cm.

El diámetro máximo de la hoja fue de 107.87mm. La forma de los foliolos se ensancha hacían el extremo al 100%. La Forma del ápice de foliolo central es acuminada en el 100%. La pubescencia del haz y envés en los foliolos, el haz carece y el envés si manifiesta. El número de foliolos por hoja promedio fue de 8.92. La longitud del peciolo promedio fue de 84.85mm. El color del peciolo es amarillo verde al 100%. El color de la hoja es verde en el 100% de las accesiones. La longitud de las estipulas fue de 8.11mm. El color de las estipulas fue verde al 79.07% y la longitud del foliolo central fue 19.01mm.

El color del botón floran fue blanco en todas las accesiones. El Color en las alas de las flores recién abiertas fue azul violeta al 96.9%. El color en las alas de las flores poco antes de marchitarse fue violeta azul en 63.58% y el color en la quilla de las flores recién abiertas es azul violeta en 96.90%. El color en la quilla de las flores poco antes de marchitarse fue azul violeta al 67.44%. El color en la en la banda marginal fue violeta al 97.66% y el color en la en la banda marginal poco antes de marchitarse fue violeta al 93.535%.el color de las manchas centrales de las flores recién abiertas fue de blanco al 100% y el color de las manchas centrales poco antes de marchitarse fue 97.67%. El color en la región intermedia del estandarte de las flores recién abiertas es amarillo al 100%. El color en la región intermedia del estandarte de las flores poco antes de marchitarse es amarillo naranja con 99.23%. El número de verticilos por inflorescencia promedio fue 30.31. La inserción de las flores, verticiladas en el 100 %. La longitud de la inflorescencia principal promedio fue 19.44 cm. La longitud de las

flores promedio fue 19.5 mm.

La dehiscencia de la vaina fue indehiscentes en el 100% de las accesiones. El número de vainas del raquis principal promedio fue 12.27. El número de semillas del raquis principal promedio fue 45.04. El número de vainas por planta promedio fue 44.73 vainas. La longitud de la vaina promedio fue 83.18 mm. El ancho de la vaina promedio fue 16.20mm. La vaina verde fue pubescente al 100% y la vaina madura presento poca pubescencia en todas las accesiones. La forma de la semilla de vista superior fue de aplanada esférica al 69.77% y la vista lateral tuvo la forma de aplanada esférica en 53.48%. La longitud de semilla promedio fue 9.64mm. El ancho de semilla promedio fue 7.88mm. El lustre de semilla fue brillante en el 100**%**. El color predominante de la semilla fue blanco en el 100%. El color secundario de la semilla fue marrón en 1.55 %. La distribución del color secundario fue en media luna al 2%.

7.2. Sobre las características agronómicas

Referente a las características agronómicas de 136 accesiones de tarwi se observó que, el ritmo de crecimiento por días desde la siembra fue rápido en 54.26%. La resistencia al encamado, fue resistente en 80.55%. La altura total de la planta tiene un promedio de 87.84cm. El rendimiento de semilla por planta presenta un promedio de 60.75g. y el peso de 100 semillas promedio es de 21.86g. La altura a la primera vaina fue de 67.76cm. La vernalizacion fue necesaria por los cambios constantes del clima. Se presentaron insectos. Se presentó la plaga barrenador del tallo (Agromizidae) a los 110 días después de la siembra, fue significativo el daño por lo que se aplicó insecticida en cuatro ocasiones, teniendo como resultado perdidas de ramas laterales y principales, lo que afecto en el rendimiento de la planta. También se presentaron enfermedades como la Roya *(Uromyces lupinoculos y Crisoseles lupini)* en tallo y hoja. Mancha parda (*Pleitochaete setosa)* en hoja. Pobredumbre blanca *(Sclerotinia sclerotiorum)* se presentó en alguna accesiones causando la pudrición de la raíz. Fitoplasma, afecto en el desarrollo de algunas planats. Todas las enfermedades solo se observaron.

7.3. Sobre las fases fenológicas

Las fases fenológicas más relevantes para las accesiones evaluadas de tarwi nos dio que la emergencia se presentó a los 7 y 10 días de siembra con un promedio de 8.12 días y con una temperatura máxima de 17.28°C a 18.69°C, esto para los meses de setiembre y octubre; y una precipitación acumulada de 21.9mm. La floración ocurrió a los 95 días con un promedio de 119.56 días, con una precipitación acumulada de 123.6mm., con una humedad relativa de 74.25%. Por otro lado la precipitación disminuyo a 13mm en mayo, influyendo en el llenado de grano y desarrollo normal de la planta; la plena formación de vainas se dio a los 140 y 220 días con un promedio de 167.24 el mes de mayo iniciando la madures de la planta se registró una temperatura mínima de 7.13°C que influyo en la madures de la vaina y donde la precipitación bajo a 19.7mm. La maduración total se dio a los 179 y 288 días con un promedio de 191.85 y un rango de 109 días. Durante todo el ciclo vegetativo la temperatura oscilo en promedio de 17.1°C como máximo y mínimo 6.62°C, la humedad relativa oscilo entre 69.72% y una precipitación pluvial acumulada de 226.38mm.

En la evaluación de las fases fenológicas de cada una de las entradas de tarwi se registraron variables cuantitativas como emergencia, floración, madurez fisiología y madurez total.

El promedio de emergencia fue 8.12 días, floración 119.56 días, madurez fisiológica 167.24 y ciclo vegetativo de 6.9 meses.

VIII. SUGERENCIAS

Teniendo los resultados y conclusiones del presente trabajo se propone las siguientes sugerencias esperando que sean tomadas en cuenta:

1. Proseguir con los trabajos de investigación en diferentes pisos altitudinales.

2. Continuar con evaluaciones agro botánicas en diferentes localidades, donde exista una gran variabilidad de tarwi, para determinar sus potencialidades en cuanto a sus principales características agronómicas que puedan servir para futuras generaciones ya sea para el mejoramiento y resistencia a plagas y enfermedades.

3. CTC-36-075, CTC-14-019, CTC-15-020, CTC-18-024, CTC-19-025, CTC-35-066, CTC-37-076, CTC-47-096, CTC-50-100, CTC-52-103, CTC-53-104, CTC-54-105, CTC-60-113, CTC-61-115, CTC-84-140, CTC-103-098, CTC-109-095, CTC-111-081, CTC-113-080, CTC-116-029, CTC-117-023, CTC-132-067, CTC-134-006, CTC-135-061, CTC-136-001. Estas son accesiones promisorias que se determinaron con las evaluaciones en el trabajo de investigación, donde su ciclo vegetativo es de 5.28 meses; por lo cual se sugiere seguir con la siembra y evaluación.

