

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA
“ANTONIO NARRO”**

DIVISIÓN DE AGRONOMÍA



**SELECCIÓN PRELIMINAR EN GENOTIPOS DE MELÓN (*Cucumis melo* L.)
TOLERANTES A CENICILLA POLVORIENTA Y DE ALTA EFICIENCIA
FISIOTÉCNICA.**

POR:

ANCELMO AGUADO BERNARDINO

TESIS

**Presentada como Requisito Parcial para
Obtener el Título de:**

INGENIERO AGRÓNOMO EN PRODUCCIÓN

Buenavista, Saltillo, Coahuila, México.

Abril de 2003

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA
"ANTONIO NARRO"

DIVISIÓN DE AGRONOMÍA

SELECCIÓN PRELIMINAR EN GENOTIPOS DE MELÓN (*Cucumis melo* L.)
TOLERANTES A CENICILLA POLVORIENTA Y DE ALTA EFICIENCIA
FISIOTÉCNICA.

POR:

ANCELMO AGUADO BERNARDINO

TESIS

Que se somete a consideración del H. Jurado Calificador como requisito parcial
para obtener el título de :

Ingeniero Agrónomo en Producción

Aprobado por:

Dr. Fernando Borrego Escalante
Presidente del Jurado

Dra. Ma. Margarita Murillo Soto
Asesor

M. Sc. José G. Ramírez Mezquitic
Asesor

Coordinador de la División de Agronomía

M.C. Arnoldo Oyervides García

Buenavista, Saltillo, Coahuila, México. Abril de 2003

ÍNDICE DE CONTENIDO

	Pág.
AGRADECIMIENTOS	iii
DEDICATORIA	v
ÍNDICE DE CUADROS	vii
ÍNDICE DE GRÁFICAS	vii
INTRODUCCIÓN	1
Objetivos.....	4
Hipótesis.....	4
REVISIÓN DE LITERATURA	5
Generalidades del Melón.....	5
Clasificación Taxonómica.....	5
Descripción Botánica.....	6
Raíz.....	6
Tallo.....	7
Hojas.....	7
Flores.....	7
Frutos.....	9
Semilla.....	10
Necesidades Climáticas.....	10
Temperatura.....	10
Luz.....	11
Humedad.....	11
Condiciones Edáficas.....	12
Suelo.....	12
pH.....	12
Salinidad.....	12
Aspectos Fisiotécnicos.....	13
Aspectos Fenológicos.....	15
Ciclo Vegetativo.....	15
Generalidades del Patógeno Causante de la Cenicilla Polvorienta (<i>Erysiphe cichoracearum</i>).....	15

MATERIALES Y MÉTODOS	18
Localización del Sitio Experimental.....	18
Características del Área de Estudio.....	18
Material Genético.....	19
Establecimiento y Manejo del Cultivo.....	21
Variables y Unidades de Medición.....	23
Modelo Estadístico.....	27
RESULTADOS Y DISCUSIÓN	31
CONCLUSIONES	39
RESÚMEN	41
LITERATURA CITADA	43
APÉNDICE	46

AGRADECIMIENTOS

A mi “**ALMA MATER**” con todo el respeto que se merece por haberme formado en sus aulas y permitido culminar mis estudios y por todo el apoyo y servicios brindados durante mi estancia en esta querida universidad.

Al **Dr. Fernando Borrego Escalante** Maestro Investigador del Departamento de Fitomejoramiento de la UAAAN. Por su colaboración y aportación en la realización de este trabajo de investigación pero, sobre todo por su apreciable amistad y por su confianza de haberme permitido realizar esta investigación bajo su asesoramiento.

A la **Dra. Ma. Margarita Murillo Soto** por todo el apoyo brindado durante la realización del presente trabajo.

Al **M. Sc. José G. Ramírez Mezquitic** por su valiosa colaboración en la realización en este trabajo.

Al **Ing. Juan Manuel Cabello Espinosa**, por su apoyo y ayuda en el manejo de los paquetes computacionales.

A los ingenieros: **José Luis Herrera Ayala, Samuel Peña Garza** a quienes admiro por su gran trabajo en nuestra Universidad y por su amistad que siempre me han brindado.

Al **Ing. Mario Garza Garza**, que mediante el convenio UAAAN – Nevada Chemicals, permitió el financiamiento de parte de esta investigación.

A la **Lic. Sandra Roxana López B.** por su amistad incondicional y por todo su apoyo durante mi estancia en nuestra universidad.

A los ingenieros: David Sánchez Azpeitia, Alberto Montesinos Cruz, Noe Mussito Ramírez, Bernardo Romero Ramírez, Flavio Ramos Domínguez, Silver, Renaud Bautista Jonguitud por su amistad incondicional, consejos, por sus aportaciones y por todo el apoyo que me han brindado.

A mis amigos y compañeros de la generación XCIV de Ingenieros Agrónomos en Producción.

A la Ing. Ma. Lourdes Hernández Hdz y M.C. Carmen Gallegos de la Rosa quienes me han brindado su valiosa amistad y apoyo en la ejecución de este trabajo.

A los señores; Francisco Mendoza Collazo, Germán Gaitán Moreno y Roberto López Bernal. Por su valioso apoyo brindado durante la realización en campo de este trabajo de investigación y por su sincera amistad.

A todos y cada uno de los Mexicanos, que gracias a ellos tenemos Universidades como la nuestra y que siempre luchan por que la educación sea para todos.

DEDICATORIA

A DIOS: Nuestro padre que está en secreto. Por darme esa oportunidad de estar en esta vida tan maravillosa, quien siempre ha estado conmigo en los momentos agradables, de tristeza, de soledad, de angustia y por darme ese aliento de luchar para así seguir adelante y lograr mis metas y ser lo que ahora soy.

A MIS PADRES: Erasmo Aguado Herrera y Estela Bernardino Reynoso. Por ser lo más importante que tengo en la vida, por todo el amor, cariño y apoyo que me han brindado siempre, por sus consejos y el ánimo de seguir adelante, a quienes siempre deberé lo que he logrado. Gracias por la mejor de las herencias...la sabiduría.

A MIS HERMANOS (AS): Clemencia, Anastasio, Erasmo, Estela: Por haberme brindado su confianza, amor, cariño y comprensión, y por todo su apoyo que me han dado en los momentos difíciles y prósperos que hemos compartido juntos a quienes siempre recordaré y que han sido la parte importante en la inspiración de seguir adelante y triunfar, a quienes les deseo lo mejor de la vida y que sigamos siempre adelante. Los quiero mucho.

A MIS ABUELOS (AS): Leocadia Herrera, Celina Reynoso, Domingo Bernardino (+). Con gran respeto y agradecimiento por su cariño y sabios consejos.

A mis tíos Alberto, Filemón, Vicente, Concepción, Agustina, Margarit

a, Natalia, Lucino, Francisca, Rosalía.

A todos y cada uno de mis primos con los que he convivido siempre.

En general a todos los que conforman mi familia. Por ser parte de mi formación personal; ya que de una ú otra manera, siempre me alientan a salir adelante.

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro	Pág.
1.1 Número y Nombre del Material Genético Utilizado.....	20
2.1 Valores Estadísticos Estimados para las Variables en Genotipos de Melón (<i>Cucumis melo</i> L.) Rancho “La Jaroza” Paila, Coah. 2002.....	47
2.2 Coeficientes de Correlación entre Variables de Rendimiento, Organolépticas, Fisiológicas y Agroclimáticas en genotipos de Melón (<i>Cucumis melo</i> L.) Rancho “La Jaroza” Paila, Coah. 2002.....	48
2.3 Análisis de Componentes Principales en 45 Genotipos de Melón (<i>Cucumis melo</i> L.). Características de los Valores Eigen y de Varianza para los 10 Principales Componentes. Rancho “La Jaroza” Paila, Coah. 2002.....	50
2.4 Análisis de Componentes Principales en 45 Genotipos de Melón (<i>Cucumis melo</i> L.) Contribución Relativa de las Variables de Rendimiento, Organolépticas, Fisiológicas, y Agroclimáticas en los 10 Componentes Principales. Rancho “La Jaroza” Paila, Coah. 2002.....	51
2.5 Análisis de Componentes Principales en 45 Genotipos de Melón (<i>Cucumis melo</i> L.). Contribución Relativa de cada Genotipo en los 10 Principales Componentes, considerando las variables de Rendimiento, Organolépticas, Fisiológicas y Agroclimáticas. Rancho “La Jaroza” Paila, Coah. 2002.....	52
2.6 Características de Rendimiento, Organolépticas, Fisiológicas, y Agroclimáticas para las Correlaciones, Análisis de Componentes Principales en 45 genotipos de Melón (<i>Cucumis melo</i> L.) Rancho “La Jaroza” Paila, Coah. 2002.....	53

ÍNDICE DE GRÁFICAS

Figura	Pág.
3.1 Representación Gráfica de la Estadística Descriptiva Para la Variable Fotosíntesis (FOTO) y su Comportamiento en una Distribución Normal en 45 Genotipos de Melón (<i>Cucumis melo</i> L.). Rancho “La Jaroza” Paila. Coah. 2002.....	56
3.2 Representación Gráfica de la Estadística Descriptiva Para la Variable Uso Eficiente del Agua (UEA) y su Comportamiento en una Distribución Normal en 45 Genotipos de Melón (<i>Cucumis melo</i> L.). Rancho “La Jaroza” Paila. Coah. 2002.....	57
3.3 Representación Grafica de la Estadística Descriptiva Para la Variable Rendimiento (RND) y su Comportamiento en una Distribución Normal en 45 Genotipos de Melón (<i>Cucumis melo</i> L.). Rancho “La Jaroza” Paila. Coah. 2002.....	58
3.4 Representación Grafica de la Estadística Descriptiva Para la Variable Susceptibilidad a la Cenicilla (SCLLA) y su Comportamiento en una Distribución Normal en 45 Genotipos de Melón (<i>Cucumis melo</i> L.). Rancho “La Jaroza” Paila. Coah. 2002.....	59
3.5 Coeficiente de Correlaciones entre Variables Organolépticas, Fisiológicas, Agronómicas y Agroclimáticas en genotipos de Melón (<i>Cucumis melo</i> L.) Rancho “La Jaroza” Paila, Coah. 2002.....	60
3.6 Contribución Relativa de las Variables en los Tres Primeros Factores Principales en Genotipos de Melón (<i>Cucumis melo</i> L.) Rancho “La Jaroza”. Paila, Coah. 2002.....	61
3.7 Contribución Relativa de las Variables en el Factor 1, 5 y 7 en Genotipos de Melón (<i>Cucumis melo</i> L.) Rancho “La Jaroza”. Paila, Coah. 2002.....	62
3.8 Contribución Relativa de las Variables en el Factor 1, 7 y 10 en Genotipos de Melón (<i>Cucumis melo</i> L.) Rancho “La Jaroza”. Paila, Coah. 2002.....	63
3.9 Comportamiento de las Variables RND, BRX y SB en Genotipos de Melón (<i>Cucumis melo</i> L.) en el Rancho “La Jaroza”. Paila, Coah. 2002.....	64

3.10	Comportamiento de las Variables RND, BRX y SCLLA en Genotipos de Melón (<i>Cucumis melo</i> L.) en el Rancho “La Jaroza”. Paila, Coah. 2002.....	65
3.11	Comportamiento de las Variables RND, GAJ y UEA en Genotipos de Melón (<i>Cucumis melo</i> L.) en el Rancho “La Jaroza”. Paila, Coah. 2002.....	66
3.12	Comportamiento de las Variables RND, GAJ y MLL en Genotipos de Melón (<i>Cucumis melo</i> L.) en el Rancho “La Jaroza”. Paila, Coah. 2002.....	67
3.13	Comportamiento de las Variables RND, SB y OLR en Genotipos de Melón (<i>Cucumis melo</i> L.) en el Rancho “La Jaroza”. Paila, Coah. 2002.....	68

INTRODUCCIÓN.

De acuerdo a las estadísticas de la FAO, México se encuentra entre los cinco principales productores de melón en el mundo. Lejos de los gigantes China y Turquía que en conjunto producen más de 5 millones de toneladas al año, nuestro país se ubica detrás de Estados Unidos y España, quienes producen entre 800 y 600 mil toneladas, respectivamente. En el caso de México, la producción de melones se ubica entre los 500 y 700 mil toneladas anuales, de las cuales el 30% se destina a la exportación, principalmente a Estados Unidos, Canadá y Japón (Productores de Hortalizas, septiembre 2002).

El melón (*Cucumis melo* L.) es considerado como una hortaliza de buena aceptación en el mercado nacional e internacional, debido a que es uno de los cultivos que se siembran a gran escala con fines comerciales por su alto valor alimenticio, es de gran importancia, ya que ha cobrado un auge sorprendente desde el punto de vista de la superficie sembrada y en el aspecto social y económico, es fuente de ingreso para productores y sirve como fuente de empleo para las familias de los campesinos, ya que es un producto que requiere una importante cantidad de mano de obra durante el ciclo vegetativo.

Los principales estados productores de melón son: Sinaloa, Michoacán, Nayarit, Tamaulipas, Sonora, Jalisco, Durango y Coahuila (CAADES 1990 citado por Olague, 1994) destacando este último estado por su alto rendimiento

regional. Por otra parte el uso de cubiertas plásticas o acolchado han tenido un gran auge y buena aceptación por los productores debido a sus efectos positivos en la producción ya que ejercen un mejor control de maleza y mantienen los niveles de humedad favorables para el desarrollo del cultivo, el cual se ve reflejado en el incremento de los rendimientos y calidad.

En la región norte de México en la zona semiárida, su producción se ve afectada por factores climáticos adversos, tales como: bajas y altas temperaturas, escasez de agua y baja fertilidad del suelo, por lo que es importante señalar la necesidad de hacer un programa de investigación en relación a los diferentes sistemas de producción con las mediciones fisiológicas, ya que la deficiencia de los factores ambientales adecuados tienen un efecto significativo en prácticamente todos los procesos metabólicos y fisiológicos de la planta.

La cenicilla polvorienta es una de las principales enfermedades del melón en México y en la Comarca Lagunera, las plantas severamente atacadas, apenas crecen y su rendimiento disminuye hasta el 50%. Los frutos maduran prematuramente y son de mala calidad. La distribución del patógeno es prácticamente universal, ya que prospera en numerosos y diversos hospedantes, entre los que sobresalen las cucurbitáceas, leguminosas, los cereales, árboles frutales y forestales, muchas ornamentales, pastos y plantas silvestres, rara vez matan a sus hospedantes, sin embargo utilizan sus

nutrientes, disminuyen su fotosíntesis, aumenta su respiración y transpiración, disminuye su crecimiento y reducen su productividad.

Por esta razón, la caracterización y evaluación experimental de nuevos genotipos es una de las líneas de investigación agrícola de gran importancia, ya que de esta manera se van seleccionando los mejores en adaptabilidad y rendimiento en respuesta para el área en estudio y en base a las variables analizadas en este caso que sean progenies tolerantes a cenicilla polvorienta y de alta eficiencia fisiotécnica.

OBJETIVOS

- Seleccionar en plántula genotipos de melón (*Cucumis melo* L.) tolerantes a cenicilla polvorienta (*Erysiphe cichoracearum*).
- Seleccionar genotipos de melón (*Cucumis melo* L.) en campo, tolerantes a cenicilla polvorienta, para eficiencia fisiotécnica.

HIPÓTESIS

- Existen diferencias entre genotipos de melón tolerantes a cenicilla polvorienta (*Erysiphe cichoracearum*).
- Es posible encontrar diferencias en los materiales genéticos para la variables fisiológicas y de rendimiento.

REVISIÓN DE LITERATURA.

GENERALIDADES DEL MELÓN

Valadez (1990), menciona que la planta de melón es de origen no conocido con certeza, aunque se han encontrado algunas variedades silvestres de *Cucumis* en África, por lo que es posible que se haya originado en este continente, por su parte Maroto (1989) señala que no existe un criterio homogéneo en el origen del melón, ya que algunos botánicos lo sitúan en África y para otros, proviene del continente Asiático.

El melón, cuya parte comestible es un fruto maduro, tiene gran demanda en época calurosa, se caracteriza por desarrollarse en climas cálidos ya que es una planta que requiere altas temperaturas (>35° C) para su desarrollo.

CLASIFICACIÓN TAXONÓMICA

El melón (*Cucumis melo* L.) se encuentra ubicado dentro de la siguiente clasificación taxonómica (Fuller y Ritchie 1976, citado por López 1985)

Reino Vegetal
División.....Trachoeophyta
Subdivisión Pteropsidae
Clase.....Angiosperma
Orden.....Cucurbitales

Familia.....Cucurbitaceae

Subfamilia Cucurbitae

Genero.....Cucumis

Especie..... melo L.

En melón, hay diferentes variedades botánicas: *Cucumis melo* L., var. *reticulata*, *Cucumis melo* L., var. *cantalupensis*, *Cucumis melo* L., var. *inodorus*, etc.

DESCRIPCIÓN BOTÁNICA

Planta anual herbácea, cuyo ciclo vegetativo se ve afectado principalmente por las temperaturas, el tiempo desde la siembra hasta la fructificación, varia de 90 - 110 días. (Tiscornia, 1974; citado por Paredes 2000)

Raíz.

El sistema radical es muy abundante y ramificado, de crecimiento rápido, algunas raíces alcanzan profundidades de 1.20 m. Sin embargo, la mayoría de las raíces se encuentran en los primeros 30 - 40 cm del suelo (Maroto, 1989).

Tallo.

El tallo es herbáceo, flexible, pubescente, áspero y rastrero o trepador, con zarcillos, por lo cual debe ser mas o menos vellosa, se extiende sobre el suelo hasta alcanzar tres metros de longitud; además es duro, sarmentoso y anguloso, son semierectos, suaves y el número de ramificaciones son más cortas, estas varían entre tres y ocho, donde se forman las flores y posteriormente los frutos. (Guenkov, 1974).

Hojas.

Las hojas son simples, grandes, alternas, palmeadas, pentagonales, reniformes, redondeadas, vellosas, lobuladas con 5 a 7 lóbulos, su tamaño varía de acuerdo a la variedad, tienen un diámetro de 8 a 15 cm por otro tanto de ancho, provistas de un largo pecíolo de 4 a 10 cm de longitud, con nervaduras prominentes y limbo recortado. Son ásperos al tacto y poseen un zarcillo en cada axila de la hoja (Guenkov, 1974).

Flores.

Las flores son solitarias, de color amarillo y, por su sexo, pueden ser masculinas, femeninas o hermafroditas y de acuerdo a su relación, pueden ser monoicas (la planta es portadora de flores masculinas y femeninas), andromonoicas (la planta es portadora de flores masculinas y hermafroditas) y

ginomonoicas (la planta posee flores hermafroditas y femeninas), aunque lo normal es que sean monoicas o andromonoicas. Las flores masculinas suelen aparecer en primer lugar sobre los entrenudos mas bajos y las femeninas aparecen mas tarde en las ramificaciones de segunda y tercera generación aunque siempre conjuntamente con otras masculinas. La fecundación es principalmente entomófila (Maroto, 1989).

Marco (1969) menciona que en primer lugar aparecen las flores masculinas que se encuentran agrupadas en inflorescencias que reúnen, en cada nudo, de tres a cinco flores, salvo en aquellos casos en donde se encuentran flores femeninas.

Tanto las flores femeninas como las hermafroditas se presentan solitarias, en el extremo de unos pedúnculos cortos y vigorosos que brotan en el primer o segundo nudo de las ramas fructíferas, las cuales pueden alargarse y originar, por lo tanto, numerosas flores masculinas y una o dos flores femeninas.

Las flores masculinas se encuentran en un número mucho mayor que las flores femeninas. La proporción de flores masculinas, femeninas o hermafroditas varía, especialmente con las condiciones climáticas (luz, temperatura). Las flores masculinas llevan tres estambres.

Guenkov (1974), describe a las flores masculinas con cinco sépalos y cinco pétalos amarillos, los estambres en las masculinas y hermafroditas son tres, dos de los cuales están unidos.

Las flores femeninas y hermafroditas son de ovario ínfero, el cual está constituido por tres o cinco carpelos. Las flores hermafroditas llevan estambres normales. En la base de los pétalos se ubican unos nectarios.

Las flores se abren dos horas después de la salida del sol y se cierran al atardecer; los estigmas están receptivos al polen un día antes y durante el día en que se abren las flores; el polen pesado y pegajoso, no es transportado por el viento, siendo la polinización exclusivamente entomófila.

Fruto.

El fruto recibe el nombre botánico de pepónide y da una infrutescencia carnosa, unilocular, constituido por mesocarpio, endocarpio y tejido placentario recubierto por una corteza soldada al mesocarpio. Es de forma variable, esférica, oval, deprimida o flexuosa. Su diámetro oscila entre 15 y 60 cm (Maroto, 1989).

El fruto es una estructura agrandada y carnosa formada a partir del ovario. Los frutos que pertenecen a la especie (*Cucumis melo* L.) pueden presentar un tamaño variable que depende de las variedades, su forma puede ser esférica,

deprimida, oblonga, oval, la superficie del fruto puede ser más o menos cubierta de una prominencia caliente, que recibe el nombre de verrugas, o bien de red o base de líneas grisáceas constituidas de tejidos leñosos.

La pulpa puede tener coloraciones diferentes, blanco, verde, amarillo anaranjado o rojo y con aromas mas o menos agradables por tener una resistencia variable al volúmen de la cavidad donde se encuentra la semilla como puede ser diferente según las variedades (Marco 1969; citado por Paredes 2000).

Semilla.

La semilla es delgada, con un promedio en longitud de 8 mm y por lo regular son de color crema, el cual pueden existir entre 200 y 600 semillas por fruto (Maroto, 1989).

NECESIDADES CLIMÁTICAS.

Temperatura.

Para que exista una buena germinación de las semillas debe haber temperaturas mayores de 15° C, siendo el rango optimo de 24° a 30° C; la temperatura ideal para el desarrollo debe oscilar en un rango de 18° a 30° C, con máximas de 32° C y mínimas de 10° C, Valadez (1994).

Para una buena polinización es necesario que la temperatura no descienda de los 18° C, y su valor optimo es de 20 a 21° C, (Maroto, 1989).

Cuando el fruto se encuentra en la etapa de maduración debe haber una relación de temperaturas durante el día y la noche, es decir, en el día deben registrarse temperaturas altas (>30° C) y días muy iluminados o largos para favorecer la tasa fotosintética, y por la noche deben presentarse temperaturas frescas (15.5° C a 18° C) Valadez (1994).

Luz.

El melón es muy exigente en iluminación, favoreciendo ésta su desarrollo en todos los sentidos (Maroto,1989).

Humedad.

Parsos (1983), menciona que estas plantas no soportan una humedad excesiva, además de que los altos niveles de humedad del ambiente favorecen la incidencia de enfermedades fungosas como el mildiú y la cenicilla, como cifra media se habla de una humedad relativa de 60 a 70 % para el melón (Maroto, 1989).

CONDICIONES EDÁFICAS

Suelos.

El melón no es exigente en cuanto al tipo de suelo, aunque prefiere los terrenos ricos en materia orgánica, profundos, mullidos con buena reserva de agua, pero es fundamental que el suelo esté bien aireado y que en él no se estanque el agua (Maroto 1989).

pH.

El melón está clasificado como una hortaliza ligeramente tolerante a la acidez, ya que se desarrolla en un pH de 6.8 a 6.0, cabe mencionara que el pH muy ácido puede ocasionar un disturbio fisiológico llamado amarillamiento ácido (Mass, 1984, Valadez 1994; citado por Paredes 2000).

Salinidad.

El melón esta considerado como un cultivo moderadamente resistente a la salinidad. Un crecimiento en ésta, conlleva a un aumento en los contenidos de cloro y sodio en hojas y frutas, así como un ascenso del porcentaje de sólidos solubles en los frutos (Maroto 1989).

En lo que respecta a la tolerancia a la salinidad, está clasificado como de mediana o baja tolerancia, presentando valores de 2560 ppm (4 mmho) (Valadez 1994).

ASPECTOS FISIOTÉCNICOS

Se consideran a las variables fisiológicas aplicadas a la producción agrícola y al fitomejoramiento, como parámetros o variables fisiotécnicas.

Bidwell (1979), señala que la fotosíntesis es la absorción de energía lumínica y conversión en potencial químico estable para la síntesis de compuestos orgánicos. Puede considerarse como un proceso de tres fases.

1. La absorción de luz y retención de energía lumínica.
2. La conversión de energía lumínica en potencial químico.
3. La estabilización y almacenaje del potencial químico.

La fotosíntesis es un proceso bioquímico por la cual las plantas transforman la energía química para realizar sus procesos metabólicos, también menciona que la luz es la única fuente de energía para llevarse a cabo la fotosíntesis. Russildi (1981), citado por Loyo (2000).

Fotosíntesis significa literalmente “síntesis utilizando luz”. Los organismos fotosintetizadores utilizan la luz solar para elaborar compuestos orgánicos que no pueden formarse sin el uso de la energía, la energía almacenada en estos compuestos puede utilizarse posteriormente para apoyar procesos celulares en la planta (crecimiento, respiración, mantenimiento) y pueden servir como fuente de energía para todas las formas de vida. Lira (1994), citado por López (2000).

Desde el punto de vista del hombre, su importancia es su papel en la producción de alimento y oxígeno; por lo tanto se estudia a menudo en función de sus productos finales. Bidwell (1979).

Pantastico (1984), Citado por López (2000), menciona que la transpiración es la evaporación del agua de las plantas, que los principales sitios donde se efectúa son; en los hidátodos, los estomas y en la cutícula de las hojas. Todas estas estructuras se encuentran en las hojas y están relacionadas con la gutación. La apertura y cierre de los estomas determinan las pérdidas de vapor de agua, los estomas abiertos presentan poca resistencia a la transpiración, pero cuando se cierran no se registra ningún flujo.

Acock *et al;* (1990), Citado por Loyo (2000), menciona que el enriquecimiento con bióxido de carbono y la temperatura actúan en la producción de carbohidratos, mientras que la temperatura tiene mas influencia de las dos variables en el incremento de la movilización de carbohidratos y su uso; así mismo, que el bióxido de carbono ha sido usado en la industria de los invernaderos por muchos años para incrementar el crecimiento y la producción de los cultivos, puesto que el enriquecimiento con CO₂ normalmente incrementa la fotosíntesis neta de las plantas, pero la magnitud de este incremento depende de la temperatura.

Guo *et al*; (1997) estudiaron las características y la calidad del fruto en el cultivo de melón bajo invernadero durante el mes de junio a septiembre, con temperaturas medias de 15, 25 y 35° C. La conductancia estomatal de la hoja, la tasa fotosintética, el contenido de ribulosa difosfato carboxilasa, el peso de la planta y el peso del fruto se incrementaron a temperaturas de 35° C; mientras que el contenido de sólidos solubles se aumentó a temperaturas de 25° C. Citado por López (2000).

ASPECTOS FENOLÓGICOS.

Ciclo vegetativo

El melón es una planta anual herbácea, cuyo ciclo vegetativo se ve afectado principalmente por las temperaturas y por el cultivar que se trate. El tiempo a partir de que se siembra hasta la fructificación es de 90 a 110 días (Tiscornia 1994; citado por Paredes 2000).

GENERALIDADES DEL PATÓGENO CAUSANTE DE CENICILLA POLVORIENTA (*Erysiphe cichoracearum*)

La cenicilla es una de las principales enfermedades del melón en México y en la Comarca Lagunera, ya que puede ocasionar pérdidas en rendimiento hasta del 50%.

Romero (1988), menciona que los Erysiphales son los hongos causantes de un grupo de enfermedades llamadas "cenicillas", por el aspecto polvoso que presentan las hojas, ramitas, y frecuentemente, hasta los frutos de las plantas afectadas. Todos son parásitos de plantas vasculares y, como hasta la fecha no han podido ser cultivadas en un medio artificial, se les considera parásitos obligados. Su distribución es prácticamente universal, ya que prosperan en numerosos y diversos hospedantes, entre los que sobresalen las cucurbitáceas, las leguminosas, los cereales, los árboles frutales y forestales, muchas ornamentales, pastos, y plantas silvestres.

Agrios (1999), dice que existe la posibilidad de que las cenicillas sean las enfermedades de las plantas más comunes, ampliamente distribuidas y fáciles de conocer y se caracterizan por la formación de manchas constituidas por masas mohosas que van de un color blanco a grisáceo sobre los tejidos jóvenes de las plantas. Las cenicillas son los hongos que se observan con mayor frecuencia sobre el haz de las hojas, pero afectan también el envés de las mismas, los tallos y retoños jóvenes, yemas, flores y frutos inmaduros. Las cenicillas rara vez matan a sus hospedantes, sin embargo, utilizan sus nutrientes, disminuyen su fotosíntesis, aumenta su respiración y transpiración, disminuyen su crecimiento y reducen su productividad, a veces de un 20 a un 40%.

La cenicilla del melón ataca preferentemente las hojas, las cuales se cubren por sus dos caras de manchas blancas, polvorientas circulares y

rápidamente se diseminan entre ellas. Los pecíolos y tallos pueden también ser invadidos; la infección no se presenta en frutos. Las hojas enfermas de cenicienta se vuelven amarillas y se secan. Las temperaturas elevadas y altas humedades relativas favorecen la enfermedad, siendo la temperatura óptima para su desarrollo alrededor de los 26° C (Chupp y Sherf, 1960); citado por Ramírez 1992).

Las temperaturas más favorables, para su desarrollo empiezan a partir de los 20° C, siendo la óptima de 26 a 27° C, con un mínimo de 15° C y un máximo de 32° C. La humedad debe ser por lo menos de 50%. Zapata (1989).

MATERIALES Y MÉTODOS

Localización del Sitio Experimental.

El presente trabajo se llevó a cabo en el “Rancho la Jaroza” que se encuentra ubicado en el Municipio de Paila, Coahuila, localizado a 16 km. del entronque de Paila. Con una latitud norte de 25° 36’ y una longitud oeste de 102° 17’, con una altitud de 1521 msnm.

Características del área de estudio.

La zona de Paila, Coahuila, se caracteriza por tener una temperatura media anual de 20.3° C, con una oscilación media anual de 14.4° C. Precipitación media anual de 376.2 mm. Clima tipo BWhX (e) (Clima muy seco cálido, muy extremo con lluvias escasas distribuidas durante todo el año e invierno fresco); régimen de lluvias: Lluvia durante todo el año acentuándose más la lluvia en julio, agosto y septiembre. El mes más seco es abril; casi no hay riesgos de heladas, de presentarse sería en noviembre, diciembre, enero, febrero y marzo, pero con muy poca probabilidad; en general el granizo es de baja ocurrencia pero puede presentarse en cualquier época del año; el rocío se puede presentar en otoño pero con mínima incidencia; la nubosidad: la cantidad de días nublados es mínima, los nublados totales se presentan mas frecuentemente en invierno.

El suelo presenta una textura migajón arcilloso, con un pH de 6.8 y con un por ciento de materia orgánica de 3%.

Material Genético.

Para la realización del presente trabajo se utilizaron los materiales genéticos que se mencionan en el siguiente cuadro, los cuales fueron seleccionados en base a la resistencia inicial que presentaron durante las inoculaciones con cenicilla (*Erysiphe cichoracearum*) realizadas durante la fase de plántula, el cual se efectuó en las afueras del invernadero No. 6 de la UAAAN. Por lo que en junio , se sembraron 50 semillas de progenies y líneas obtenidas de melón en charolas de nieve seca de 200 cavidades, utilizando como sustrato germinativo Peat moss, esto fue el 26/06/03, después de la emergencia de plántulas con sus dos hojas cotiledonares, cuando se observó la primera hoja verdadera, se efectuaron las inoculaciones del hongo, éste fue colectado específicamente en el Rancho La Jaroza, donde se siembran 100 ha. de melón aproximadamente, en los diferentes ciclos de producción comercial de melón, por lo que se colectó suficientes hojas con cenicilla.

Cuadro 1.1.- Número y Nombre de Material Genético Utilizado.

No.	GENEALOGÍA
1	JPX –13 Lote 3851
2	JPX –14 Lote 8261
3	JPX-10 Lote 7141
4	JPX-11 Lote 2971
5	JPX-16 Lote 9031
6	Laredo x Veracruz Primo x Cruiser X Apache x Laredo Apache x Cruiser
7	Laredo x Veracruz Primo x Cruiser X Nitro
8	Laredo x Veracruz Primo x Cruiser X Pronto x Primo Caravelle x Primo
9	Nitro
10	Nitro X Apache x Laredo Apache x Cruiser
11	Nitro X Primo x Cheyenne Laredo x Veracruz
12	Nitro X Primo x Cheyenne Caravelle x Primo
13	Nitro X Primo x Cheyenne Primo x Cruiser
14	Nitro X Primo x Cruiser Caravelle x Primo
15	Primo Cruiser Caravelle x Primo
16	Primo Cruiser Caravelle x Primo X Primo x Cheyenne Laredo x Veracruz
17	Primo x Cheyenne Caravelle x Primo
18	Primo x Cheyenne Caravelle x Primo X Laredo x veracruz Primo x Cruiser
19	Primo x Cheyenne Caravelle x Primo X Pronto x Primo Caravelle x Primo
20	Primo x Cheyenne Laredo x Veracruz
21	Primo x Cheyenne Laredo x Veracruz X Apache x Laredo Apache x Cruiser
22	Primo x Cheyenne Laredo x Veracruz X Nitro
23	Primo x Cheyenne Primo x Cruiser
24	Primo x Cheyenne Primo x Laguna
25	Primo x Cheyenne Primo x Laguna X Nitro
26	Primo x Cruiser Caravelle x Primo X Apache x Laredo Apache x Cruiser
27	Primo x Laguna Primo x Cruiser
28	Primo x Laguna Primo x Cruiser X Apache x Laredo Apache x Cruiser
29	Primo x Laguna Primo x Cruiser X Nitro
30	Primo x Laguna Caravelle x Primo
31	Primo x Laguna Caravelle x Primo X Apache x Laredo Apache x Cruiser
32	Primo x Laguna Caravelle x Primo X Primo x Laguna Primo x Cruiser
33	Primo x Laguna Cruiser x Primo
34	Primo x Laguna Cruiser x Primo X Nitro
35	Primo x Laguna Cruiser x Primo X Primo x Laguna Primo x Cruiser
36	Primo x Laguna Cruiser x Primo X Primo x Laguna Caravelle x Primo
37	Primo x Laguna Primo x Cheyenne
38	Primo x Laguna Primo x Cheyenne X Nitro
39	Primo x Laguna Primo x Cheyenne X Primo x Cruiser Caravelle x Primo
40	Primo x Laguna Primo x Cheyenne X Primo x Laguna Primo x Cruiser
41	Primo x Laguna Pronto x Primo
42	Primo x Laguna Pronto x Primo X Nitro
43	Primo x Laguna Pronto x Primo X Primo x Cheyenne Primo x Cruiser
44	Pronto x Primo Caravelle x Primo X Nitro
45	Pronto x Primo Caravelle x Primo X Primo x Cheyenne Primo x Laguna

Patógeno.- El hongo (*Erysiphe cichoracearum*), la fuente de inóculo se obtuvo de una colecta (representativa) de mayor variabilidad genética realizada en la región de Parras Coahuila, en los diferentes cultivares de melón, variedades, genotipos e Híbridos, esto se llevó a cabo colectando hojas enfermas las cuales fueron transportadas en bolsas de polietileno, en seguida se colocaron en una hielera y se transportaron al lugar donde estaban las charolas de melón ya germinadas con dos hojas cotiledonares en el experimento a realizar.

Establecimiento y Manejo del Cultivo

El trasplante de todos los materiales sobresalientes de acuerdo a la evaluación en plántula, se trasladaron a la región de Paila, en el Rancho la Jaroza donde se realizó el trasplante el 25/07/02 esto fue la primera parte del trasplante, y el término de la rectificación de fallas en el trasplante 27/07/02. La siembra directa en donde hubo mayores fallas en algunos genotipos el 03/08/02, además se fumigó con Ridomil Gold 50 gr/mochila, Confidor, Folimat y un Coadyuvante, Bionex 2 ml/lit.

La evaluación de incidencia del hongo en campo, así como los atributos agronómicos deseables que se evaluaron en todas las progenies, fue el 02/10/02.

La toma de datos con el fotosintetómetro portátil Li-6200 se llevó a cabo el 22/09/02 en una hora del día y en una posición de la hoja por cada genotipo.