4. CTC-02-004, CTC-03-005, CTC-04-007, CTC-08-012, CTC-13-018, CTC- 21-028, CTC-25-038, CTC-32-060, CTC-39-079, CTC-41-083, CTC-42-084, CTC-44-086, CTC-47-096, CTC-52-103, CTC-54-105, CTC-55-107, CTC-64-118, CTC-74-130, CTC-88-144, CTC-89-145, CTC-123-108, CTC-124-031, CTC-127-046, CTC-128-092, CTC-130-106, CTC-132-067. Estas accesiones obtuvieron el mayor rendimiento y se recomienda continuar con las evaluaciones.

5. Concluidos estos trabajos de evaluación, globalizar los resultados obtenidos y programarlos a la computadora y obtener datos que puedan determinar la variabilidad del material colectado.

IX. BIBLIOGRAFÍA

1. ALLAR, ROBERT W. (1980). "Principios de la mejora genética de las plantas". Cuarta Edición Editorial omega S.A.
2. BLANCO GALDOS, O. (1980). Aspecto de la agricultura andina. El médio, el suelo y lós cultivos. Cusco, Peru.
3. BLANCO G, O; y M. BLANCO. (1995). Cultivos Andinos y la Investigación Universitária. Cusco, Perú.
4. BERDUZCO TORRES, Victor W. (2005) "Rendimento de cuatro genótipos de tarwi (*Lupinus mutabilis* Sweet) en tres épocas de siembra bajo condiciones de K`ayra "Tesis Ing. Agr. UNSAAC. Cusco, Perú.
5. CAMARGO ABARCA, Jorge S. (1984). "Evaluación de los caracteres botánicos de 298 entradas de la colección Tarwi (*Lupinus mutabilis* S.)". Tesis Ing. Agr. UNSAAC. Cusco, Perú.
6. CAMARENA F. (1997).Cultivo de tarwi. Congreso internacional de Cultivos Andinos. Pre congreso. Cusco-Peru.
7. CARREÑO MIRANDA, Atilio. (1975). "Estudio de la variabilidad de 50 entradas de la colección de Tarwi (Lupinus *mutabilis* S.) Cusco". Tesis Ing. Agr. UNSAAC. Cusco, Perú.
8. CHACON VILLASANTE, Luis. (1987). "Evaluación agro botánica de 86 entradas del germoplasma de Tarwi *(Lupinus mutabilis S.)* de la colección Tarwi Cusco (CTC)". Tesis Ing. Agr. UNSAAC. Cusco, Perú.
9. CHACON ZEBALLOS, Miguel H. (1987) "Evaluación del contenido de aceite de grano de 150 muestras de la colección Tarwi cusco" Tesis Ing. Agr. UNSAAC. Cusco, Perú.
10. CONCHA T. L. (1994). Curso de Cultivos Andinos del 12 al 14 de septiembre. Publicación INIA, unidad de validación y transferencia tecnológica, COPACA Cusco-Perú.
11. DE LA VEGA C. ALY (1988). Cultivos Andinos. Importancia nutricional y posibilidades de procesamiento. Centro de Estudios Rurales Andinos.

12. ECHARRI CASAFRANCA, Florencio J. (1977). "Evaluación de aceite en grano de 168 muestras de la colección de Tarwi" - Cusco. Tesis Ing. Agr. UNSAAC. Cusco, Perú.
13. ENRIQUEZ MEDRANO, Adrián. (1981). "Evaluación del incremento de Nitrógeno al suelo por el cultivo de Tarwi *(Lupinus mutabilis S)".* Tesis Ing. Agr. UNSAAC. Cusco, Perú.
14. ESPINOZA E. (1990). Cultivos andinos. Primera edición. Lima - Perú.
15. ESQUIVEL N. (1961). Evaluación del contenido d proteínas en granos de 150 muestras de la CTC. Tesis del ingeniero agrónomo. UNSAAC. Cusco.
16. FLORES APAZA, Alfredo. (1972). Determinación de proteínas y aminoácidos de Tarwi *(Lupinus mutabilis S.)* Tesis Ing. Agr. UNSAAC. Cusco, Perú.
17. FLORES CARRERA, Arturo. (1985). Efecto del tamaño de la semilla en algunas variables fenológicas y agronómicas del Tarwi *(Lupinus mutabilis S.)* Tesis Ing. Agr. UNSAAC. Cusco, Perú.
18. GROSS R. (1982). El cultivo y la utilización del tarwi, FAO. Roma.
19. GUTIERREZ TORRES, Luis A. (1988). Evaluación agro botánica de 55 entradas del germoplasma de Tarwi *(Lupinus mutabilis S.)*. Tesis Ing. Agr. UNSAAC. Cusco, Perú.
20. HANCO MEDINA, Gregorio U. (1972). Tarwi una nueva oleaginosa *(Lupinus mutabilis S.)*. Tesis Ing. Agr. UNSAAC. Cusco, Perú.
21. HUAMAN FARFAN, Gladys. (1999). Selección y caracterización de entradas precoces de tarwi (*Lupinus mutabilis* Sweet.) bajo condiciones del Centro Agronómico K`ayra. Tesis Ing. Agr. FAZ-UNSAAC. Cusco
22. HART, R. (1987). "Agroecosistema". CATIE - Turrialba. Costa Rica.
23. INIA (2000). Ficha técnica del cultivo de tarwi. Programa de cultivos andinos. Cusco. Perú.
24. JUGENHEIMER W. ROBERT. (1981). "Maíz: variedades majoradas, métodos de cultivo y producción de semillas". Editorial Limusa S.A. México.
25. LEON L. (1964). Plantas alimentícias andinas. Boletin técnico N°06 Lima- Perú.
26. LESCANO RIVERO, LUIS J. (1994). "Genética y mejoramiento de cultivos alto andinos". Convenio INADE/PELT- COTEZU. Producciones CIMA. La Paz, Bolivia.