La primera cosecha de melón fue el 30/09/02 de los materiales mas precoces. El segundo corte se evaluó con todas sus características organolépticas, el 02/10/02. El tercer corte fue el 06/10/02.

Finalmente todos los datos de campo y del fotosintetómetro, después de capturados se procesaron en los programas estadísticos correspondientes (Statistica^{mr}).

Material y Equipo Utilizado

Se utilizó una cinta métrica para medir el diámetro polar y ecuatorial de los frutos, así como también una regla graduada en milímetros y centímetros para las mediciones de la longitud de pulpa polar y ecuatorial.

También se utilizó una báscula para determinar el peso de los frutos cosechados, un refractómetro para determinar los grados Brix.

Para las variables agroclimáticas y fisiológicas, se utilizó el fotosintetómetro portátil Li – 6200, la cual es una herramienta elaborada por LI-COR Inc, USA. Este aparato cuenta con un funcionamiento capaz de proporcionar información

sobre el proceso Fisiológico de las plantas, el cual nos ayuda a tomar una serie de datos con gran exactitud, donde nos mide

La fotosíntesis y transpiración de las hojas que se lleva acabo en la estructura foliar de la planta, el estrés de la planta y la salinidad del suelo, el enriquecimiento de CO_2 de la parcela útil, la radiación fotosintéticamente activa, humedad relativa, temperatura del aire y de la hoja, también hace la comparación de intercambio de gases de la hoja entre genotipos, puede editar y correlacionar datos como curva de respuesta de CO_2 . (Montesinos, 2001).

Variables y Unidades de Medición

1. De rendimiento.

- RND = Rendimiento en 2 m^2 .
- PKG = Peso en Kilogramos por fruto.
- CGA = Carga, cantidad de frutos en 2 m^2 .

Para las variables RND y CGA, se estimó contando el número de frutos por unidad experimental de cada material genético. Para el caso de la variable PKG, se utilizó una balanza para determinar el peso de los frutos que fueron cosechados en el lote de experimentación y se expresó en Kilogramos por fruto.

2. Tamaño de fruto.

- DP = Diámetro Polar.
- DE = Diámetro Ecuatorial.
- LPP = Longitud Polar de Pulpa.
- LPE = Longitud Ecuatorial de Pulpa.
- CSP = Cavidad Polar de la Semilla.
- CSE = Cavidad Ecuatorial de la Semilla.

Para llevar a cabo la medición de estas variables, se midió el diámetro ecuatorial y polar de todos los frutos cosechados con el apoyo de una cinta métrica y se expreso en centímetros. Para el caso de las demás variables se utilizó una regla graduada en milímetros y centímetros respectivamente, se partieron todos los frutos que fueron cosechados de cada uno de los materiales y de cada repetición, donde los resultados fueron expresados en centímetros.

3. Calidad del fruto (Organoléptico).

- BRX = Brix.
- SB = Sabor.
- OLR = Olor.

Para llevar a cabo la medición de estas variables, se utilizó un refractómetro y se tomó la lectura de cada uno de los frutos cosechados y los resultados fueron

expresados en grados brix. Para determinar el sabor se cortaron trozos de cada uno de los materiales de cada unidad experimental y mediante la saborización o prueba se determinó dándole una calificación de 1 – 5, siendo 5 los de mejor sabor y 1 con poca presencia de sabor en el fruto. Para la variable OLR, se evaluó mediante la determinación del olor característico del melón, donde se calificó en una escala de 1 – 5, siendo el 5 para aquellos materiales que presentaron buenas características de olor y 1 con poca presencia de éste parámetro de calidad.

4. Apariencia del fruto.

- MLL = Malla en un solo fruto.
- FRM = Forma del fruto.
- GAJ = Gajos por fruto.
- MLL = Malla de los frutos en 2 m².
- UNMD = Uniformidad de los frutos en 2 m².
- UNTMÑO = Uniformidad en tamaño de fruto en 2 m².

Para llevar acabo la medición de estas variables se hizo mediante una inspección visual en el lote de experimentación, donde el rango de evaluación fue a escala de 1-5, siendo 5 el mejor y 1 el peor.

5. Sanidad de la planta.

- SCLLA = Susceptibilidad a la Cenicilla.
- CLRS = Clorosis de la hoja.

Para llevar a cabo la medición de estas variables se hizo mediante una inspección visual en el lote de experimentación, donde el rango de evaluación fue a escala de 1 – 5, siendo 5 el mejor y 1 menos cloróticas, para el caso de la variable susceptibilidad a la cenicilla la evaluación fue de la misma manera, solo que para la calificación 5 fueron los más susceptibles y el 1 los más resistentes.

6. Agroclimáticas.

- DFFF = Densidad de Flujo de Fotones Fotosintéticos, medida en moles de fotones incidentes por superficie de hoja por tiempo μ mol de fotones $m^{-2} s^{-1}$.
- TAIR = Temperatura del Aire, medida en grados Celsius $^{\circ} C$.
- CO_2 = Medido en partes por millón (ppm).
- HR = Humedad Relativa, medida en por ciento (%).

7. Fisiológicas.

- THOJ = Temperatura de la Hoja, medida en grados Celsius ° C.
- FOTO = Fotosíntesis, medida en $\mu \text{ mol de CO}_2 \text{ m}^{-2} \text{ s}^{-1}$.
- CND = Conductancia estomatal, medida en $\text{mol m}^{-2} \text{ s}^{-1}$.
- RS = Resistencia Estomática.
- TRNS = Transpiración, medida en $\text{mol g CO}_2 \text{ H}_2\text{O m}^{-2} \text{ s}^{-1}$.
- UEA = Uso Eficiente del Agua, medido en $\text{g CO}_2 10 \text{ l}^{-1} \text{ H}_2\text{O}$.

Estas variables se evaluaron con Li-6200, tomando como referencia a la planta de en medio de la parcela, con competencia completa de las existentes en cada repetición, la toma de datos se efectuó a las 9:00 a.m y 1:00 p.m., en una hoja sana en una planta de cada genotipo. La toma de datos con el fotosintetómetro portátil Li-6200 se llevó a cabo el 22/09/02.

Análisis Estadístico

Se realizaron los análisis estadísticos que se mencionan a continuación: Correlaciones Simples entre Variables, Análisis de Estadística Descriptiva Entre Variables, Análisis de Componentes Principales Entre Variables y Genotipos.

Para las correlaciones simples se utilizó la siguiente fórmula:

$$r = \frac{\sum (X - \bar{X})(Y - \bar{Y})}{\sqrt{\sum (X - \bar{X})^2} \sqrt{\sum (Y - \bar{Y})^2}}$$

Se recurrió a las tablas estadísticas de Pearson para definir la significancia de estas correlaciones sólo al 0.05% (Triola, 2000).

Análisis de Componentes Principales

En los que respecta al análisis de componentes principales, el planteamiento es el siguiente (Manly, 1986).

Los datos utilizados corresponden a las medias genotípicas de las 2 repeticiones, quedando el arreglo de la siguiente manera.

Genotipos	Variables			
	X ₁	X ₂	...	X _P
1	X ₁₁	X ₁₂	...	X _{1P}
2	X ₂₁	X ₂₂	...	X _{2P}
.
.
.
n			...	X _{NP}

El primer componente principal es la combinación lineal de las variables x_1, x_2, \dots, x_p , de forma $z_1 = a_{11}x_1 + a_{12}x_2 + \dots + a_{1p}x_p$, donde \mathbf{a} son los elementos de

los eigenvectores correspondientes, que varía tanto como sea posible para los genotipos, sujeto a la condición de que:

$$a_{11}^2 + a_{12}^2 + \dots + a_{1p}^2 = 1$$

donde la varianza de z_1 , $\text{var}(z_1)$ es tan grande como sea posible, entonces el 2º componente principal es:

$$z_2 = a_{21}x_1 + a_{22}x_2 + \dots + a_{2p}x_p$$

y $\text{var}(z_2)$ es tan grande como sea posible, con la condición de:

$$a_{21}^2 + a_{22}^2 + \dots + a_{2p}^2 = 1$$

y también la condición de que z_1 y z_2 no estén correlacionados.

Para encontrar los eigenvalores la matriz de covarianzas, adopta la forma:

$$C = \begin{pmatrix} C_{11} & C_{12} & C_{13} & \dots & C_{1p} \\ C_{12} & C_{22} & C_{23} & \dots & C_{2p} \\ \cdot & \cdot & \cdot & & \cdot \\ \cdot & \cdot & \cdot & & \cdot \\ \cdot & \cdot & \cdot & & \cdot \\ C_{1p} & C_{2p} & C_{p3} & \dots & C_{pp} \end{pmatrix}$$

Donde los elementos de la diagonal, c_{ii} , es la varianza de x_i (cada variable) y c_{ij} , es la covarianza de las variables x_i y x_j , los eigenvalores serian las varianzas de los componentes principales de la matriz c : $\lambda_1 + \lambda_2 + \dots + \lambda_p = c_{11} + c_{22} + \dots + c_{pp}$.

Dicho análisis se realizó para todos los genotipos y variables, para las cruza y las variables y posteriormente se realizó para otras variables de importancia.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Estadística Descriptiva de las Variables de Importancia Agronómica para Posteriores Líneas de Investigación en el Cultivo de Melón.

En la **Figura 3.1** se presenta la Distribución Normal de la Variable Fotosíntesis (FOTO) realizada en 45 genotipos (Progenitores y Cruzas) de melón (*Cucumis melo* L.) en el ciclo Primavera – Verano del 2002. en el Rancho “La Jaroza” Paila Coah. Donde presenta una media de $4.906 \mu \text{ mol de CO}_2 \text{ m}^{-2} \text{ s}^{-1}$, con una Desviación Estándar de 1.299 (**Cuadro 2.1**).

Para la Variable Uso Eficiente del Agua (UEA), arrojó una media de 1.232 $\text{g CO}_2 \text{ 10 l}^{-1} \text{ H}_2\text{O}$ y una Desviación Estándar de 0.289 (**Cuadro 2.1**). Los genotipos estudiados para esta característica presentan una Distribución Normal (**Fig. 3.2**) lo que se observa que la mayor cantidad de los genotipos se encuentran entre los valores 1.4 y 2.0; de los 45 genotipos estudiados, sólo tenemos 11 que presentan Uso Eficiente del Agua por encima de la media.

La Variable Rendimiento (RND) nos reporta una media de 14.58 Kg. para una parcela de 2 m, con una Desviación Estándar de 5.258 (**Cuadro 2.1**). Los genotipos estudiados presentan una Distribución Normal (**Fig. 3.3**). Por lo que los genotipos que presentan mayor Rendimiento se encuentran entre los

valores 15 y 35 Kg. Por lo que únicamente tenemos 18 genotipos que presentan Rendimiento por encima de la media de esta variable.

Para la variable Susceptibilidad a la Cenicilla (SCLLA), obtuvo una media de 2.361 y una desviación estándar de 0.616 (**Cuadro 2.1**). Lo que se observa que presenta una Distribución Normal (**Fig. 3.4**). Donde los genotipos que son tolerantes a la Cenicilla se encuentran entre los valores 1 y 1.5 por lo que únicamente 8 genotipos de 45 son Tolerantes a la Cenicilla.

Análisis de Correlaciones Entre Variables de 45 Genotipos de Melón.

En el Cuadro 2.2 se presentan las correlaciones entre las diferentes variables estudiadas y su significancia estadística como es el caso de las variables Rendimiento, Organolépticas, Fisiológicas y Agroclimáticas.

Como primer término, se puede observar que la variable Diámetro Polar, se encuentra correlacionada positivamente en significancia con las variables Diámetro Ecuatorial ($r = 0.90$), Cavidad de la Semilla Polar ($r = 0.90$), Peso en Kg. ($r = 0.95$) y por último Rendimiento ($r = 0.79$). Todas éstas variables tienen valores positivos y están estrechamente relacionadas sí, entre mas Diámetro Polar y Ecuatorial tengamos en un fruto y menor Cavidad Polar de la Semilla tendremos como resultado un mayor peso del fruto en Kg. y por lo tanto un alto rendimiento.

Para la Variable Diámetro Ecuatorial la cual se encuentra correlacionada positivamente en significancia con las Variables Cavidad de la Semilla ($r = 0.71$), Peso en Kilogramos ($r = 0.91$) y Rendimiento ($r = 0.74$). **Esto quiere decir que si el Diámetro Ecuatorial aumenta y la Cavidad Polar de la Semilla disminuye tendremos como resultado mas peso del fruto en Kg. y por lo tanto un mayor rendimiento.**

La variable Cavidad Polar de la Semilla, se encuentra correlacionada positivamente en significancia con las variables Peso en Kilogramos ($r = 0.82$) y Rendimiento ($r = 0.70$). Esto quiere decir que si la Cavidad Polar de la Semilla es menor, tendremos un incremento en peso del fruto, por lo tanto mas rendimiento.

Para la variable BRX se encuentra correlacionada positivamente en significancia con la variable Sabor ($r = 0.75$). Esto nos explica, que si en el fruto tenemos altos grados Brix, se mejora el sabor del fruto.

La variable Peso en Kilogramos está correlacionada positivamente en significancia con la variable Rendimiento ($r = 0.84$). Esto quiere decir que entre mas peso tenga un fruto, se incrementa el rendimiento.

Para la variable forma (FRM), se encuentra correlacionada positivamente en significancia con la variable Uniformidad (UNMD) con una correlación de

($r = 0.81$). Lo que quiere decir que si en la parcela encontramos buena forma en los frutos, tendremos como resultado una mejor uniformidad de los frutos.

La variable Densidad de Flujo de Fotones Fotosintéticos, está correlacionada positivamente en significancia con la variable Temperatura del Aire ($r = 0.75$), Temperatura de la Hoja ($r = 0.70$) y Transpiración ($r = 0.72$). Esto quiere decir que si la Densidad de Flujo de Fotones Fotosintéticos se incrementa o disminuye, influye directamente, tanto en la Temperatura del Aire, Temperatura de la Hoja y por lo tanto en la Transpiración.

Para la Variable Temperatura del Aire, se correlacionó positivamente en significancia con las variables Temperatura de la Hoja ($r = 0.92$) y Transpiración ($r = 0.88$). Esto nos explica, que si la Temperatura del Aire en el ambiente es alta o baja repercute directamente en la Temperatura de la Hoja y por lo tanto influye directamente en la Transpiración, ya que entre mas alta sea la temperatura del aire, la temperatura de la hoja se incrementa y por lo tanto aumenta la Transpiración.

Para la variable Humedad Relativa, la cual se encuentra correlacionada positiva y negativamente en significancia con las variables Conductancia ($r = 0.71$) y Resistencia Estomática ($r = -0.69$). Esto quiere decir, que entre menor Humedad Relativa tengamos en el ambiente, la Resistencia Estomática se incrementa y entre mayor Resistencia Estomática tengamos, la conductancia será menor o viceversa.

La variable Temperatura de la Hoja, está correlacionada positivamente en significancia con la variable Transpiración ($r = 0.86$). Esto quiere decir que si la Temperatura de la Hoja es alta o baja influye directamente en la Transpiración de la misma manera.

La Variable Fotosíntesis se correlacionó positivamente en significancia con la variable Uso Eficiente del Agua ($r = 0.89$). Esto quiere decir que si hay una mayor Fotosíntesis habrá mejor Uso Eficiente del Agua.

La Variable Conductancia, se correlacionó negativamente en significancia con la variable Resistencia Estomática ($r = -0.93$). Esto quiere decir que la Conductancia se ve afectada a medida que la Resistencia Estomática se incremente o disminuya, ya que si la resistencia Estomática es mayor la conductancia disminuye.

Análisis de Componentes Principales para los 45 Genotipos Estudiados

En el análisis de Componentes Principales, se puede observar que los primeros 10 Factores explicaron el 88.48% de la variabilidad de los datos (**Cuadro 2.3**). El primer Componente Principal, estuvo definido por las variables DP, DE, LPE, CSP, PKG, Y RN; este factor explicó el 25.47% de la varianza total, y la variable que influye mas sobre el Factor 1 es DP, en seguida PKG, CSP, DE, RND y posteriormente la variable LPE. Todas estas variables

registran valores positivos lo que nos indica que están estrechamente relacionadas, por lo que se define como factor asociado con alto rendimiento y tamaño de fruto. El segundo Factor se definió por las variables HR y CND, estos mostraron valores negativos mientras que las variables RS Y CO₂ resultaron ser positivos, éste factor esta definido por las variables de tipo Agroclimáticas y Fisiológicas el cual tiene un 15.08 % de variación total, y acumulada de 40.55 % (**Cuadro 2.3**) esto nos indica que este factor influye significativamente en el Factor de apertura estomatal. El Tercer Factor explicó el 11.94 % de la varianza total, y el 52.49 % de la Varianza Acumulada, lo constituyen las variables DFFF, TAIRE, THOJ y TRNS, los cuales mostraron valores negativos lo que nos indica que si la DFFF es alta o baja influye directamente tanto en la TAIRE, THOJ y por la tanto en la TRNS de los genotipos (**Fig. 3.6**). El Factor 5 explicó el 6.80 % de la variación total, y el 68.62 % de la varianza acumulada, esta definido por las variables BRX y SB, los cuales mostraron valores positivos y están asociados con características de sabor y dulzura del fruto. El Factor 7 explicó el 5.00 % de la varianza total donde los valores FOTO y UEA mostraron valores positivos y están asociados con características de eficiencia fisiotécnica, esto quiere decir que si hay una mayor Fotosíntesis, habrá mejor Uso Eficiente del Agua (**Fig. 3.7**). El Factor 10, estuvo definido por la variable Susceptibilidad a la cenicilla (SCLLA), el cual explicó el 2.70 % de la varianza total, esta variable mostró valor positivo y está asociado con características a susceptibilidad a cenicilla (**Fig. 3.7 y Fig. 3.8**).

En la contribución relativa de cada genotipo a los 10 Principales Factores, considerando las variables de rendimiento, organolépticas, fisiológicas y agroclimáticas (**Cuadro 2.5**) se observa que los genotipos representados con los números 8, 15, 24, fueron los que más contribuyeron a la varianza, seguidos de los genotipos 29, 42, 37 y 23 y por último, el 1 y 9 en el Factor 1.