27. LADRON DE GUEVARA RODRIGUEZ, Oscar. (2005). Introducción a la climatología y a la FENOLOGIA. Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco, Facultad de Agronomía y Zootecnia Editorial Universitaria - UNSAAC.
28. MATEO BOX, JOSE M. (1961). Leguminosas de grano. Primera Edición. Imprenta Hispano Americana – S.A.
29. MENDOZA A. W. (1995). Copias universitarias FCA – UNSAAC.
30. MOLINA OROSCO, Juan P. (1981). Evaluación de 254 líneas de Tarwi *(Lupinus mutabilis S.)*, en su segundo ciclo de selección individual. Tesis Ing. Agr. UNSAAC. Cusco, Perú.
31. ORTIZ SARAVIA, William S. (1997). Caracterización agro botánica de 87 entradas de Tarwi*. (Lupinus mutabilis S.)* de la CTC. Tesis Ing. Agr. UNSAAC.
32. PALACIOS V. ABRAHAM et al. (2003). "Obtención de alcohol a partir de la malta de (*Lupinus mutabilis* Sweet.)". Proyecto de investigación 2003. Universidad Nacional del Centro del Perú .Facultad de Ingeniería Química. Huancayo, Perú.
33. REYES CASTAÑEDA, Pedro. (1985). "Fitotecnia básica y aplicada". AGTEDITOR S.A. México.
34. SALIS, ANNETTE. (1985). "Cultivos Andinos. ¿Alternativa alimentaria popular?" centro de estudios rurales andinos. "Bartolomé de las casa" CEDEP – AYLLU centro para el desarrollo de los pueblos. 1ra Edición, Editorial Bartolomé de las casa .Cusco, Perú.
35. TAPIA, Mario E. (1997). "Cultivos Andinos Sub Explotados y su aporte a la alimentación" FAO. 1ra Edición Santiago de Chile.
36. VITORINO FLOREZ, Braulio. (1989). "Fertilidad de suelos y fertilizantes". Cusco – Perú. Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco. Facultad de Agronomía y Zootecnia. Departamento Académico de Agricultura.
37. N. kameswara, J. Hanson, M. Ehsan, K. Ghosh, D. Nowell y M. Larinde. (2007). "Manual para el manejo de semillas en bancos de germoplasma".

ANEXOS

ANEXO 01

Condiciones meteorológicos

La información se obtuvo de las planillas de la estación meteorológica virtual Andenes modelo y marca (WEATHERlNK – VANTAGE PRO2). Con la finalidad de determinar la fenología del cultivo, con los cuales podemos establecer la variación del tiempo de cada fase así como las condiciones meteorológicas en el cual se desarrolló el presente estudio.

Información climatológicas campaña 2014 – 2015, promedios mensuales.

	ESTACIÓN EXPERIMENTAL VIRTUAL ANDENES					
	DEPARTAMENTO: CUSCO		PROVINCIA: ANTA		DISTRITO: ZURITE-ANDENES	
	LATITUD: 13°26'34''		LONGITUD: 72°14'28''		ALTITUD: 3434m	
MES	TEMPERATURA MAX °C	TEMPERATURA MIN °C	PRECIPITACIÓN 8:00 a. m.	PRECIPITACIÓN 5:00 pm	HUMEDAD RELATIVA MAXIMA (%)	HUMEDAD RELATIVA MINIMA (%)
SETIEMBRE	17.28	6.21	0.4	2.10	86.5	42.5
OCTUBRE	18.694	6.832	9.20	10.20	87.161	36.806
NOVIEMBRE	19.853	7.513	4.23	14.25	86.633	33.9
DICIEMBRE	17.277	7.368	9.90	32.60	89.581	48.839
ENERO	16.187	6.984	26.80	36.70	93.129	57.194
FEBRERO	17.125	7.789	10.50	14.60	93.714	53.964
MARZO	17.065	7.516	11.20	11.00	92.806	52.194
ABRIL	15.652	7.113	5.00	7.80	93.645	57.258
MAYO	15.673	7.137	5.1	7.90	93.633	57.367
JUNIO	16.173	4.717	2.7	4.00	94.233	49.8
JULIO	17.103	3.597	0.20	0	93.419	39.452

Fuente: INIA

ANEXO 02

DESCRIPTOR DE LUPINUS

IDENTIFICACION DATOS DE "PASAPORTE"

1. DATOS DE ENTRADA

1.1 NUMERO DE ENTRADA

Este número lo asigna cada instituto cuando una muestra pasa a formar parte de su colección de germoplasma y sirve para identificar la muestra. Este número, una vez asignado, no puede volverse a asignar a otra muestra. Incluso cuando una muestra ya no existe, su número no se puede volver a emplear. El número va precedido de una clave que identifica el instituto que lo asigna.

1.2 NOMBRE LATINO

Siempre que ello sea posible este nombre se ajustará a la clasificación de la Flora Europea.

1.2.1 Género
1.2.2 Especie
1.2.3 Subespecie

1.3 FECHA DE ORIGEN DE LAS SEMILLAS

Año de la última vez que se multiplicó el material

1.4 ESTADO DE REGENERACION

Número de generaciones transcurridas a partir de la semilla que fue originalmente colectada

1.5 NOMBRE DEL DONANTE

Nombre del instituto o individuo donante de la muestra

1.6 NUMERO DEL DONANTE

Número o identificación que el donante había dado a la muestra

1.7 SINONIMOS

Otros nombres o números asociados con la muestra, el número P.I. dado por el Departamento de Agricultura de los Estados Unidos, los nombres locales, etc. No incluir aquí los números de recolección (Ver 2.2)

2. DATOS DE RECOLECCION

Estos datos deben ser registrados cuando se realizan las recolecciones en el campo

2.1 INSTITUCION RECOLECTORA

Nombre de la institución (o persona) que recolectó la muestra original

2.2 NUMERO DE RECOLECCION

Número originalmente asignado por el colector a la muestra

2.3 FECHA DE RECOLECCION DE LA MUESTRA ORIGINAL

Expresado como Día/Mes/Año y con un total de seis cifras, ej. El 10 de febrero de 1981 se registra como 100281

2.4 PAIS DONDE SE HA EFECTUADO LA RECOLECCION

Usar la abreviatura de tres letras asignada por la Oficina de Estadística de las Naciones Unidas. Copias de estas abreviaturas pueden ser proporcionadas por la Secretaría del CIRF.