La figura 3.9, muestra el comportamiento de las variables RND, BRX Y SB en genotipos de melón, por lo que observamos que los genotipos que presentaron buen comportamiento para estas variables evaluadas están representadas con los números 5, 9, 23, 24 y 40 (**Cuadro 1.1**) los cuales tuvieron un buen rendimiento y presentaron buenas características de sabor y grados Brix.

En lo que se refiere a los genotipos estudiadas para las variables RND, BRX y SCLLA podemos observar que los materiales que mejor se comportaron para estas características están representados con los números 5, 40 y 45 (**Cuadro 1.1**) ya que es deseable tener buen rendimiento, y presentar características de Tolerancia a la Cenicilla y altos grados Brix (**Fig. 3.10**).

En la figura 3.11 se observa que los genotipos representados con los números 8, 9, 17, 19, 29, 40, 42 (Cuadro 1.1) presentaron el mejor comportamiento para las variables de rendimiento (RND), Gajos (GAJ) y Uso Eficiente del Agua (UEA).

En lo que se refiere a los genotipos estudiados para las variables RND, GAJ, MLL, se observa que los genotipos representados con los números 8, 9, 12, 14, 15, 17, 24, 29, 34, 37, 40, y 42 (**Cuadro 1.1**) presentan el mejor comportamiento para estas características (**Fig. 3.12**).

En la figura 3.13 muestra el comportamiento de las variables RND, SB, OLR en genotipos (Progenitores y Cruzas) donde los genotipos representados con los números 5, 9 y 40 (**Cuadro 1.1**) presentaron el mejor comportamiento para estas características.

CONCLUSIONES

Con los resultados obtenidos y bajo las condiciones en que se realizó este trabajo de investigación, se concluye que en base a los objetivos planteados, que en los 45 genotipos, se encontraron diferencias entre ellos en cuanto al comportamiento para las características de rendimiento, organolépticas, fisiológicas y agroclimáticas.

Al encontrarse muchas correlaciones significativas, mediante el análisis multivariado de Componentes Principales, se indicó la importancia de cada una de las variables estudiadas. Por lo que las variables de RND, DP, DE, CSP, CSE, LPE, FRM y UNMD, PKG, se correlacionaron significativamente, lo que indica que están estrechamente relacionadas y todas estas variables repercuten en el alto rendimiento y tamaño de fruto.

En el análisis de la estadística descriptiva y mediante una distribución normal se detectó que tenemos 8 genotipos con alta fotosíntesis los cuales están representados con los números 39, 38, 45, 42; 29, 40, 8 y 23.

La Estadística Descriptiva para la Variable Uso Eficiente del Agua, se encontraron varios genotipos con esta característica, se citan los de mayor importancia y están representados con los números 45, 8, 38, 5, 39, 29 y 40.

La Estadística Descriptiva para la variable de Rendimiento, encontramos genotipos con ésta característica, entre los cuales se citan los mas importantes y están representados con los números 8, 1, 24, 40, 2, 23, 37, 34 y 5.

Para la variable Susceptibilidad a la Cenicilla encontramos genotipos que poseen características de tolerancia a la Cenicilla y están representados con los números 5, 6, 10, 18, 30, 40, 44 y 45.

Mediante el análisis de Componentes Principales para las variables de rendimiento y tamaño de fruto los mejores genotipos evaluados en conjunto fueron los representados con los números 8, 15, 24, 29, 42, 37, 23, 1.

Mediante el análisis de Componentes Principales, se detectó la importancia de la Humedad Relativa, Resistencia Estomática, Conductancia Estomática y Dióxido de Carbono, Densidad de Flujo de Fotones Fotosintéticos, Temperatura del Aire, Temperatura de la hoja y Transpiración.

En la extracción de los Componentes Principales en lo que respecta a las características asociadas con la calidad de dulzura y sabor de frutos lo mejores genotipos evaluados en conjunto fueron el 9, 5, 44, 20 y 31.

En la extracción de los Componentes principales para las características asociadas con la eficiencia fisiotécnica los mejores genotipos fueron el 38, 40, 13, 45, 29, 8 y 39.

RESÚMEN

La caracterización y evaluación experimental de nuevos genotipos es una de las líneas de investigación agrícola de gran importancia, ya que de esta manera se van seleccionando los mejores en adaptabilidad y rendimiento en respuesta para el área en estudio y en base a las variables evaluadas.

Las variables asociadas con el rendimiento, DP, DE, CSP, CSE, LPE, FRM y UNMD, PKG, se correlacionaron positiva y significativamente, lo que indica que están estrechamente relacionadas y todas estas variables repercuten en el alto rendimiento y tamaño de fruto.

Los objetivos de este trabajo fue, seleccionar en plántula genotipos de melón tolerantes a cenicilla polvorienta, así como también en campo y con alta eficiencia fisiotécnica.

El presente trabajo se llevó a cabo en el rancho “La Jaroza” que se encuentra ubicado en el Municipio de Paila, Coahuila localizado a 16 km. del entronque de Paila. Con una latitud norte de 25° 36' y una longitud oeste de 102° 17', con una altitud de 1521 msnm.

Las variables que se evaluaron fueron de **Rendimiento**: Diámetro Polar (DP), Diámetro Ecuatorial (DE), Longitud Polar de Pulpa (LPP), Longitud Ecuatorial de Pulpa, Cavidad Polar de la Semilla (CSP), Cavidad Ecuatorial de

la Semilla (CSE), Malla (MLL), Peso en Kilogramos (PKG), Carga (CGA), Rendimiento (RND), Forma (FRM), Uniformidad (UNMD), Uniformidad en Tamaño (UNTÑO), Gajos (GAJ), Clorosis (CLRS), Brix (BRX); **Organolépticas:** Olor (OLR), Sabor (SB); **Fisiológicas:** Temperatura de la Hoja (THOJ), Fotosíntesis (FOTO), Conductancia Estomática (CND), Transpiración (TRNS), Uso Eficiente del Agua (UEA); **Agroclimáticas:** Densidad de Flujo de Fotones Fotosintéticos (DFFF), Temperatura del Aire (TAIR), Concentración de CO₂ (CO₂), Humedad Relativa (HR). Se realizaron correlaciones simples y análisis multivariado de componentes principales.

En la contribución relativa encontramos que los genotipos que mayor contribuyeron a la varianza en el factor 1 son aquellos representados con los números 8, 15, 24, seguidos de los genotipos 29, 42, 37 y 23, y por último el 1 y 9.

Se encontraron genotipos que poseen características de tolerancia a la Cenicilla y están representados con los números 5, 6, 10, 18, 30, 40, 44 y 45, al igual que para eficiencia fisiotécnica entre los que tenemos el 45, 8, 38, 5, 39, 29 y 40.

Las variables de tipo fisiológicas y agroclimáticas, se encontró que están muy correlacionadas entre sí: Humedad Relativa, Resistencia Estomática, Conductancia Estomática y Dióxido de Carbono, Densidad de Flujo de Fotones Fotosintéticos, Temperatura del Aire, Temperatura de la hoja y Transpiración.

LITERATURA CITADA

- Agrios, G. N. 1999. Fitopatología. Quinta reimpresión de la 2ª Edición. UTEHA. México.
- Bidwell, R., G. S. 1993. Fisiología Vegetal. Primera Edición en Español. AGT EDITOR. México.
- Guenkov, G. 1974. Fundamentos de la Horticultura Cubana. Editorial Instituto Cubano del Libro. La Habana, Cuba.
- Lopez, H., M.S. 1985. El melón y su importancia económica. Monografía. UAAAN. Saltillo, Coah., México.
- López, R., R. A. 2000. Evaluación de parámetros fisiotécnicos en genotipos de melón (*Cucumis melo* L.) en dos densidades de siembra, en una localidad de Ramos Arizpe Coahuila. Tesis Profesional. UAAAN. Saltillo, Coah., México.
- Loyo, T. S. 2000. Evaluación de parámetros fisiotécnicos en genotipos de melón (*Cucumis melo* L.) en una localidad de Ramos Arizpe. Tesis Profesional. UAAAN. Saltillo, Coah., México.
- Manly, B. F. J. 1986. Multivariate Statistical Methods. Chapman and Hall. Great Britain .

- Montesinos, C. A. 2001. Fotosíntesis y otros Parámetros Fisiotécnicos en 15 Genotipos sobresalientes de Tomate (*Lycopersicon esculentum* M.) bajo condiciones de invernadero. Tesis Profesional. UAAAN. Saltillo, Coah. México.
- Marco, M.H. 1969. El Melón. Economía, Producción y Comercialización. Traducción de Francés. Editorial Acribia. Zaragoza, España.
- Maroto, B., J. V. 1989. Horticultura Herbácea y Especial. Ediciones Mundi Prensa. Tercera Edición. Revisada y Ampliada. Impreso en España.
- Olague, L. J. 1994. Fertirrigación en el Cultivo de Melón. Tesis Profesional. UAAAN. Saltillo, Coah., México.
- Paredes, G. C. 2000. Algunos cultivares de melón (*Cucumis melo* L.) en México. Monografía. UAAAN. Saltillo, Coah., México.
- Parsons, D. V. 1983. Manuales para educación agropecuaria Cucurbitáceas. Área de producción vegetal. S. E. P. Ed. Trillas. México.
- Pérez, R., S. R. 1993. Efecto del AIA y Ethrel en el melón (*Cucumis melo* L.) bajo condiciones de acolchado en semiforzado. Tesis Profesional. UAAAN. Saltillo Coah., México.

Productores de Hortalizas. Año 11, No. 9. Septiembre 2002.

Ramírez, R. J. 1992. Control Genético de la Cenicilla del Melón en la Comarca Lagunera. Tesis Profesional. UAAAN. Saltillo Coah., México.

Romero, C. S. 1988 Hongos Fitopatógenos. Universidad Autónoma Chapingo. México.

Sandoval, G., J. C. 1995. Periodo óptimo de cubierta flotante en melón (*Cucumis melo* L.). Tesis Profesional. UAAAN. Saltillo Coah., México.

Triola, M.F. 2000. Estadística Elemental. 7ª Ed. Addison Wesley Longman, México.

Valadez, L.A. 1990. Producción de Hortalizas. Editorial LIMUSA. Primera Edición. México.

Walker, M. E. Métodos Multivariados Para el Análisis de Datos. SARH. Vol. 5
Num. 3. Mayo 29, 1980.

Zapata, M. P.; Bañón y P. Roth. 1989. El melón. Ediciones Mundi - Prensa.
Madrid, España.

A P E N D I C E

**Cuadro 2.1 Valores Estadísticos Estimados para las Variables en 45 Genotipos de Melón (*Cucumis melo* L.)
Rancho “La Jaroza” Paila, Coah. 2002.**

	Valid N	Media	Confid. -95.00%	Confid. 95.00%	Mediana	Mínimo	Máximo	Rango	Varianza	Desv. Dev. Stand	Error Stand.
PKG	45.00	1.80	1.66	1.95	1.75	1.00	2.78	1.78	0.24	0.49	0.07
SCLLA	45.00	2.36	2.18	2.55	2.50	1.50	4.50	3.00	0.38	0.62	0.09
RND	45.00	14.58	13.00	16.16	14.20	7.05	31.63	24.58	27.65	5.26	0.78
FOTO	45.00	4.91	4.52	5.30	4.80	2.35	7.71	5.36	1.69	1.30	0.19
UEA	45.00	1.23	1.15	1.32	1.19	0.59	1.84	1.26	0.08	0.29	0.04

Cuadro 2.2 Coeficiente de Correlaciones entre Variables de Rendimiento, Organolépticas, Fisiológicas y Agroclimáticas en 45 genotipos de Melón (*Cucumis melo* L.) Rancho “La Jaroza” Paila, Coah. 2002.

	DP	DE	LPP	LPE	CSP	CSE	MLL	BRX	PKG	SB	OLR	SCLLA	CLRS	CGA	RND	FRM	
DP	1.00	0.90 *	0.53	0.67	0.90 *	0.56	0.37	- 0.02	0.95 *	0.11	0.29	0.04	- 0.24	0.15	0.79 *	0.17	
DE		1.00	0.62	0.67	0.71 *	0.69	0.59	0.15	0.91 *	0.29	0.38	0.02	- 0.36	0.13	0.74 *	0.15	
LPP			1.00	0.63	0.31	0.62	0.44	0.33	0.54	0.49	0.41	- 0.11	- 0.01	0.11	0.46	0.15	
LPE				1.00	0.52	0.48	0.36	0.16	0.69	0.35	0.29	- 0.05	- 0.06	0.26	0.65	0.13	
CSP					1.00	0.45	0.13	- 0.07	0.82 *	- 0.03	0.19	- 0.01	- 0.14	0.12	0.70 *	0.14	
CSE						1.00	0.44	0.32	0.58	0.32	0.38	- 0.13	- 0.07	0.26	0.57	0.14	
MLL							1.00	0.26	0.43	0.57	0.30	- 0.14	- 0.43	0.08	0.35	0.04	
BRX								1.00	0.02	0.75 *	0.27	- 0.47	0.17	- 0.02	- 0.00	- 0.06	
PKG									1.00	0.19	0.34	- 0.03	- 0.33	0.18	0.84 *	0.21	
SB										1.00	0.51	- 0.34	0.02	- 0.02	0.13	0.06	
OLR											1.00	- 0.13	- 0.21	0.01	0.26	0.06	
SCLLA												1.00	- 0.06	- 0.31	- 0.19	- 0.09	
CLRS													1.00	- 0.02	- 0.24	- 0.22	
CGA														1.00	0.67	0.11	
RND															1.00	0.22	
FRM																1.00	
GAJ																	
MLL																	
UNMD																	
UNTÑO																	
DFFF																	
TAIR																	
CO2																	
HR																	
THOJ																	
FOTO																	
CND																	
RS																	
TRNS																	
UEA																	

Números con * Significativos al 0.05 % de Probabilidad.

Cuadro 2.2.- Continuación...

	GAJ	MLL	UNMD	UNTÑO	DFFF	TAIR	CO2	HR	THOJ	FOTO	CND	RS	TRNS	UEA
DP	- 0.11	0.26	0.27	0.13	- 0.25	- 0.07	0.05	- 0.22	- 0.06	0.11	- 0.30	0.22	- 0.16	0.23
DE	- 0.15	0.30	0.29	0.12	- 0.28	- 0.10	- 0.05	- 0.22	- 0.10	0.10	- 0.25	0.20	- 0.18	0.23
LPP	- 0.13	0.04	0.35	0.18	- 0.24	- 0.32	- 0.10	- 0.13	- 0.33	- 0.25	- 0.08	0.07	- 0.35	- 0.07
LPE	- 0.07	0.06	0.26	0.06	- 0.09	- 0.08	- 0.11	- 0.06	- 0.05	0.03	- 0.18	0.08	- 0.11	0.13
CSP	0.09	0.18	0.15	0.08	- 0.21	- 0.02	0.10	- 0.10	0.00	0.23	- 0.21	0.11	- 0.05	0.31
CSE	- 0.02	0.26	0.38	0.29	- 0.47	- 0.36	- 0.24	- 0.10	- 0.37	- 0.00	- 0.04	0.04	- 0.35	0.18
MLL	- 0.15	0.19	0.09	- 0.05	- 0.21	- 0.12	- 0.22	- 0.10	- 0.10	0.08	- 0.04	0.11	- 0.13	0.15
BRX	0.32	- 0.32	- 0.02	- 0.01	- 0.06	- 0.13	- 0.16	- 0.08	- 0.16	0.11	- 0.03	0.02	- 0.17	0.25
PKG	- 0.14	0.33	0.29	0.22	- 0.28	- 0.09	0.02	- 0.18	- 0.07	0.09	- 0.26	0.17	- 0.16	0.22
SB	0.08	- 0.09	0.12	0.09	- 0.02	- 0.04	- 0.08	- 0.13	- 0.09	- 0.01	- 0.03	0.02	- 0.11	0.07
OLR	- 0.19	0.06	0.18	- 0.08	- 0.14	- 0.14	- 0.07	- 0.04	- 0.15	- 0.04	- 0.04	- 0.02	- 0.14	0.05
SCLLA	- 0.19	0.12	0.04	- 0.09	- 0.02	0.11	0.15	- 0.06	0.13	0.01	- 0.06	0.09	0.08	- 0.08
CLRS	0.43	- 0.43	- 0.18	- 0.10	0.12	0.02	0.14	- 0.11	- 0.04	- 0.14	0.02	0.01	- 0.04	- 0.17
CGA	- 0.02	- 0.03	0.10	0.09	0.09	- 0.13	- 0.21	- 0.04	- 0.11	- 0.01	- 0.16	0.04	- 0.11	0.13
RND	- 0.11	0.22	0.27	0.22	- 0.15	- 0.17	- 0.11	- 0.12	- 0.13	0.07	- 0.25	0.14	- 0.19	0.24
FRM	- 0.53	0.45	0.81 *	0.49	- 0.34	- 0.26	0.30	- 0.25	- 0.24	- 0.33	- 0.31	0.25	- 0.37	- 0.20
GAJ	1.00	- 0.63	- 0.54	- 0.33	0.20	0.13	- 0.16	0.10	0.04	0.18	0.26	- 0.26	0.16	0.17
MLL		1.00	0.48	0.47	- 0.23	0.05	0.01	- 0.01	0.08	0.06	- 0.07	0.09	0.05	- 0.02
UNMD			1.00	0.56	- 0.37	- 0.27	0.32	- 0.33	- 0.25	- 0.40	- 0.37	0.32	- 0.41	- 0.27
UNTÑO				1.00	- 0.30	- 0.29	0.07	- 0.14	- 0.31	- 0.25	- 0.06	0.08	- 0.33	- 0.14
DFFF					1.00	0.75 *	0.07	0.05	0.70 *	0.10	0.08	- 0.14	0.72 *	- 0.19
TAIR						1.00	0.26	- 0.05	0.92 *	0.30	- 0.03	- 0.05	0.88 *	- 0.06
CO2							1.00	- 0.67	0.24	- 0.37	- 0.60	0.60	- 0.10	- 0.40
HR								1.00	0.07	0.56	0.71 *	- 0.69	0.42	0.44
THOJ									1.00	0.42	- 0.17	0.13	0.86 *	0.08
FOTO										1.00	0.26	- 0.26	0.53	0.89 *
CND											1.00	- 0.93 *	0.33	0.14
RS												1.00	- 0.39	- 0.14
TRNS													1.00	0.14
UEA														1.00

Números con * Significativos al 0.05 % de Probabilidad.

Cuadro 2.3 Análisis de Componentes Principales en 45 Genotipos de Melón (*Cucumis melo* L.). Características de los Valores Eigen y de Varianza para los 10 Principales Componentes. Rancho “La Jaroza” Paila, Coah. 2002.

	Eigenvalor	% Varianza Total	Eigenvalor Acumulado	% Varianza Acumulada
1	7.6414	25.4714	7.6414	25.4714
2	4.5242	15.0805	12.1656	40.5519
3	3.5827	11.9424	15.7483	52.4943
4	2.7980	9.3266	18.5463	61.8209
5	2.0404	6.8012	20.5866	68.6221
6	1.6119	5.3728	22.1985	73.9950
7	1.5023	5.0076	23.7008	79.0026
8	1.2050	4.0167	24.9058	83.0193
9	0.8283	2.7609	25.7341	85.7802
10	0.8111	2.7038	26.5452	88.4840

Cuadro 2.4 Análisis de Componentes Principales en 45 Genotipos de Melón (*Cucumis melo L.*) Contribución Relativa de las Variables de Rendimiento, Organolépticas, Fisiológicas, y Agroclimáticas en los 10 Componentes Principales. Rancho “La Jaroza” Paila, Coah. 2002.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
DP	0.96	0.14	0.05	0.06	-0.01	0.00	0.06	-0.07	0.04	0.03
DE	0.88	0.10	0.08	0.07	0.21	-0.00	0.05	-0.28	0.02	0.12
LPP	0.54	-0.07	0.25	0.09	0.51	0.10	-0.27	0.03	0.13	0.28
LPE	0.70	-0.01	-0.02	0.07	0.30	0.28	-0.03	0.10	0.14	0.28
CSP	0.91	0.08	0.01	0.00	-0.16	-0.07	0.18	0.12	0.03	-0.18
CSE	0.61	-0.10	0.36	0.16	0.39	0.12	0.04	-0.05	-0.12	0.12
MLL	0.33	0.02	0.08	-0.04	0.49	0.05	0.01	-0.71	-0.04	0.12
BRX	-0.02	0.06	0.13	-0.15	0.86	-0.03	0.19	0.12	0.01	-0.21
PKG	0.94	0.09	0.05	0.14	0.05	0.04	0.04	-0.16	0.04	-0.03
SB	0.11	0.01	-0.01	0.03	0.92	-0.03	-0.03	-0.11	0.16	-0.06
OLR	0.28	-0.06	0.10	0.06	0.37	-0.05	-0.05	-0.14	0.75	-0.02
SCLLA	0.02	0.10	-0.05	0.01	-0.41	-0.33	-0.01	0.00	-0.01	0.73
CLRS	-0.18	0.05	0.02	-0.26	0.17	0.02	-0.13	0.79	-0.19	0.11
CGA	0.17	0.03	0.05	0.02	-0.03	0.94	0.03	0.01	-0.03	-0.11
RND	0.80	0.06	0.08	0.11	0.01	0.54	0.06	-0.09	0.03	-0.09
FRM	0.09	0.23	0.22	0.78	-0.02	0.05	-0.13	0.03	0.13	-0.19
GAJ	0.04	-0.17	-0.06	-0.70	0.16	-0.08	0.07	0.35	-0.27	-0.29
MLL	0.21	-0.04	-0.09	0.75	-0.15	-0.09	0.07	-0.36	-0.15	0.09
UNMD	0.20	0.25	0.23	0.79	0.10	0.03	-0.22	0.07	0.09	0.05
UNTÑO	0.12	-0.04	0.25	0.70	0.08	0.03	-0.15	0.08	-0.40	-0.14
DFFF	-0.20	-0.06	-0.83	-0.23	0.01	0.22	-0.20	0.08	0.04	-0.03
TAIR	-0.02	0.07	-0.97	-0.07	-0.03	-0.12	-0.00	0.01	-0.06	-0.02
CO2	0.01	0.71	-0.19	0.16	-0.15	-0.30	-0.31	0.21	0.07	-0.14
HR	-0.15	-0.77	-0.06	-0.00	-0.10	0.06	0.46	0.02	0.11	0.07
THOJ	-0.04	0.18	-0.94	-0.03	-0.07	-0.05	0.20	-0.02	-0.01	0.06
FOTO	0.11	-0.22	-0.32	-0.11	0.01	-0.04	0.89	-0.05	-0.03	0.01
CND	-0.16	-0.94	0.00	-0.12	-0.00	-0.14	0.03	-0.01	-0.06	-0.04
RS	0.07	0.94	0.07	0.09	0.03	0.04	-0.02	-0.06	-0.05	0.11
TRNS	-0.07	-0.32	-0.90	-0.08	-0.09	-0.06	0.19	-0.01	-0.01	0.01
UEA	0.20	-0.12	0.05	-0.12	0.08	0.07	0.93	-0.04	0.00	-0.03
Expl.Var.	5.73	3.30	3.89	3.09	2.87	1.60	2.37	1.64	1.00	1.05
Prp.Totl.	0.19	0.11	0.13	0.10	0.10	0.05	0.08	0.05	0.03	0.03

Números con negritas, mayores a 0.70

Cuadro 2.5 Análisis de Componentes Principales en 45 Genotipos de Melón (*Cucumis melo* L.). Contribución Relativa de cada Genotipo en los 10 Principales Componentes, considerando las variables, de Rendimiento, Organolépticas, Fisiológicas, y Agroclimáticas. Rancho "La Jaroza" Paila, Coah. 2002.

	Factores									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1.08	0.86	2.58	-0.35	0.10	1.18	-0.41	-0.46	-0.58	0.03
2	0.31	-1.41	1.51	-0.14	1.05	2.46	-0.93	-0.19	-0.10	2.27
3	-1.74	-0.47	2.10	-0.19	0.43	0.27	0.67	0.22	0.91	0.49
4	-0.10	-0.48	2.30	1.46	-0.06	-0.60	-0.01	1.01	-0.72	-0.49
5	0.59	-1.47	1.04	-2.23	1.75	0.77	0.35	-2.06	-0.09	-0.60
6	-1.89	-1.86	0.48	1.04	0.16	-0.02	0.03	0.39	0.61	-1.06
7	0.44	-1.06	0.94	-0.92	-1.08	0.14	0.36	0.78	-2.74	-1.31
8	1.87	-0.21	0.49	0.33	-1.56	1.90	1.27	-0.53	0.49	-1.48
9	1.01	1.71	0.85	0.76	1.96	-1.49	0.22	-0.48	0.45	-1.55
10	-0.15	0.58	0.46	1.04	1.04	-0.40	-1.04	-0.20	0.73	-1.79
11	0.12	0.67	0.39	0.29	-0.90	-0.40	-1.18	0.29	-1.14	-0.58
12	-0.36	0.89	-0.29	1.17	0.18	1.29	-0.22	0.17	0.85	-0.72
13	-1.57	1.50	-0.06	-1.05	-0.90	1.23	1.32	-0.84	-0.57	0.21
14	0.05	0.18	0.09	0.15	-1.04	0.80	-0.55	-0.48	0.22	1.06
15	1.72	0.05	0.36	1.00	0.52	-1.14	-1.40	-1.00	-0.59	0.30
16	-0.57	0.77	0.95	-0.05	-2.42	-1.04	-0.00	0.56	0.60	1.92
17	0.69	1.06	0.52	-0.08	-0.32	-0.80	0.52	-1.32	0.85	0.94
18	-0.02	-0.32	0.78	0.82	-1.02	-1.15	-0.22	-0.78	0.02	-1.76
19	0.65	-0.20	0.96	-1.03	0.51	-0.81	0.41	0.29	1.38	1.39
20	-0.94	1.90	-0.77	0.88	1.60	0.43	0.13	0.17	-2.18	1.42
21	-1.27	1.13	-0.67	0.78	-0.37	1.01	0.40	0.39	0.27	0.14
22	-2.01	1.98	-0.57	-0.54	0.24	-0.18	-1.44	-0.70	0.58	-0.07
23	1.18	0.37	-0.72	-0.50	0.92	0.61	0.62	1.95	-0.04	-0.15
24	1.61	-0.84	-0.88	1.86	0.79	1.07	-0.79	2.52	0.20	1.03
25	0.30	0.01	0.63	-1.07	0.76	-2.06	-0.79	2.17	0.15	0.11
26	-1.13	0.95	0.53	0.31	-0.09	-1.25	0.97	0.19	-0.81	0.25
27	-0.42	0.47	0.37	0.51	-0.42	0.08	0.40	-0.50	0.58	0.77
28	0.54	0.91	-1.13	-1.07	-1.34	0.09	-1.50	1.64	0.96	-0.20
29	1.41	-0.15	-0.75	0.51	-0.41	-1.84	1.30	-1.14	-1.00	0.90
30	-0.61	-0.80	-0.33	-0.17	0.36	0.16	-0.37	-0.11	2.18	-0.66
31	-0.69	-0.56	-0.09	-0.50	1.28	-0.22	0.66	-0.02	0.26	0.26
32	-0.42	-1.17	-0.24	-1.71	-0.77	-0.29	-0.48	-0.01	-1.03	0.42
33	-1.72	-1.52	-0.55	1.86	-0.84	0.46	-1.04	0.39	-1.66	-0.82
34	0.78	0.74	-0.73	-0.60	0.04	0.64	-2.67	-1.39	-0.68	0.03
35	0.02	-0.23	-0.83	-0.58	0.36	0.48	-0.17	0.23	0.63	1.65
36	-0.79	-2.19	-0.40	0.29	-0.66	-1.05	-0.08	0.26	1.06	0.88
37	1.31	0.21	-0.83	0.36	-0.79	-0.34	-0.87	-0.31	0.11	0.43
38	-0.08	0.08	-0.27	0.07	-1.14	-0.41	1.82	-0.65	0.93	-0.14
39	-0.04	-1.19	-1.65	0.82	1.07	-1.25	1.24	-1.05	-1.07	0.94
40	0.35	0.17	-1.12	1.72	0.75	1.82	1.57	-0.71	0.69	-0.63
41	0.10	-0.33	-1.12	-1.57	-1.47	0.61	-0.83	-0.53	0.12	-1.40
42	1.36	-0.67	-1.40	0.25	-0.93	-0.47	1.06	-0.10	1.06	-0.23
43	-0.51	-0.70	-1.49	-0.67	0.59	-0.10	0.04	-1.00	-1.83	0.08
44	-0.78	-0.38	-1.25	-1.56	1.74	-0.65	-0.64	0.33	0.94	-1.38
45	0.34	1.00	-0.22	-1.68	0.34	0.48	2.29	2.60	-1.01	-0.89

Cuadro 2.6 Características de Rendimiento, Organolépticas, Fisiológicas, y Agroclimáticas para las correlaciones, Análisis de Componentes Principales en 45 genotipos de Melón (*Cucumis melo* L.) Rancho "La Jaroza" Paila, Coah. 2002.

	DP	DE	LPP	LPE	CSP	CSE	MLL	BRX	PKG	SB
1	59.00	52.50	2.25	3.20	13.00	7.90	3.75	8.40	2.48	2.75
2	52.00	48.50	2.50	4.25	10.00	7.70	4.50	7.50	1.95	3.50
3	42.00	41.00	1.60	2.75	8.60	6.00	2.50	9.65	1.08	3.00
4	50.50	45.50	2.00	2.75	12.00	7.20	2.50	8.05	1.78	2.75
5	53.50	50.50	2.25	3.40	11.00	7.85	5.00	10.00	2.08	4.00
6	40.00	38.00	1.50	2.40	8.00	5.50	2.50	7.50	1.00	3.00
7	51.00	43.00	1.60	2.75	12.25	5.85	2.75	6.45	1.98	2.00
8	61.50	51.50	1.75	3.75	16.00	6.50	3.75	6.60	2.75	2.25
9	58.50	52.50	2.25	3.00	13.50	7.55	4.00	11.20	2.58	4.50
10	51.00	46.75	2.10	2.75	11.25	6.50	3.50	8.90	1.78	3.75
11	53.50	46.50	1.80	2.45	12.00	6.65	2.75	7.00	1.70	1.50
12	49.00	45.00	1.60	3.40	11.00	6.60	3.00	8.20	1.60	3.00
13	44.50	42.00	1.30	2.50	8.50	4.75	2.50	7.35	1.23	2.00
14	51.25	47.00	2.00	3.25	11.10	5.50	3.25	5.60	1.85	2.25
15	60.00	55.00	2.50	4.00	12.85	7.50	4.25	7.50	2.78	3.25
16	47.00	43.00	1.20	2.40	11.00	6.50	2.00	4.50	1.30	1.00
17	55.00	52.00	2.15	3.25	11.75	6.65	4.00	6.90	2.38	2.50
18	51.00	45.50	1.75	3.00	12.65	5.50	3.00	6.50	1.75	2.00
19	54.00	50.00	2.45	3.35	11.75	7.15	3.50	8.25	2.18	3.25
20	48.00	44.50	2.25	2.85	9.25	6.20	3.50	9.00	1.48	3.50
21	46.00	43.50	1.25	2.65	8.75	5.00	3.00	6.50	1.40	2.50
22	41.00	37.00	1.25	2.65	8.00	4.50	3.50	7.35	1.08	3.50
23	56.50	47.00	2.20	3.50	14.75	7.15	3.00	8.00	2.05	3.75
24	58.50	51.00	2.75	4.15	12.75	7.75	2.25	8.25	2.50	3.00
25	49.75	44.50	1.95	3.40	11.90	5.95	2.50	9.20	1.75	3.50
26	45.50	41.50	1.35	2.60	10.25	6.00	3.50	6.85	1.18	2.50
27	49.50	46.00	1.75	3.00	10.25	6.40	3.25	7.50	1.70	2.25
28	52.50	43.50	1.75	3.25	12.70	5.50	1.75	6.05	1.70	1.75
29	58.50	53.00	1.60	3.45	13.50	7.20	4.00	6.40	2.50	2.50
30	48.00	44.00	1.85	3.00	10.45	5.85	3.25	7.75	1.43	3.25
31	46.50	43.50	2.00	3.05	10.25	6.45	3.75	9.10	1.35	3.50
32	45.50	44.50	1.65	2.35	11.10	6.45	3.00	6.60	1.10	2.00
33	37.50	37.00	1.25	2.25	7.75	5.95	2.25	6.30	1.10	1.50
34	54.00	50.00	2.00	3.75	11.00	6.50	3.75	6.25	2.20	3.00
35	51.00	46.00	2.50	3.75	11.25	5.75	3.50	8.00	1.70	2.50
36	46.50	41.00	1.75	2.90	9.75	5.15	2.25	6.50	1.43	2.50
37	60.50	51.00	1.75	3.65	13.75	5.40	3.50	6.25	2.55	3.00
38	52.50	45.50	1.60	2.50	12.00	5.60	3.00	6.60	1.90	2.00
39	51.00	48.00	1.50	3.00	11.00	6.60	4.00	8.50	1.70	3.50
40	51.00	49.00	1.75	3.60	12.25	7.40	3.50	8.00	2.20	3.50
41	50.50	43.50	1.25	2.15	11.85	6.05	2.75	6.30	1.80	1.50
42	59.75	49.00	1.65	3.35	14.50	6.00	3.00	6.50	2.53	2.50
43	46.50	45.75	1.50	2.65	10.25	5.95	3.50	9.00	1.48	3.25
44	43.00	45.00	1.75	2.65	9.15	5.40	3.25	10.20	1.43	4.00
45	52.50	45.50	1.25	3.85	13.05	6.25	2.00	10.20	1.83	2.25

Cuadro 2.6 ... Continuación...

	OLR	SCLLA	CLRS	CGA	RND	FRM	GAJ	MLL	UNMD	UNTÑO
1	3.25	2.00	2.00	10.00	24.75	3.50	1.00	3.50	4.00	4.25
2	3.25	2.50	2.50	11.00	21.45	3.75	1.00	3.50	3.75	3.75
3	3.25	2.50	2.00	8.00	8.60	3.50	1.25	3.50	3.50	3.50
4	2.50	2.25	2.00	7.50	13.31	4.50	1.25	3.75	4.50	4.50
5	3.50	1.50	1.00	9.00	18.68	3.00	2.50	3.00	3.00	3.00
6	3.00	1.50	2.25	7.50	7.50	4.00	1.00	3.75	3.25	4.00
7	1.50	2.00	2.50	9.00	17.78	3.00	2.50	3.50	3.00	4.25
8	2.50	2.00	1.00	11.50	31.63	4.50	1.00	3.75	3.75	3.50
9	4.00	2.00	1.50	7.00	18.03	4.50	1.00	3.75	4.00	4.25
10	3.50	1.50	1.50	8.00	14.20	4.25	1.00	3.50	4.50	4.25
11	2.00	2.00	2.50	7.50	12.75	4.00	1.00	4.00	4.00	3.50
12	3.00	2.00	1.50	10.50	16.80	4.50	1.00	3.75	4.50	3.50
13	2.00	2.50	1.50	9.50	11.64	3.00	1.00	3.25	2.50	3.50
14	2.50	3.00	1.50	9.00	16.65	3.75	1.00	3.75	4.00	3.50
15	2.75	2.50	1.00	6.50	18.04	4.50	1.00	4.00	4.50	4.00
16	3.00	4.50	2.00	7.00	9.10	3.50	1.00	3.75	3.75	3.50
17	3.50	3.00	1.00	7.00	16.63	3.75	1.00	3.75	3.75	3.50
18	2.50	1.50	1.00	6.00	10.50	4.25	1.00	4.00	3.75	4.00
19	3.50	2.50	2.50	7.00	15.23	3.00	1.00	3.50	3.25	2.75
20	1.75	2.50	2.50	8.00	11.84	3.75	1.00	4.00	4.00	4.00
21	2.50	2.50	2.50	9.00	12.60	4.50	1.00	3.50	4.00	3.50
22	2.50	2.50	2.00	7.00	7.53	3.75	1.00	3.00	3.50	3.25
23	3.25	2.00	3.00	9.50	19.48	3.25	2.00	3.25	3.50	3.75
24	3.25	2.50	2.50	9.50	23.75	4.25	1.00	3.75	4.50	4.50
25	3.00	3.00	3.00	5.50	9.63	3.50	2.50	3.00	3.50	3.50
26	2.25	2.50	2.50	6.00	7.05	4.00	1.50	3.75	3.75	3.50
27	2.75	3.00	1.00	8.00	13.60	3.75	1.00	3.50	4.50	3.50
28	3.00	2.75	2.50	8.50	14.45	3.50	2.00	3.25	3.50	3.00
29	2.75	3.00	1.50	6.00	15.00	3.50	1.00	4.50	3.50	3.50
30	3.75	1.50	2.00	8.00	11.40	3.50	1.00	3.50	3.50	3.00
31	3.00	2.00	2.00	7.50	10.13	3.25	1.75	3.25	3.50	3.25
32	2.00	3.00	2.00	8.00	8.80	3.00	2.00	2.75	2.75	3.25
33	1.75	2.00	2.00	8.50	9.35	4.00	1.00	4.00	4.00	4.50
34	3.00	2.00	1.50	8.50	18.70	3.00	1.00	3.75	3.50	4.00
35	2.50	2.50	2.00	7.50	12.75	3.50	1.00	3.25	3.25	3.00
36	3.00	3.00	1.50	5.50	7.84	3.25	1.00	3.50	3.25	3.75
37	2.75	3.25	1.50	7.50	19.13	4.00	1.00	3.75	3.75	4.00
38	3.00	2.75	1.00	7.50	14.25	3.50	1.00	3.50	3.50	3.50
39	3.00	3.00	1.50	6.50	11.05	3.00	1.00	4.25	3.50	4.00
40	3.75	1.50	1.00	10.50	23.10	4.00	1.00	4.50	4.00	4.00
41	3.00	2.00	2.00	9.00	16.20	3.00	2.00	3.50	2.75	3.00
42	3.25	2.50	1.50	7.50	18.98	3.50	1.00	4.00	3.50	3.25
43	1.75	2.75	1.50	8.00	11.84	3.25	2.00	3.75	3.00	3.25
44	3.50	1.50	2.50	7.00	9.98	3.00	2.25	2.75	3.00	3.00
45	1.75	1.50	3.00	8.00	14.60	3.00	2.50	2.50	3.00	3.25

Cuadro 2.6 ... Continuación...