2.5 PROVINCIA/ESTADO/DEPARTAMENTO

Nombre de la sub-división administrativa en que se efectuó la recolección

2.6 LATITUD

Grados y minutos seguidos por N (norte) ó S (sur), ej. 10°03' S

2.7 LONGITUD

Grados y minutos seguidos por E (este) ó 0 (oeste), ej. 76°05' 0

2.8 LUGAR DE RECOLECCION

Número de kilómetros y dirección desde la ciudad o pueblo más cercano; o mapa con la referencia

2.9 ALTITUD

Altura sobre el nivel del mar, en metros del lugar donde se recogió la muestra original.

2.10 AREA DE RECOLECCION

1 Área no cultivada en condiciones naturales
2 Área no cultivada modificada
3 Área cultivada
4 Almacén rural
5 Mercado
6 Institución Agrícola
7 Otras (especifíquense)

2.11 TIPO DE MUESTRA

1 Silvestre
2 Mala hierba
3 Semi-cultivada
4 Cultivada
5 Línea de mejora
6 Otras combinaciones genéticas (Mutantes, marcadores, etc.)

2.12 VARIABILIDAD DE LA POBLACION

Variabilidad observada devisu dentro de la población o cultivos en que se ha recolectado la muestra

0 No variabilidad
1 Poco variable
5 Variabilidad moderada
7 Muy variable

2.13 OTRAS NOTAS DEL RECOLECTOR

Información ecológica, tipo de suelo, regadío, época de siembra, topografía, etc.

CARACTERIZACION Y EVALUACION PRELIMINAR

3. GENERAL

3.1 LUGAR DE LA CARTERIZACION Y EVALUACION PRELIMINAR

3.2 NOMBRE Y DIRECCION DE LA INSTITUCION QUE LA REALIZA

3.3 FECHA DE SIEMBRA

Expresada con día/mes/año, con seis cifras, ej. el 5 de marzo de 1981 como 050381.

3.4 FECHA DE RECOLECCION

Expresada como día/mes/año, con seis cifras, ej. el 10 de septiembre de 1981 como 100981.

4. CARACTERIZACION

4.1 TIPO DE CRECIMIENTO

1 Herbáceo
2 Arbustivo

4.2 PORTE DE LA PLANTA

1 Erecto
5 Semi erecto
9 Decumbente

4.3 TALLO

4.3.1 Formación del tallo (Figura 1)

0 Tallo principal no prominente
1 Tallo principal prominente

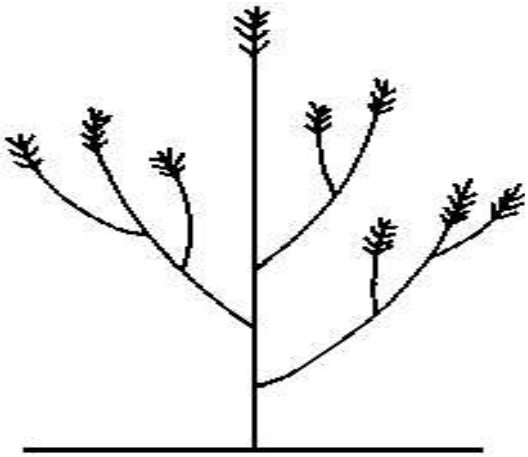
4.3.2 Pubescencia del tallo

0 Glabro
1 Pubescente

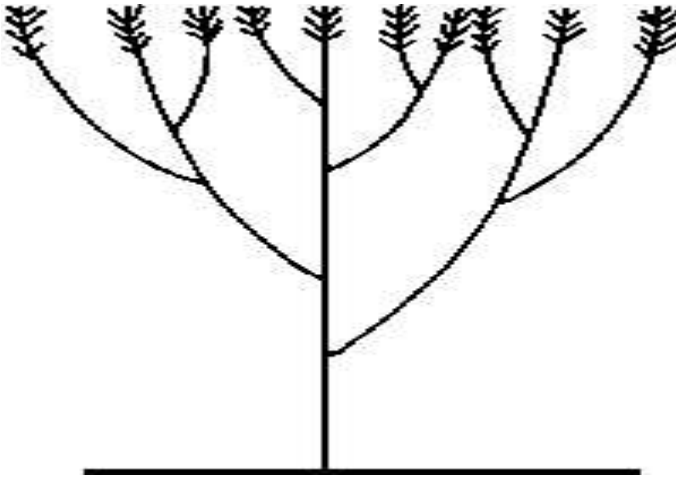
4.3.3 Color del tallo

1 Amarillo
2 Verde
3 Gris

Figura 1. Formación del tallo



Tallo principal prominente



Tallo principal no prominente

4.3.4 Intensidad del color

3 Claro
5 Medio
7 Oscuro

4.3.5 Cerosidad del tallo

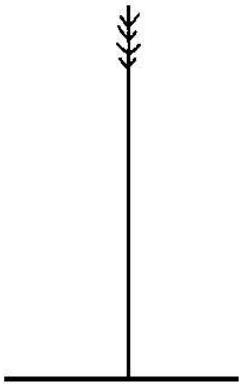
0 Ausente
1 Presente

4.3.6 Espesor del tallo

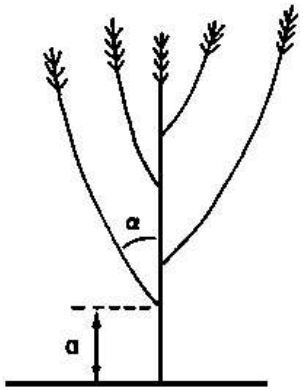
En el primer nudo debajo de la inflorescencia principal o en su primera inflorescencia, según la especie. Media de 10 plantas en milímetros.

4.4 RAMIFICACION (Figura 2)

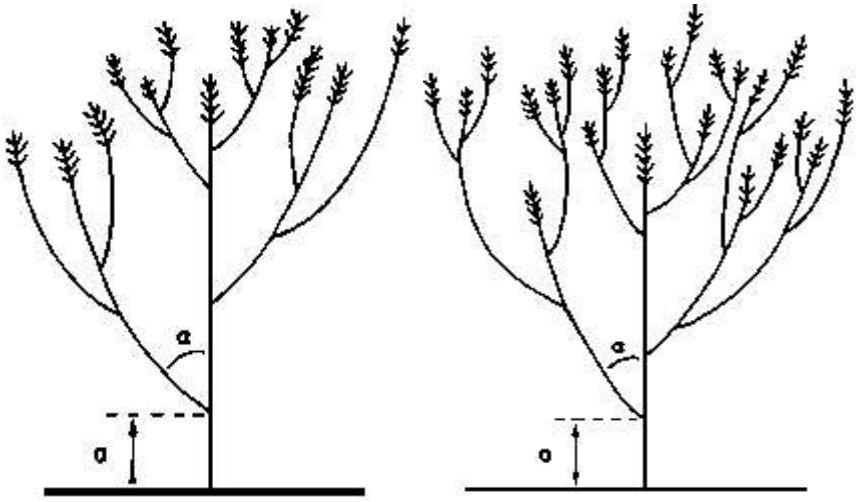
Figura 2. Ramificación



Sin ramificación



Con ramas primarias



Con ramas secundarias Con ramas de otros ordenes

 = Angulo superior de la rama primaria inferior con el tallo principal
a = Altura de rama primaria inferior

4.4.1 Ramificación

0 No ramificada
1 Ramificada

4.4.2. Ramas primarias

Número por planta. Media de 10 plantas.