	DFFF	TAIR	CO2	HR	THOJ	FOTO	COND	RS	TRNS	UEA
1	756.18	26.00	380.65	60.76	27.57	3.14	0.40	0.92	6.74	1.11
2	1127.83	27.47	343.62	64.17	27.61	3.90	0.60	0.59	8.16	1.15
3	1036.62	26.97	356.12	65.42	27.83	4.39	0.54	0.66	7.65	1.34
4	699.48	26.78	381.08	65.09	27.88	3.58	0.50	0.70	7.50	1.10
5	1283.97	28.96	331.53	65.89	29.28	5.82	0.65	0.58	9.04	1.65
6	1279.55	29.40	377.98	69.44	30.13	4.80	0.68	0.51	9.71	1.19
7	1099.15	29.28	394.18	65.69	29.53	5.83	0.63	0.57	9.14	1.49
8	1181.97	29.35	399.93	65.69	30.32	6.45	0.54	0.65	9.15	1.79
9	1057.57	29.81	429.72	55.58	29.85	4.60	0.39	0.89	7.87	1.39
10	1262.08	29.99	431.07	59.82	30.17	3.11	0.46	0.75	8.56	1.08
11	1319.55	30.32	415.97	59.21	30.61	3.45	0.48	0.82	8.83	0.80
12	1254.57	31.51	420.03	60.47	32.15	4.23	0.45	0.79	9.55	1.07
13	1367.50	31.42	401.40	61.85	33.01	5.88	0.41	0.86	9.59	1.59
14	1332.23	30.33	398.20	63.24	31.43	4.09	0.47	0.74	9.35	1.15
15	1019.92	30.34	408.02	60.67	30.80	3.25	0.47	0.75	8.75	0.91
16	1201.22	29.64	424.45	61.35	30.52	4.38	0.46	0.79	8.69	1.13
17	1043.07	29.77	416.08	63.51	32.24	5.19	0.44	0.94	8.99	1.37
18	1111.45	29.20	396.28	64.38	30.27	4.30	0.52	0.71	8.79	1.16
19	966.23	29.04	407.95	65.96	30.43	5.31	0.55	0.70	8.89	1.39
20	1536.50	31.89	415.55	59.20	33.81	4.64	0.36	1.01	9.40	1.20
21	1498.67	32.10	402.92	61.41	33.31	5.16	0.42	0.81	9.95	1.26
22	1438.17	31.99	441.00	59.37	33.49	2.66	0.38	0.92	9.47	0.59
23	1454.17	31.91	406.05	63.22	33.25	6.08	0.45	0.77	10.13	1.50
24	1466.17	31.79	400.32	64.72	32.73	4.18	0.51	0.67	10.16	1.08
25	1212.50	30.09	422.80	61.35	30.03	4.01	0.54	0.67	8.73	1.04
26	1055.75	29.98	417.00	64.30	32.33	5.49	0.51	0.91	9.13	1.32
27	1254.83	30.07	405.63	64.47	31.68	4.94	0.46	0.75	9.14	1.31
28	1567.00	33.65	427.35	58.17	33.80	3.29	0.43	0.79	10.36	0.83
29	876.32	33.35	389.92	63.86	34.22	6.83	0.50	0.69	11.06	1.55
30	1452.50	30.80	396.97	66.37	31.79	4.76	0.58	0.60	10.13	1.14
31	1218.83	30.85	381.38	67.52	32.59	5.83	0.55	0.65	10.33	1.36
32	1501.33	31.75	387.75	66.15	32.17	5.14	0.66	0.56	10.69	1.17
33	1392.50	31.81	400.48	66.40	32.16	3.83	0.65	0.53	10.72	0.82
34	1614.50	31.89	420.85	56.91	32.15	2.35	0.44	0.85	9.11	0.60
35	1581.50	31.50	387.73	66.51	33.52	5.12	0.50	0.72	10.51	1.18
36	1526.50	30.72	366.98	70.74	32.05	5.33	0.70	0.52	10.78	1.20
37	1544.50	31.18	408.37	63.81	32.94	4.13	0.45	0.77	9.96	0.96
38	1289.53	31.27	391.43	66.63	33.29	7.45	0.50	0.71	10.45	1.70
39	1516.00	34.01	376.25	65.63	34.32	7.71	0.64	0.57	11.70	1.60
40	1434.00	31.46	382.63	67.37	34.64	6.77	0.42	0.83	10.59	1.54
41	1684.50	32.98	384.78	64.59	34.19	4.34	0.51	0.68	11.02	0.95
42	1440.60	33.17	383.08	66.16	34.39	7.14	0.55	0.64	11.43	1.52
43	1684.67	33.32	378.50	65.75	34.17	5.64	0.58	0.61	11.43	1.20
44	1668.17	33.34	404.48	63.25	33.39	5.06	0.58	0.59	11.00	1.12
45	1448.67	31.13	393.57	65.14	33.38	7.21	0.43	0.81	9.90	1.84

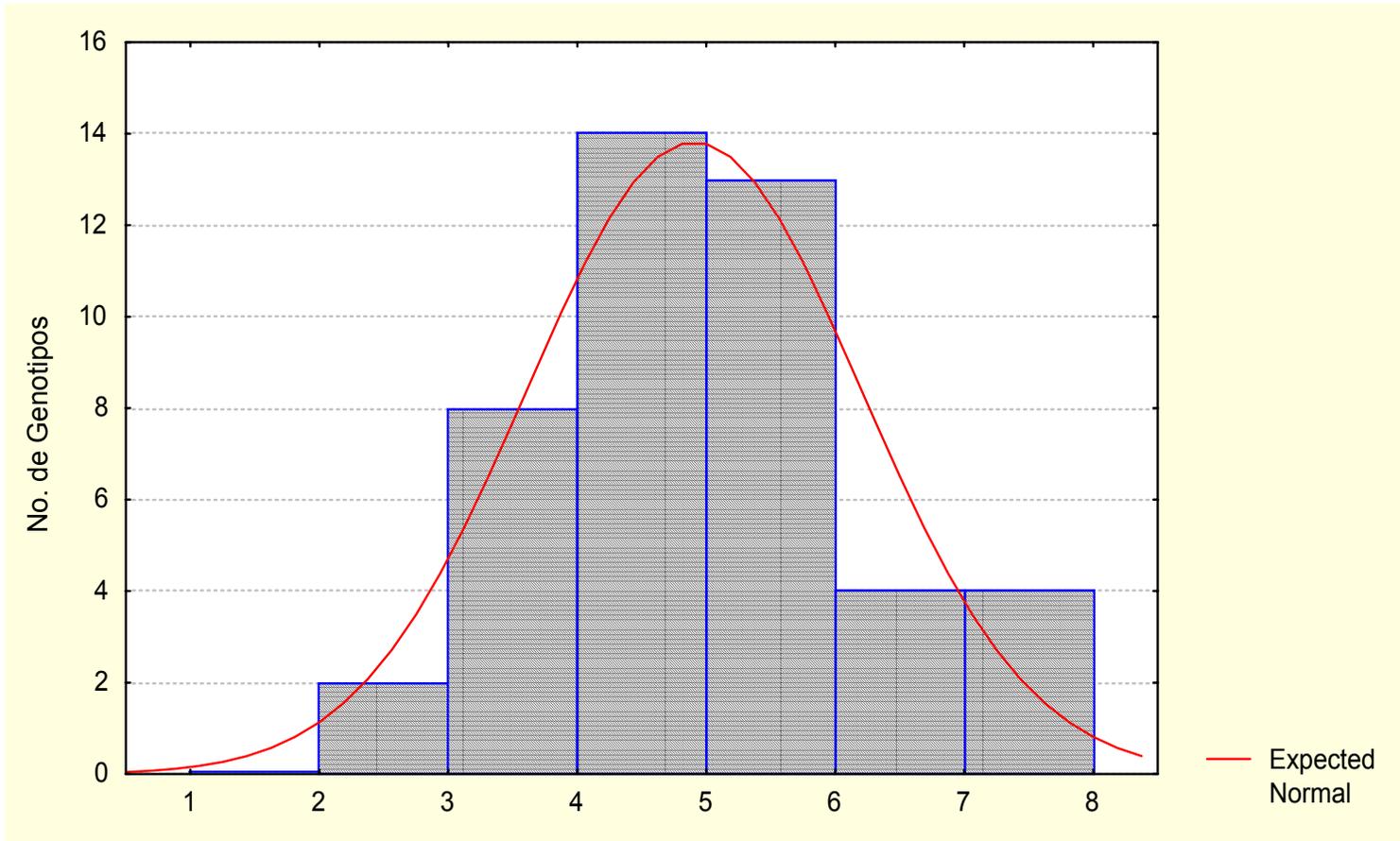


Fig. 3.1 Representación Grafica de la Estadística Descriptiva Para la Variable Fotosíntesis (FOTO) y su Comportamiento en una Distribución Normal en 45 Genotipos de Melón (*Cucumis melo* L.). Rancho “La Jaroza” Paila. Coah. 2002.

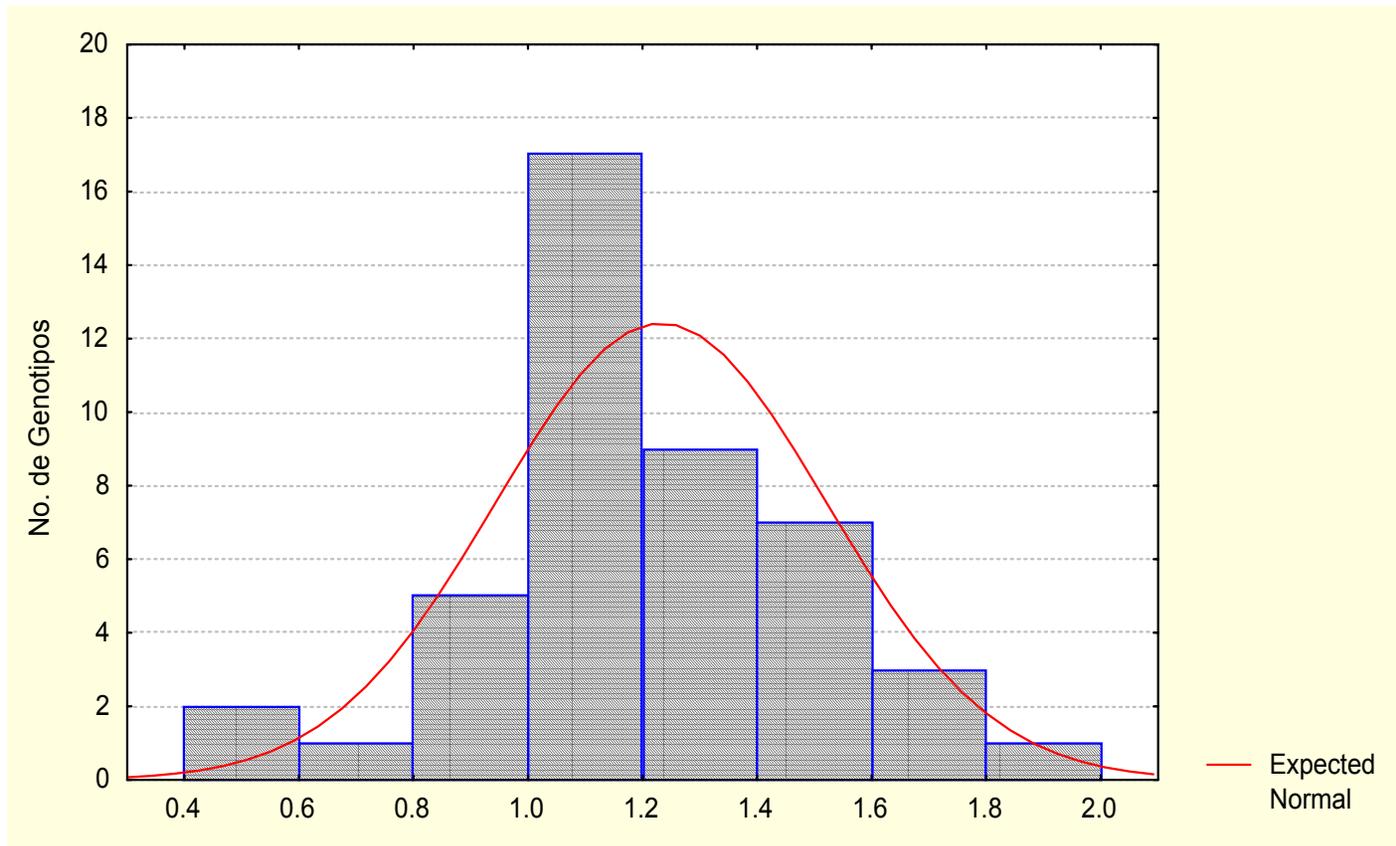


Fig. 3.2 Representación Grafica de la Estadística Descriptiva Para la Variable Uso Eficiente del Agua (UEA) y su Comportamiento en una Distribución Normal en 45 Genotipos de Melón (*Cucumis melo* L.). Rancho “La Jaroza” Paila. Coah. 2002.

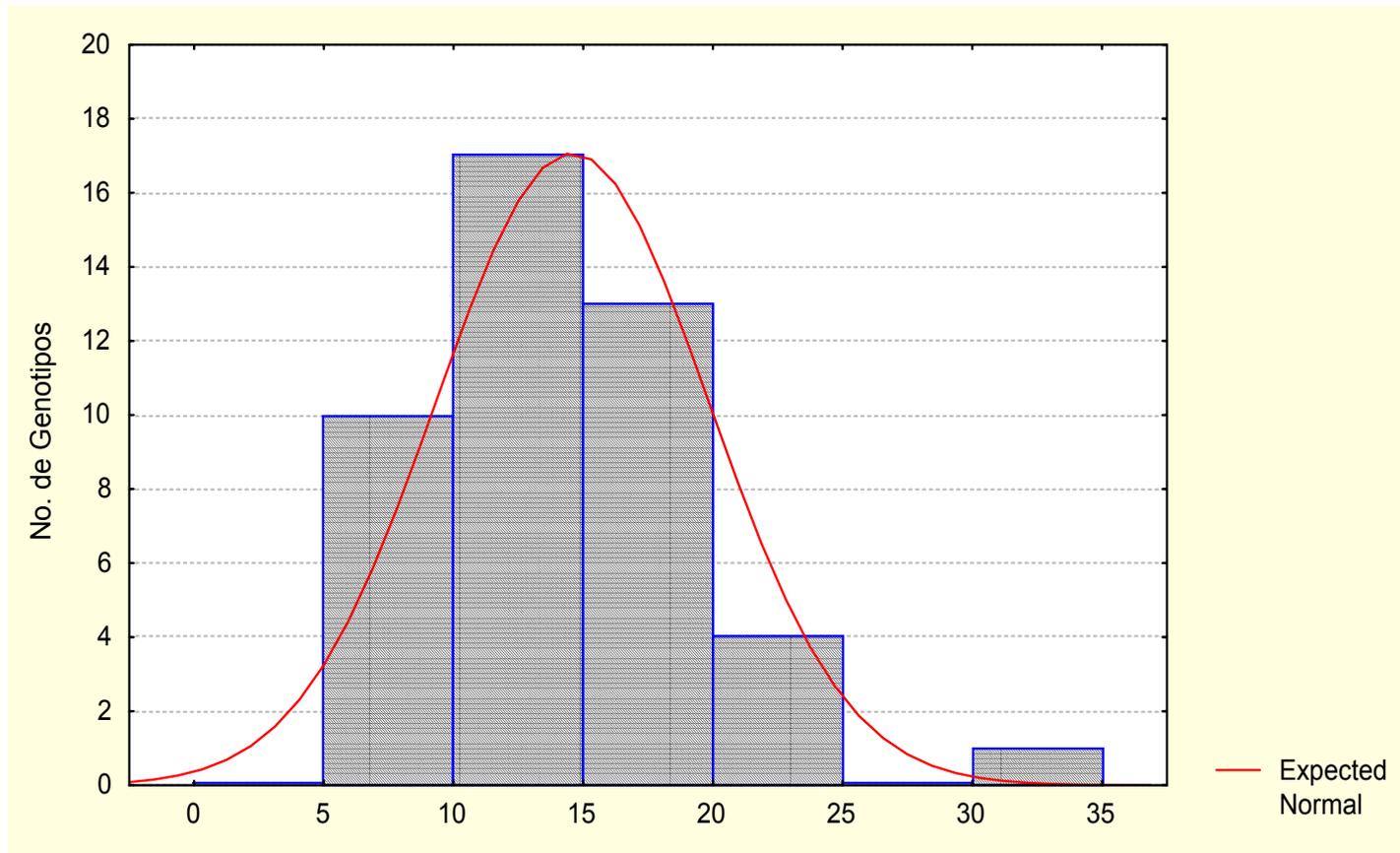


Fig. 3.3 Representación Grafica de la Estadística Descriptiva Para la Variable Rendimiento (RND) y su Comportamiento en una Distribución Normal en 45 Genotipos de Melón (*Cucumis melo* L.). Rancho “La Jaroza” Paila. Coah. 2002.

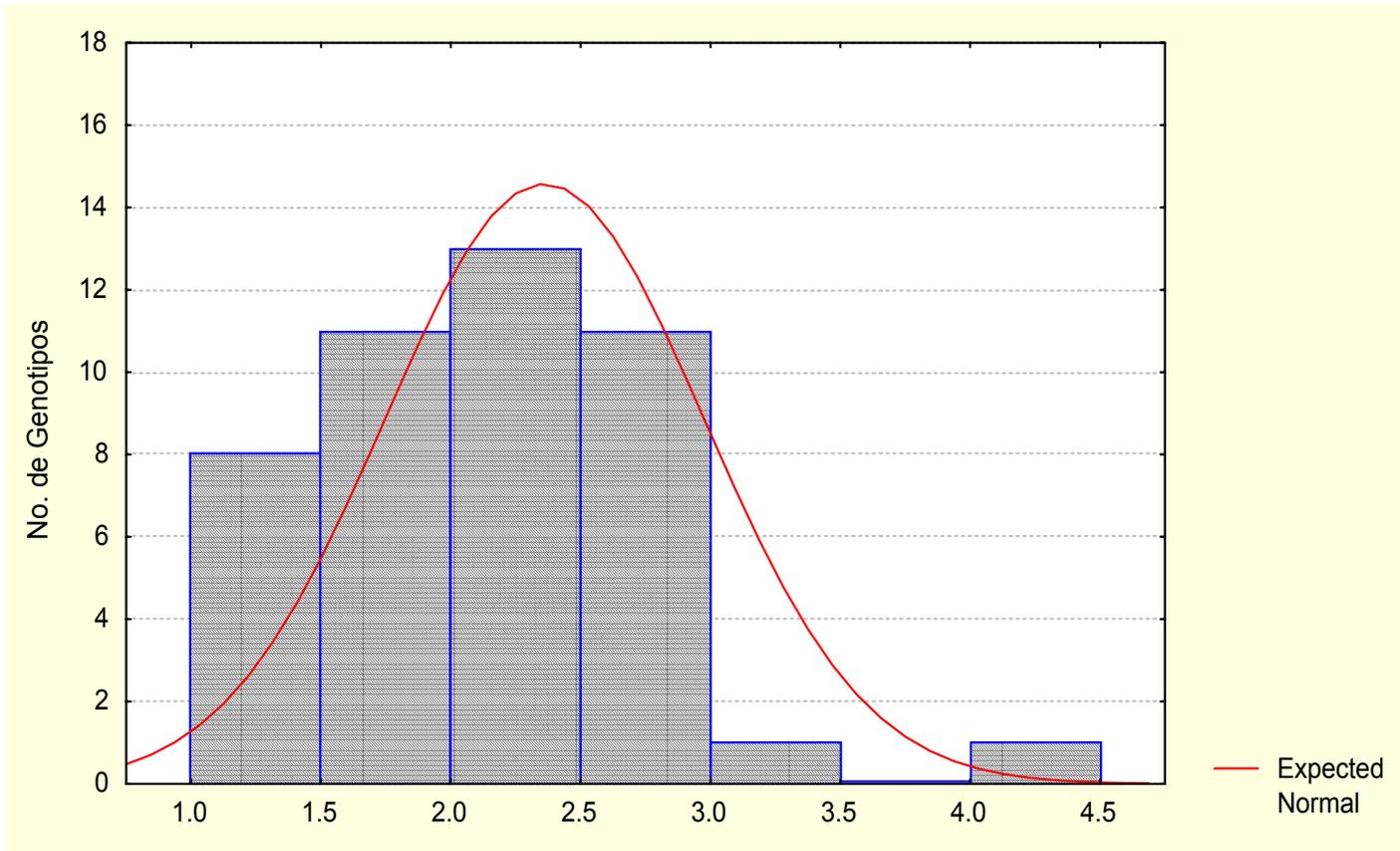


Fig. 3.4 Representación Grafica de la Estadística Descriptiva Para la Variable Susceptibilidad a la Cenicilla (SCLLA) y su Comportamiento en una Distribución Normal en 45 Genotipos de Melón (*Cucumis melo* L.). Rancho “La Jaroza” Paila. Coah. 2002.

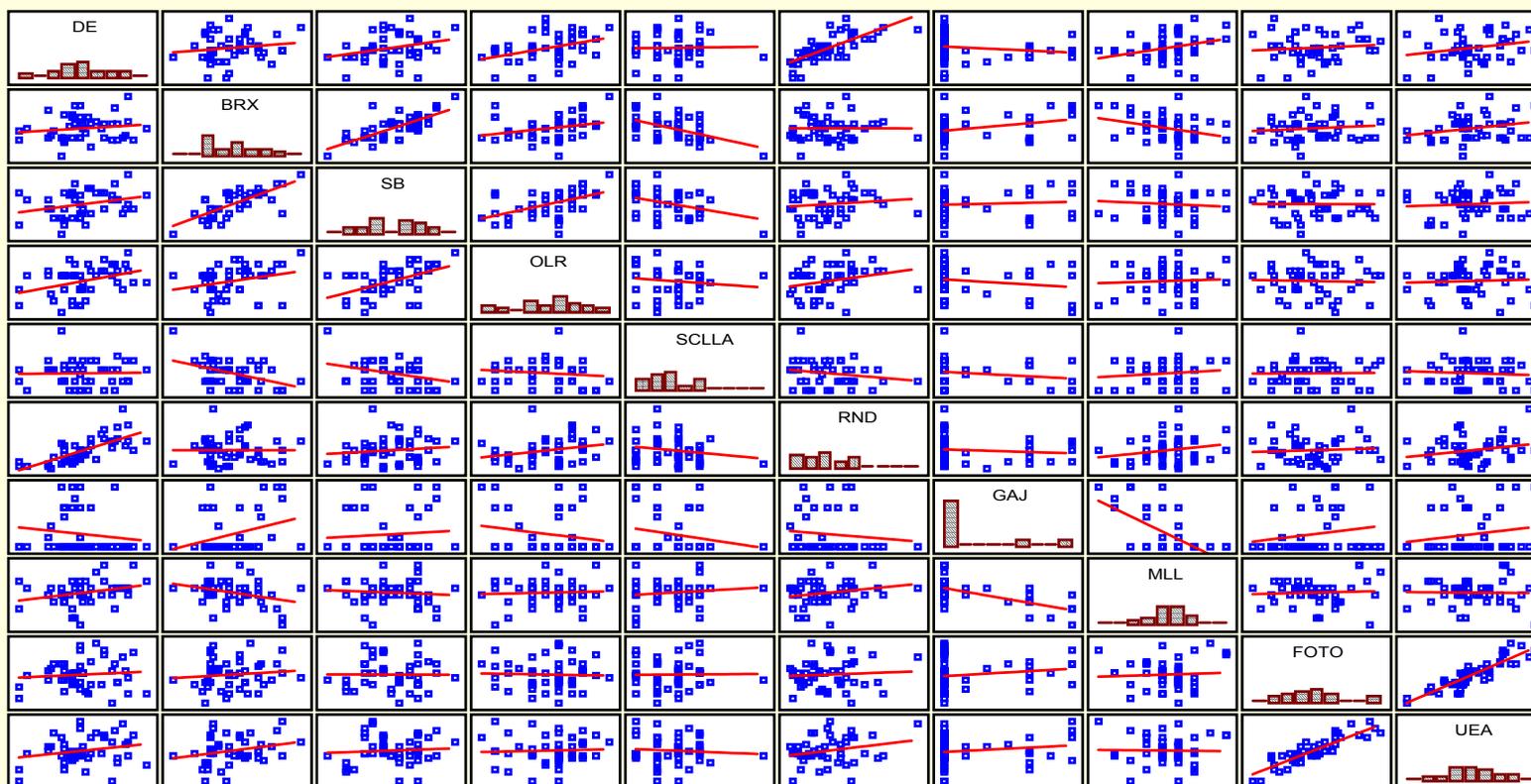


Figura 3.5 Coeficiente de Correlaciones entre Variables de Rendimiento, Organolépticas, Fisiológicas y Agroclimáticas en 45 genotipos de Melón (*Cucumis melo* L.) Rancho “La Jaroza” Paila, Coah. 2002.

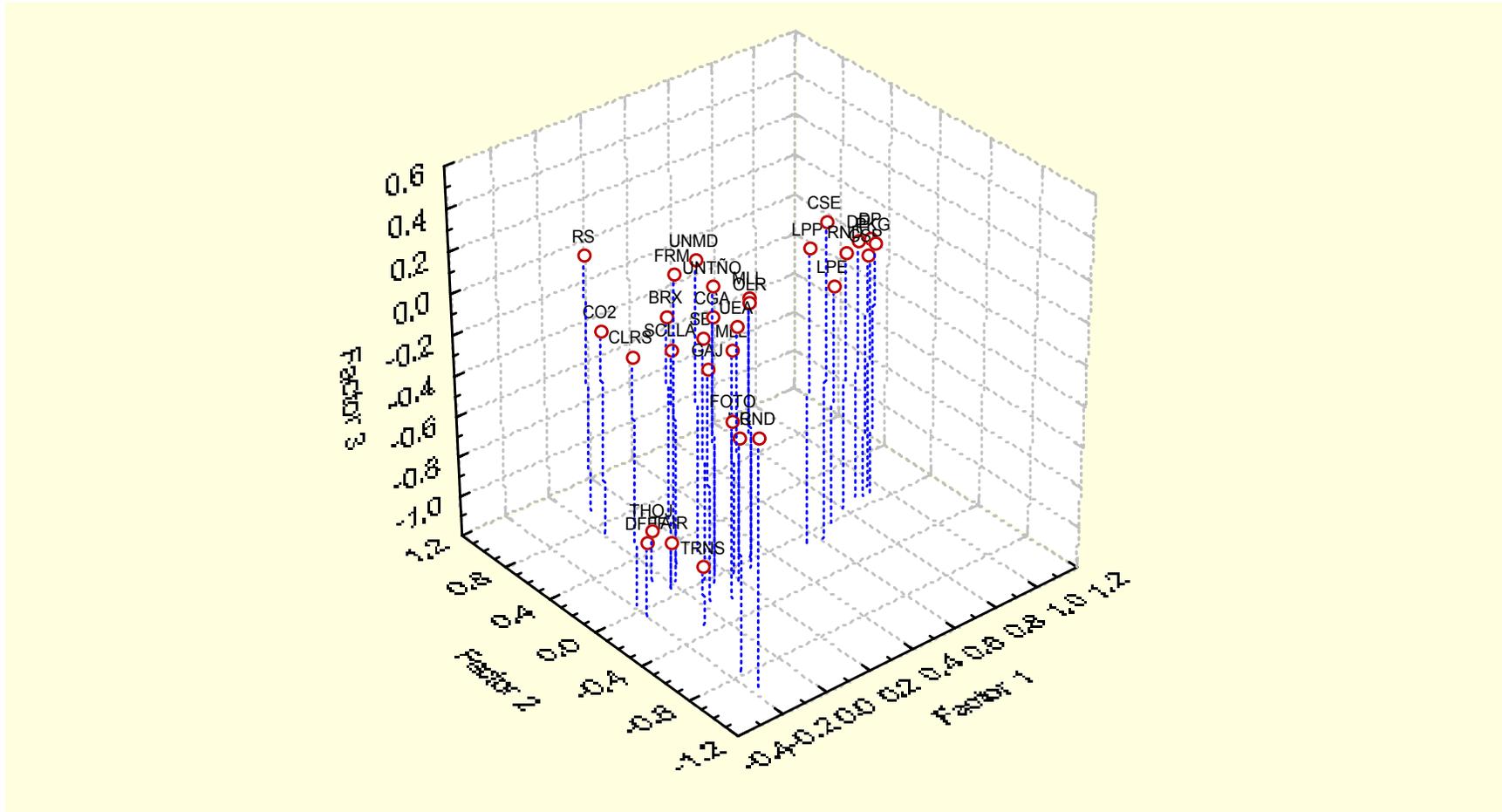


Fig. 3.6 Contribución Relativa de las Variables en los Tres Primeros Factores Principales en 45 Genotipos de Melón (*Cucumis melo* L.) Rancho “La Jaroza”. Paila, Coah. 2002.

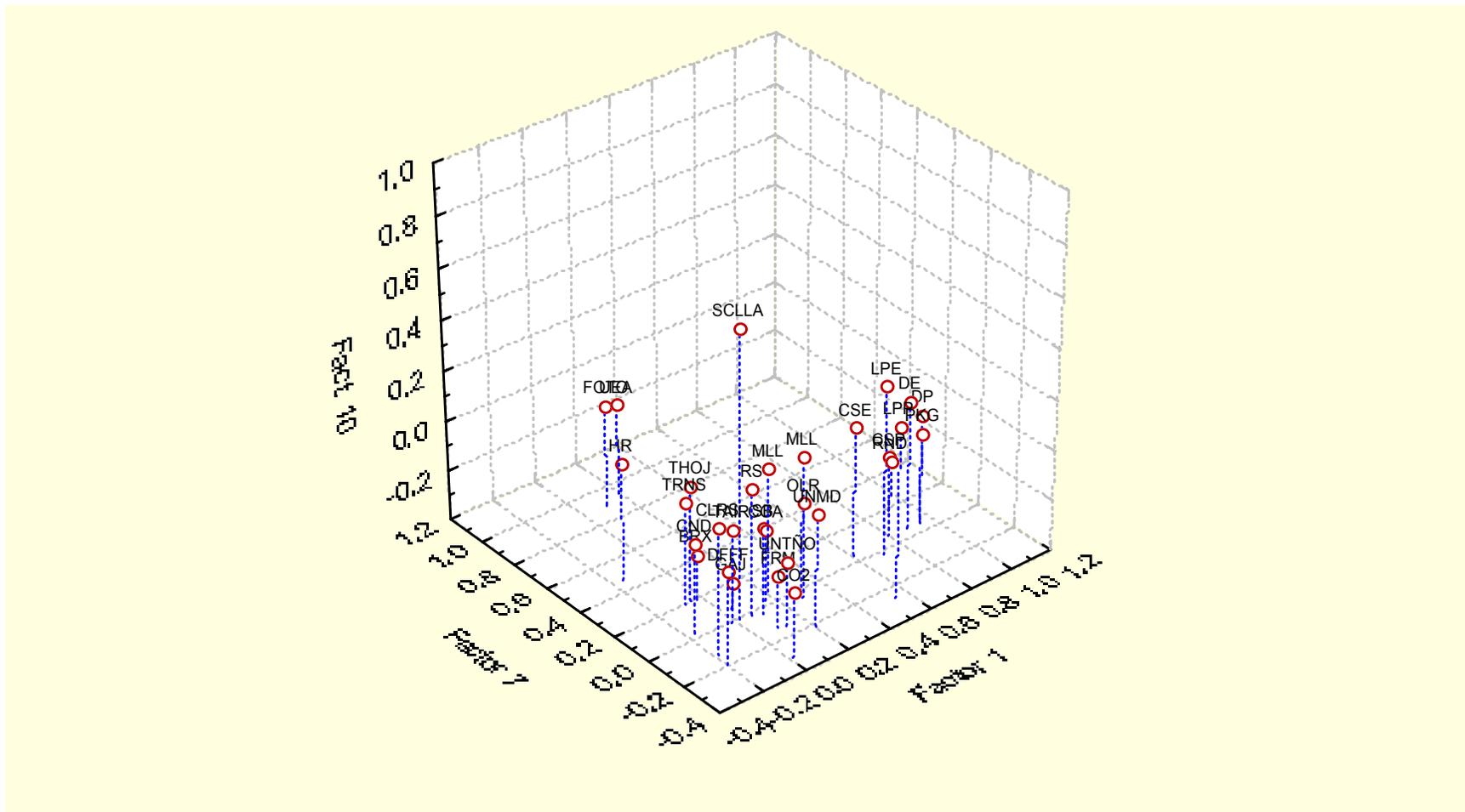


Fig. 3.8 Contribución Relativa de las Variables en el Factor 1, 7 y 10 en 45 Genotipos de Melón (*Cucumis melo* L.) Rancho “La Jaroza”. Paila, Coah. 2002.