4.4.3. Posición de la rama primaria inferior (Angulo en fig.2)

Ángulo superior de la rama con el tallo principal al iniciarse la floración. Solamente se registrará cuando la rama arranque en los 5 centímetros primeros del tallo principal. Media de 10 plantas.

4.4.4 Altura de la rama primaria inferior

Altura de inserción en milímetros. Media de 10 plantas.

4.5 HOJA

4.5.1 Diámetro máximo de la hoja, en milímetros (Figura 3)

Promedio de 10 plantas, en las hojas que encierren en su axila la inflorescencia principal o primera, según la especie. En milímetros.

4.5.2 Forma de los foliolos (Figura 4)

1 Elíptica
2 Se ensancha hacia el extremo
3 Otras formas (especifíquense)

4.5.3 Forma del ápice del foliolo central

1 No acuminado
2 Acuminado

4.5.4 Foliolo Central longitud/anchura

Relación de la longitud a la anchura máxima. Media de 10 plantas.

Figura 3. Diámetro máximo de la hoja

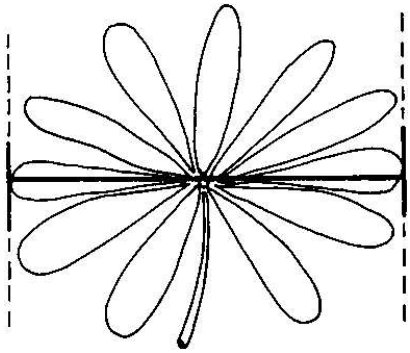
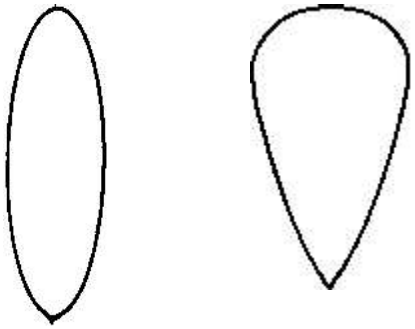


Figura 4. Forma de los foliolos



Elíptica Se ensancha hacia el extremo

4.5.5 Pubescencia del haz en los foliolos

0 Ausente
1 Presente

4.5.6 Pubescencia del envés en los foliolos

0 Ausente
1 Presente

4.5.7 Número de foliolos por hoja (Media de 10 plantas)

4.5.8 Color de la hoja

1 Amarillo
2 Verde
3 Gris

4.5.9 Intensidad del color de las hojas

3 Claro
5 Medio
7 Oscuro

4.5.10 Longitud de las estípulas

Medida en milímetros de la hoja que encierra en la axila la inflorescencia principal 6 en su defecto de la primera inflorescencia, según la especie. Media de 10 plantas.

4.5.11 Color de las estípulas

1 Verde
2 Amarillo
3 Gris
4 Verde y azul
5 Verde y rojo
6 Amarillo y azul
7 Amarillo y rojo

4.5.12 Intensidad del color de las estípulas

3 Claro
5 Medio
7 Oscuro

4.5.13 Longitud del peciolo

Medida en milímetros de la hoja que encierra en la axila la inflorescencia principal o en su defecto la primera inflorescencia, según la especie. Media de 10 plantas.

4.5.14 Color del peciolo

1 Amarillo
2 Verde
3 Gris

4.5.15 Intensidad del color del peciolo

1 Claro
2 Medio
3 Oscuro

4.6 INFLORESCENCIA (Figura 5)

El color de las flores y su intensidad son factores importantes en la caracterización del genero Lupinus. Los tres componentes de la flor: alas, quilla y estandarte pueden tener color distinto. A su vez el estandarte puede presentar diferencias en la colaboración de su banda marginal, manchas centrales y región intermedia. Las diferencias entre el color de las flores recién abiertas y aquella de las flores viejas es otra característica importante en éste género.

4.6.1 Color del botón floral antes de la floración

1 Blanco
2 Amarillo
3 Naranja
4 Rosa
5 Rojo
6 Verde
7 Azul
8 Violeta
9 Marrón

4.6.2 Intensidad del color del botón floral antes de la floración

3 Claro
5 Medio
7 Oscuro

4.6.3 Color en las alas de las flores recién abiertas

1 Blanco
2 Amarillo
3 Naranja
4 Rosa
5 Rojo
6 Verde
7 Azul
8 Violeta
9 Marrón

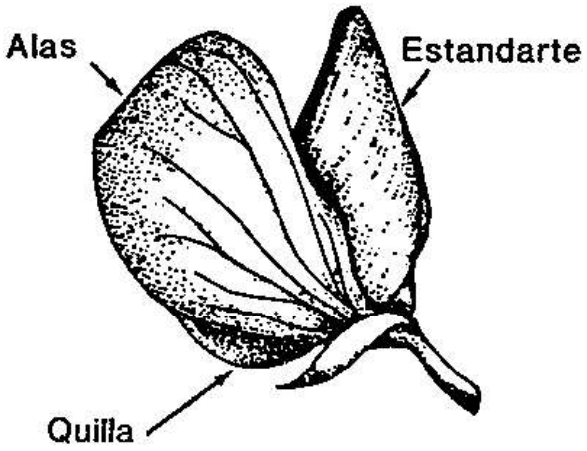


Figura 5. Flor

4.6.4 Intensidad del color en las alas de las flores recién abiertas

3 Claro
5 Medio
7 Oscuro

4.6.5 Color en la quilla de las flores recién abiertas

1 Blanco
2 Amarillo
3 Naranja
4 Rosa
5 Rojo
6 Verde
7 Azul
8 Violeta
9 Marrón

3.6.6 Intensidad del color en la quilla de las flores recién abiertas

3 Claro
5 Medio
7 Oscuro

4.6.7 Color de la banda marginal en el estandarte de las flores recién abiertas

0 Banda marginal ausente
1 Blanco
2 Amarillo
3 Naranja
4 Rosa
5 Rojo

6 Verde
7 Azul
8 Violeta
9 Marrón

4.6.8 Intensidad del color de la banda marginal en el estandarte de las flores recién abiertas

3 Claro
5 Medio
7 Oscuro

4.6.9 Color de las manchas centrales en el estandarte de las flores recien abiertas.

0 Manchas centrales ausentes
1 Blanco
2 Amarillo
3 Naranja
4 Rosa
5 Rojo
6 Verde
7 Azul
8 Violeta
9 Marrón

4.6.10 Intensidad del color de las manchas centrales en el estandarte de las flores recién abiertas.

3 Claro
5 Medio
7 Oscuro

4.6.11 Color de la región intermedia en el estandarte de las flores recién abiertas

0 Región intermedia ausente
1 Blanco
2 Amarillo
3 Naranja
4 Rosa
5 Rojo
6 Verde
7 Azul
8 Violeta
9 Marrón

4.6.12 Intensidad de la región intermedia en el estandarte de las flores recién abiertas

3 Claro
5 Medio
7 Oscuro

4.6.13 Color en las alas de las flores poco antes de marchitarse

1 Blanco
2 Amarillo
3 Naranja
4 Rosa
5 Rojo
6 Verde
7 Azul
8 Violeta
9 Marrón

4.6.14 Intensidad del color en las alas de las flores poco antes de marchitarse

3 Claro
5 Medio
7 Oscuro

4.6.15 Color en la quilla de las flores poco antes de marchitarse

1 Blanco
2 Amarillo
3 Naranja
4 Rosa
5 Rojo
6 Verde
7 Azul
8 Violeta
9 Marrón

4.6.16 Intensidad del color en la quilla de las flores poco antes de marchitarse

3 Claro
5 Medio
7 Oscuro

4.6.17 Color en la banda marginal del estandarte de las flores poco antes de marchitarse

0 Banda marginal ausente
1 Blanco
2 Amarillo
3 Naranja

4 Rosa
5 Rojo
6 Verde
7 Azul
8 Violeta
9 Marrón

4.6.18 Intensidad del color en la banda marginal del estandarte de las flores poco antes de marchitarse

3 Claro
5 Medio
7 Oscuro

4.6.19 Color en las manchas centrales del estandarte de las flores poco antes de marchitarse

0 Manchas centrales ausentes
1 Blanco
2 Amarillo
3 Naranja
4 Rosa
5 Rojo
6 Verde
7 Azul
8 Violeta
9 Marrón

4.6.20 Intensidad del color en las alas de las flores poco antes de marchitarse

3 Claro
5 Medio
7 Oscuro

4.6.21 Color en la región intermedia del estandarte de las flores poco antes de marchitarse

0 Región intermedia ausente
1 Blanco
2 Amarillo
3 Naranja
4 Rosa
5 Rojo
6 Verde
7 Azul
8 Violeta
9 Marrón

4.6.22 Intensidad del color en la región intermedia del estandarte de las flores poco antes de marchitarse

3 Claro
5 Medio
7 Oscuro

4.6.23 Inserción de las flores

0 No verticiladas
1 Verticiladas

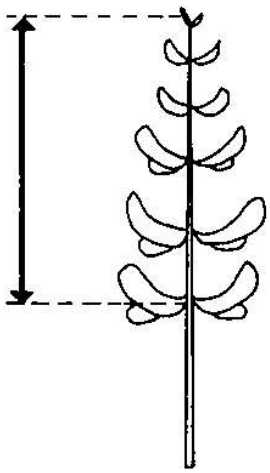
4.6.24 Número de verticilos (Solo en inflorescencias no verticiladas)

Media de 10 plantas. Media en la inflorescencia principal o en su defecto en la primaria inflorescencia, según la especie.

4.6.25 Longitud de la inflorescencia principal (Figura 6)

Media de 10 plantas. Media en la inflorescencia principal en su defecto de la primera inflorescencia, según la especie. Medida en centímetros desde la flor inferior hasta el ápice de la inflorescencia al final del período de floración.

Figura 6. Longitud de la inflorescencia



4.6.26 Longitud de las flores

Media de 10 plantas. Medida en milímetros, en flores abiertas, en el punto más bajo de la inflorescencia, desde la base de los sépalos hasta el extremo superior estandarte.

4.7 VAINA (Figura 7)

4.7.1 Numero de vainas por planta

Media de diez plantas. Contadas al final de la floración

4.7.2 Longitud de la vaina

Media de 10 plantas. Medida en milímetros en vainas maduras situadas en el punto inferior de inserción en la inflorescencia principal o en su defecto de la primera inflorescencia según la especie.

4.7.3 Anchura de la vaina

Media de 10 plantas. Medida en vainas maduras situadas en el punto inferior de inserción en la inflorescencia principal en su defecto de la primera inflorescencia según la especie Considerando como anchura la máxima distancia entre la sutura dorsal y la ventral.

4.7.4 Pubescencia de la vaina verde

0 Ausente
3 Poca
5 Media
7 Mucha

5.7.5 Pubescencia de la vaina madura

0 Ausente
3 Poca
5 Media
7 Mucha

5.7.6 Dehiscencia de la vaina

0 Indehiscente
3 Ligeramente dehiscente
5 Moderadamente dehiscente
9 Completamente dehiscente

5.7.7 Capacidad de diseminar la semilla

0 Sin diseminación
3 Diseminación ligera
5 Diseminación moderada
9 Diseminación completa

4.8 SEMILLA (Figura 8)

* 4.8.1 Forma de semilla (Figura 9)

1 Esférica
2 Aplanada esférica o lenticular
3 Oval
4 Oval aplanada
5 Cuboide
6 Cuboide aplanada
7 Otras (especifíquense)

4.8.2 Longitud de la semilla

En milímetros. Media de 25 semillas.