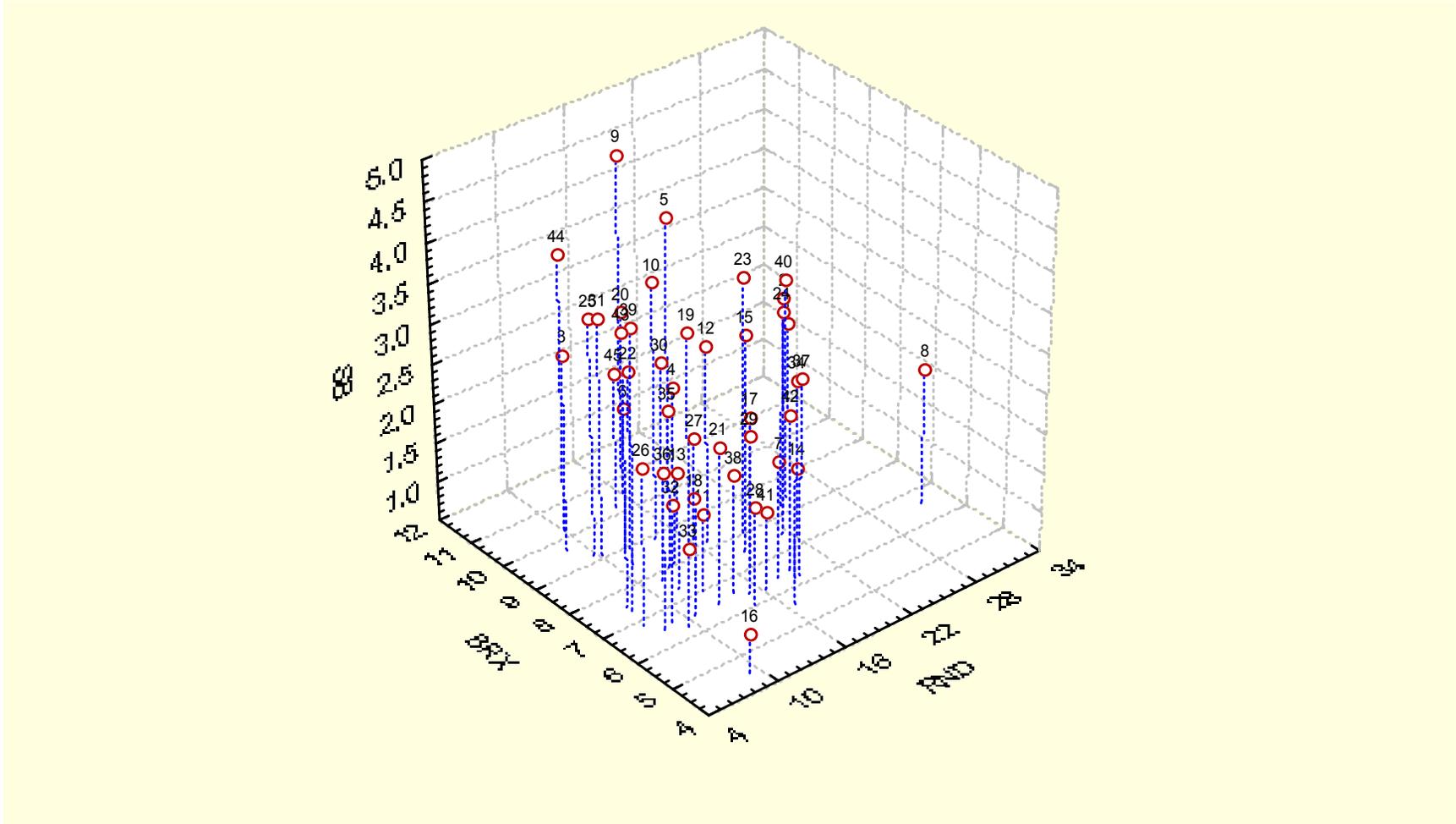


Fig. 3.9 Comportamiento de las Variables RND, BRX y SB en 45 Genotipos de Melón (*Cucumis Melo L.*) en el Rancho “La Jaroza”. Paila, Coah. 2002.

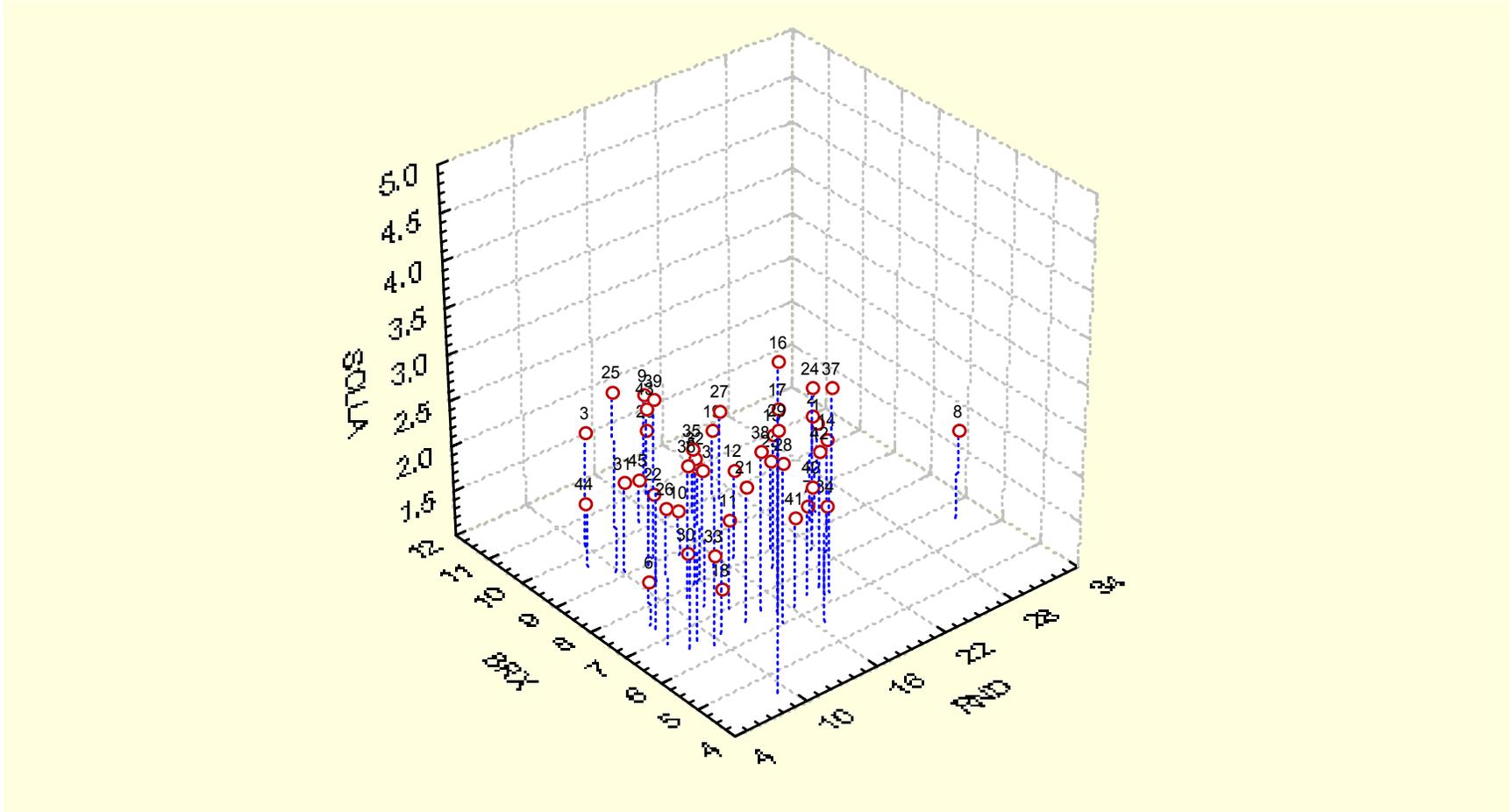


Fig. 3.10 Comportamiento de las Variables RND, BRX y SCLLA en 45 Genotipos de Melón (*Cucumis melo* L.) en el Rancho “La Jaroza”. Paila, Coah. 2002.

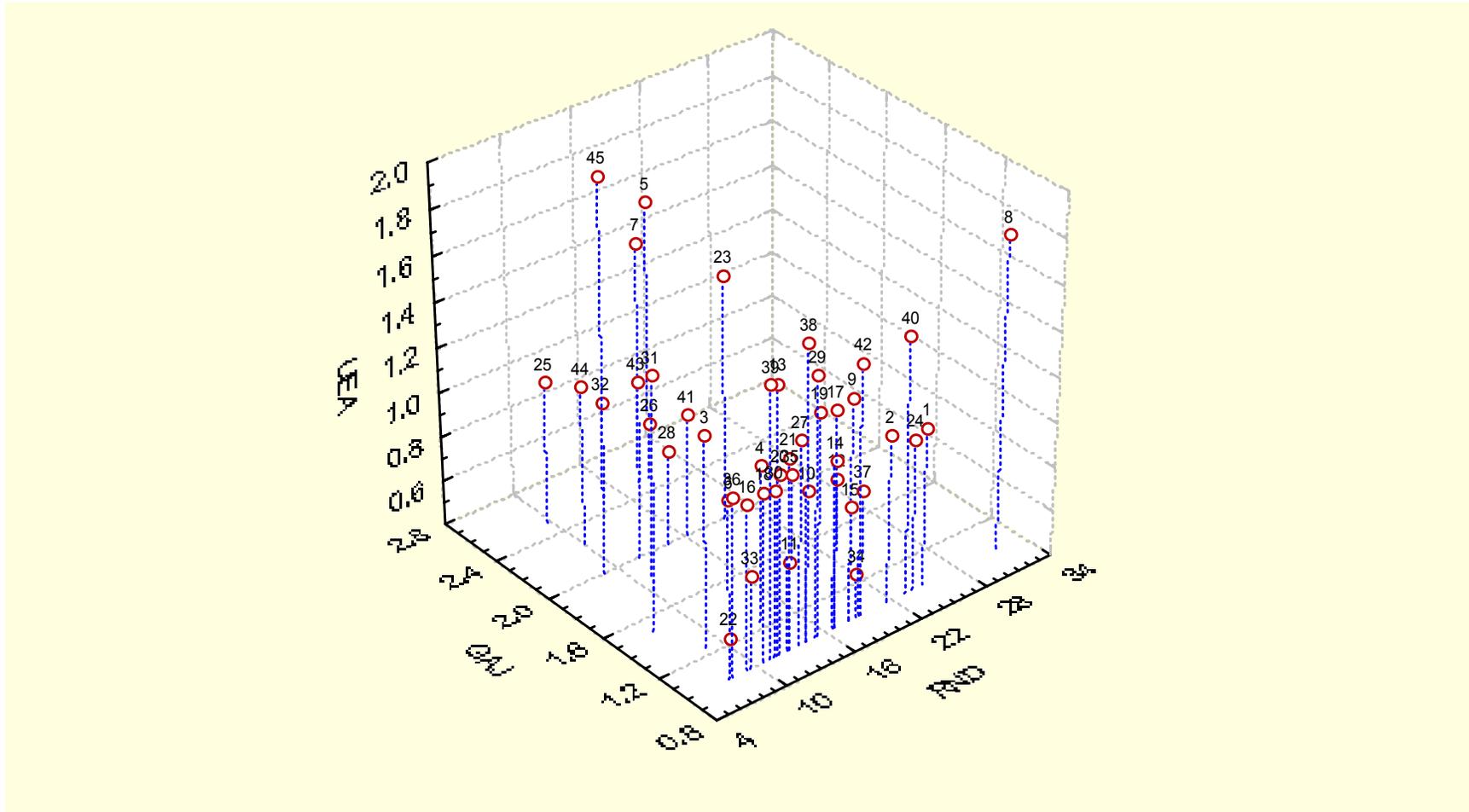


Fig. 3.11 Comportamiento de las Variables RND, GAJ y UEA en 45 Genotipos de Melón (*Cucumis melo* L.) en el Rancho “La Jaroza”. Paila, Coah. 2002.

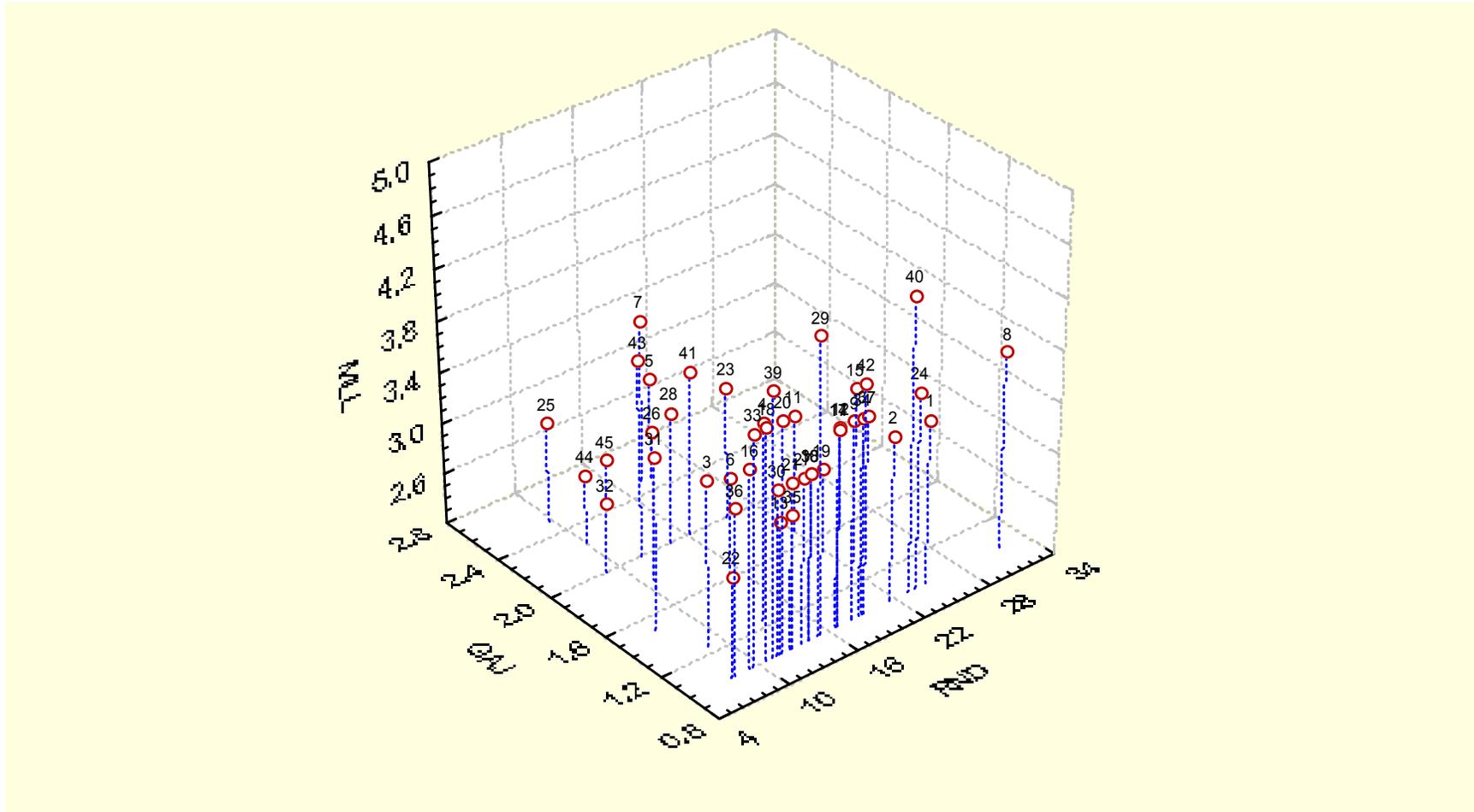


Fig. 3.12 Comportamiento de las Variables RND, GAJ y MLL en 45 Genotipos de Melón (*Cucumis melo* L.) en el Rancho “La Jaroza”. Paila, Coah. 2002.

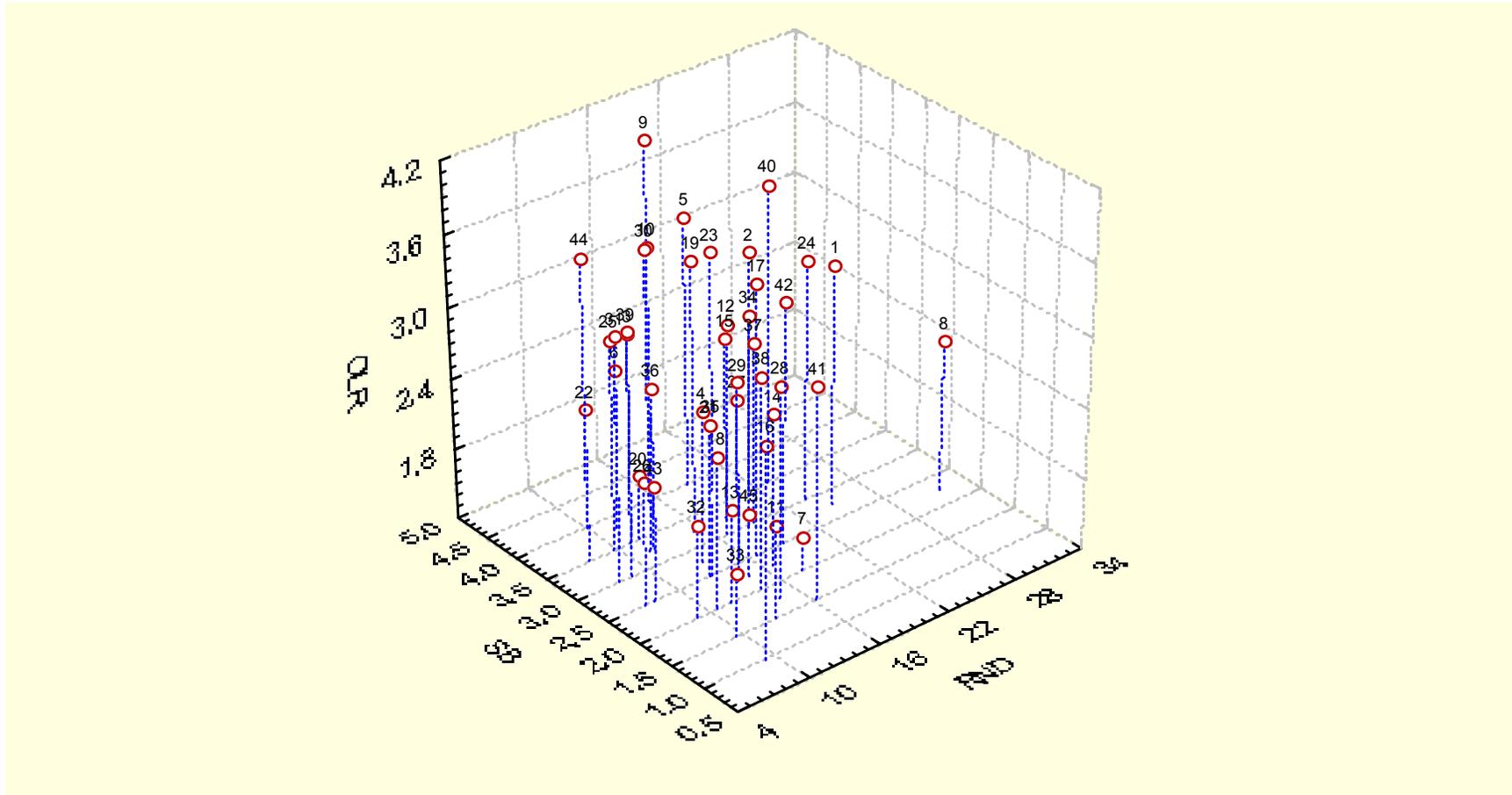


Fig. 3.13 Comportamiento de las Variables RND, SB y OLR en 45 Genotipos de Melón (*Cucumis melo* L.) en el Rancho “La Jaroza”. Paila, Coah. 2002.