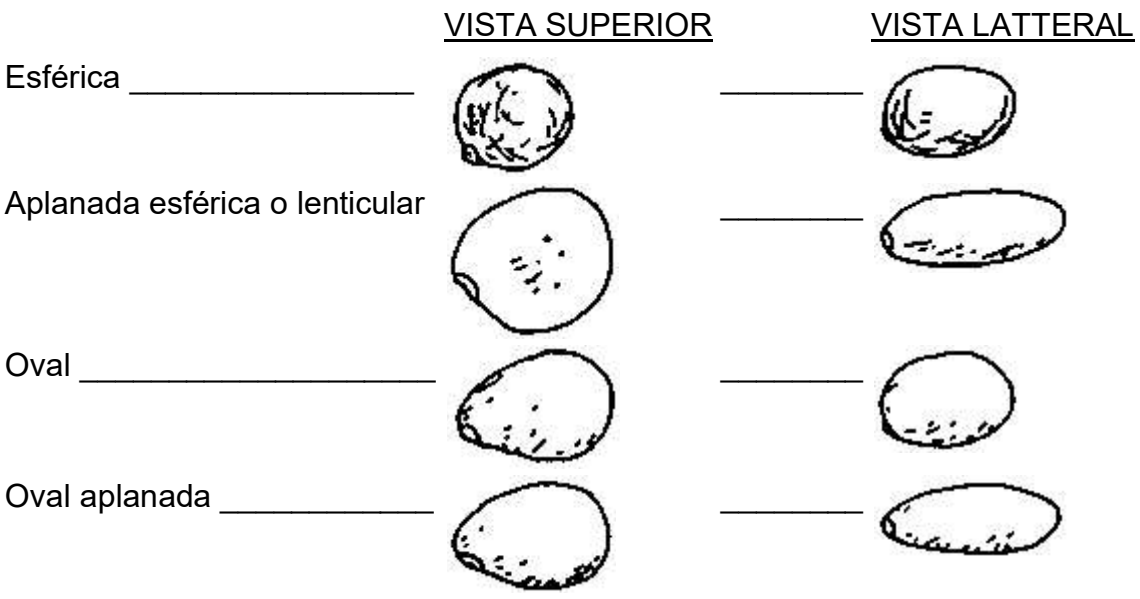
4.8.3 Anchura de la semilla

Medida de la anchura máxima en milímetros. Media de 25 semillas.

4.8.4 Lustre de la semilla

1 Mate
2 Brillante

4.8.5 Color predominante de la semilla



Cuboide _____  _____ 

Cuboide aplanada _____  _____ 

1 Blanco
2 Amarillo
3 Naranja
4 Rosa
5 Rojo
6 Verde
7 Azul
8 Violeta
9 Marrón

Figura 9. Forma de semilla

4.8.6 Intensidad del color predominante de la semilla

3 Claro
5 Medio
7 Oscuro

4.8.7 Color secundario de la semilla

0 No hay color secundario
1 Blanco
2 Amarillo
3 Naranja
4 Rosa
5 Rojo
6 Verde
7 Azul
8 Violeta
9 Marrón

4.8.8 Intensidad del color secundario de la semilla

3 Claro
5 Medio
7 Oscuro

4.8.9 Distribución del color secundario de la semilla (Figura 10)

1 En media luna
2 En ceja
3 En lomo
4 Salpicada
5 En bigote
6 Veteada
7 En media luna veteada
8 En ceja veteada
9 Otras (especifíquense)

4.9 PLANTULA

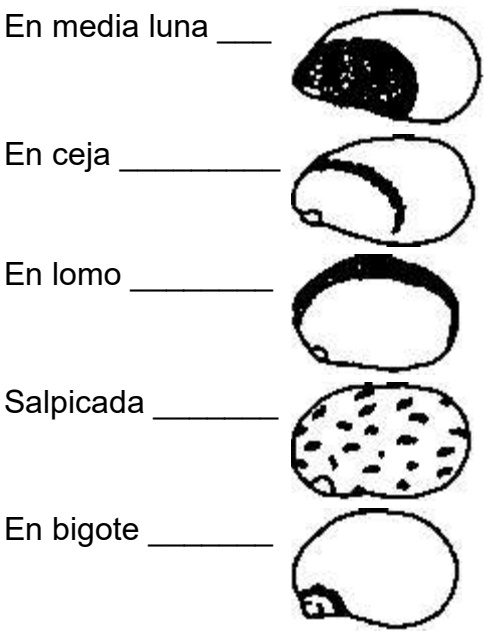
4.9.1 Color de los cotiledones

1 Amarillo
2 Verde
3 Gris

4.9.2 Intensidad del color de los cotiledones

3 Claro
5 Medio
7 Oscuro

Figura 10. Distribución del color secundario de la semilla



Veteada _____ 

4.9.3 Longitud de los cotiledones

En milímetros. Media de 10 plántulas.

4.9.4 Color del hipocotilo

1 Amarillo
2 Verde
3 Gris

4.9.5 Intensidad del color hipocotilo

1 Claro
5 Medio
7 Oscuro

4.9.6 Longitud del hipocotilo

Desde el nivel del suelo hasta la base de los cotiledones, en milímetros. Media de 10 plántulas.

* Los asteriscos indican los descriptores que bajo el epígrafe "Caracterización" deben recibir una atención especial. (Ver Prologo).

5. EVALUACION PRELIMINAR

5.1 DIAS HASTA LA PRIMERA VAINA MADURA

Número de días desde la emergencia hasta 50 por ciento de plantas con la primera vaina madura.

5.2 DIAS HASTA LA MADURACION TOTAL

Número de días desde la emergencia hasta el 50 por ciento de plantas totalmente maduras.

5.3 PESO DE 100 SEMILLAS En gramos

5.4 PRESENCIA DE ALCALOIDES

Utilizar el método de Dragendorff sobre el jugo extraído del pedicelo o de las semillas embebidas.

0 Ausencia de alcaloides
1 Presencia de alcaloides

5.5 CONTENIDO DE ALCALOIDE DE LA SEMILLA

Tanto por ciento del peso de semillas secas

5.6 CONTENIDO DE ACEITE DE LA SEMILLA

Tanto por ciento del peso de semillas secas

5.7 CONTENIDO DE PROTEINAS DE LAS SEMILLAS

Tanto por ciento del peso de semillas secas

OTRAS EVALUACIONES POSTERIORES

6. DATOS AGRONOMICOS

6.1 DAIS HASTA LA EMERGENCIA

Número de días desde la siembra hasta 50 por ciento de emergencia

6.2 DIAS HASTA LA PRIMERA FLORACION

Número de días desde la emergencia hasta 50 por ciento de plantas con la primera flor

6.3 RITMO DEL CRECIMIENTO

1 Muy lento
3 Lento
5 Normal
7 Rápido
9 Muy rápido

6.4 TIPO INICIAL DEL CRECIMIENTO

1 En roseta
9 Erecto

6.5 ALTURA DE LA PLANTA

Media de diez plantas al final de la floración, en milímetros

6.6 ALTURA DE LA PRIMERA VAINA

Distancia en centímetros desde el suelo hasta el extremo inferior de la primera vaina madura

6.7 NECESIDADES DE VERNALIZACION

0 Innecesaria
1 Necesaria

6.8 RENDIMIENTO DE SEMILLAS POR PLANTA

Media de diez plantas en gramos

6.9 LATENCIA DE LA SEMILLA

0 Ausente
1 Presente

6.10 PERMEABILIDAD DEL EPISPERMA

0 Impermeable
1 Permeable

6.11 RESISTENCIA AL ENCAMADO

3 Poca
5 Media
7 Mucha

7. CITOGENETICA Y SISTEMA DE REPRODUCCION

7.1 NUMERO DE CROMOSOMAS

7.2 GENES MARCADORES

0 Ausentes
1 Presentes (especifíquense)

7.3 PORCENTAJE DE AUTOGAMIA

Tanto por ciento de semillas auto fertilizadas, cuando sea posible descubrirlo mediante genes marcadores o por cualquier otro método confiable.

7.4 VISITAS DE INSECTOS

0 No las hay
1 Sí las hay

8. SUSCEPTIBILIDAD AL STRESS

Codificada en una escala del 0-9, donde:

0 No síntomas
2 Ligera
5 Intermedia
7 Severa
9 Letal

8.1 BAJA TEMPERATURA

8.2 ALTA TEMPERATURA

8.3 SEQUIA

8.4 HUMEDAD

9. SUSCEPTIBILIDAD A LAS PLAGAS

0 No síntomas
2 Ligera
5 Intermedia
7 Severa
9 Letal

9.1 AGROMYZA

9.2 ANTHOMIDAE

9.3 APION

9.4 AFIDOS

9.5 NOCTUNE

9.6 PHORBIA

9.7 SITONA

9.8 OTRAS (especifíquense)

10. SUSCEPTIBILIDAD A LAS ENFERMEDADES

0 No síntomas
2 Ligera (hipersensitivo)
3 Ligera (alta tolerancia)
5 Intermedia (tolerancia moderada)
7 Severa
9 Letal

10.1 HONGOS

10.1.1 Anthracnosis (Glomerellacingulata)

10.1.2 Mancha parda (Pleiochaetesetosa)

10.1.3 Mildew (Erysiphe spp.)

10.1.4 Fusariosis (Fusariumoxysporum)

10.1.5 Roya (Unomyceslupinicolus)

10.1.6 Verticilosis (Verticilliumspp.)

10.1.7 Otros (especifíquense)

10.2 VIRUS

10.3 OTRAS ENFERMEDADES (especifíquense)

II. Composición aleonzimática y Zimotipo

Estos caracteres detectados mediante técnicas de electroféresis han demostrado ser un excelente método para caracterizar poblaciones de plantas.

ANEXOS 03

Evidencias fotográficas del trabajo de investigación

Fotografía 05: Conducción de la parcela después del aporque



Fotografía 06: Número de foliolos por hoja



Fotografía 07: Inicio de floración del raquis principal



Fotografía N°08: Plena floración de las ramas laterales



Fotografía 09: Inicio de floración de las ramas laterales



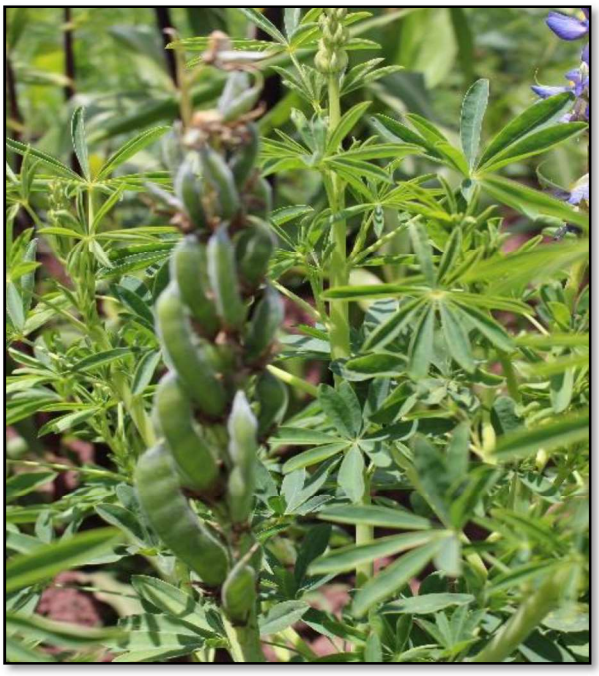
Fotografía 10: Flores poco antes de marchitarse



Fotografía 11: Tallo principal prominente



Fotografía N°12: Formación de vainas



Fotografía N°13: Madurez total



Fotografía 14: cosecha de las ramas laterales



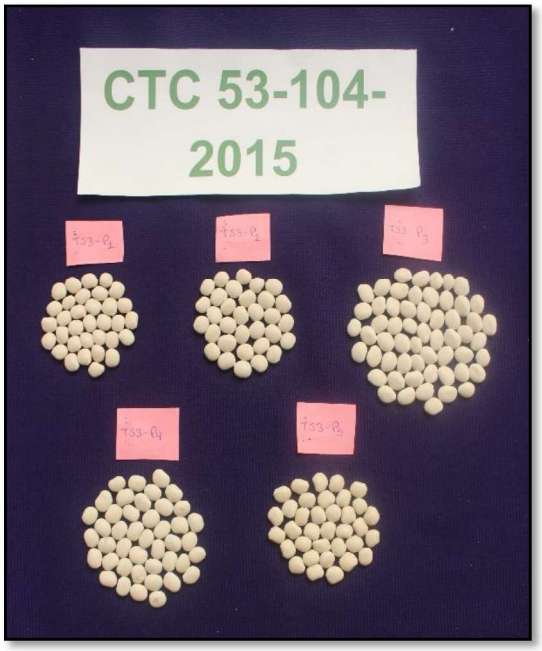
Fotografía 15: Raquis principal de la planta después de la cosecha



Fotografía 16: Ramas laterales de las plantas principales



Fotografía 17: Número de semillas de las cinco plantas por colección



Fotografía 18: Entrega de las colecciones

