

**UNIVERSIDAD AUTONOMA AGRARIA
“ANTONIO NARRO”**

UNIDAD LAGUNA

DIVISIÓN DE CARRERAS AGRONÓMICAS



**EVALUACIÓN DE GENOTIPOS SEMICOMERCIALES DE
JITOMATE (*Lycopersicon esculentum Mill*) COMARCA
LAGUNERA 2007.**

POR:

VERÓNICA HERNÁNDEZ MENDOZA

TESIS

**PRESENTA COMO REQUISITO PARCIAL PARA
OBTENER EL TÍTULO DE:**

INGENIERO AGRÓNOMO EN HORTICULTURA

TORREÓN, COAHUILA, MÉXICO

DICIEMBRE DE 2008

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA "ANTONIO NARRO"

UNIDAD LAGUNA.

**DIVISIÓN DE CARRERAS AGRONÓMICAS
EVALUACIÓN DE GENOTIPOS SEMICOMERCIALES DE
JITOMATE (*Lycopersicon esculentum Mill*) COMARCA
LAGUNERA 2007.**

POR:

VERÓNICA HERNÁNDEZ MENDOZA

APROBADO POR:

ASESOR PRINCIPAL:



ING. JUAN DE DIOS RUIZ DE LA ROSA

ASESOR:



DR. JOSÉ LUIS PUENTE MANRÍQUEZ

ASESOR:



DR. ARMANDO ESPINOZA BANDA

ASESOR:

DR. PEDRO CANO RÍOS


COORDINADOR DE LA DIVISIÓN DE CARRERAS AGRONÓMICAS

M.E. VÍCTOR MARTÍNEZ CUETO



Coordinación de la División
de Carreras Agronómicas

TORREÓN, COAHUILA, MÉXICO

DICIEMBRE DEL 2008

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA "ANTONIO
NARRO"
UNIDAD LAGUNA**

**DIVISIÓN DE CARRERAS AGRONÓMICAS
EVALUACIÓN DE GENOTIPOS SEMICOMERCIALES DE
JITOMATE (*Lycopersicon esculentum Mill*) COMARCA
LAGUNERA 2007.**

POR:

VERÓNICA HERNÁNDEZ MENDOZA

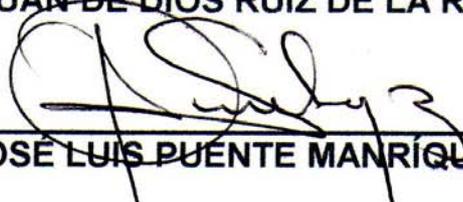
APROBADO POR

PRESIDENTE:



ING. JUAN DE DIOS RUIZ DE LA ROSA

VOCAL:



DR. JOSÉ LUIS PUENTE MANRÍQUEZ

VOCAL:

DR. PEDRO CANO RÍOS

VOCAL SUPLENTE:



DR. ARMANDO ESPINOZA BANDA

COORDINADOR DE LA DIVISIÓN DE CARRERAS AGRONÓMICAS



M.E. VÍCTOR MARTÍNEZ CUETO



**Coordinación de la División
de Carreras Agronómicas**

TORREÓN, COAHUILA, MÉXICO

DICIEMBRE DEL 2008.

INDICE DE CONTENIDO

INDICE.....	PAG.
I. INTRODUCCION.....	1
II. REVISION DE LITERATURA.....	3
2.1 Generalidades del cultivo.....	3
2.1.1 Origen del tomate.....	3
2.1.2 Morfología y taxonómica.....	3
2.2 Descripción botánica.....	3
2.3 Raíz.....	4
2.3.1 Tallo.....	4
2.3.2 Hojas.....	4
2.3.3 Flores.....	4
2.3.4 Frutos.....	4
2.3.5 Racimos.....	4
2.3.6 Exigencias climáticas.....	5
2.4 Requerimiento edáfico.....	6
2.5 Acolchado en tomate ventajas y desventaja.....	6
2.5.1 Ventajas del acolchado.....	7
2.5.2 Desventajas del acolchado.....	8
2.5.3 Fertirrigación.....	9
2.5.4 Nutrición.....	9
2.5.5 Calidad.....	10
2.5.6 Plagas de mayor importancia que afecta al cultivo del tomate...	10
2.5.6.1 Antecedentes de investigación.....	11
III	
2.5.6.2 MATERIALES Y METODOS.....	15
2.5.6.2 Localización geográfica y caracterización del área de estudio	15
2.6 Material y de genotipos evaluados primavera - verano 2007.....	16
2.7 Croquis de campo	17
2.8 Descripción del diseño.....	18
2.9 Desarrollo del experimento.....	18
2.9.1 Producción de plántula.....	18
2.9.2 Trasplante.....	18
2.10 Fertilización.....	17
2.10.1 Prácticas culturales.....	18
2.10.2 Riego.....	19
2.11 Plagas.....	19
2.11.1 Enfermedades.....	20
2.11.2 Cosecha.....	20g

IV	RESULTADOS Y DISCUSIÓN	
2.11.3	Número de flores.....	21
3.1.1	Altura de planta	22
3.2	Número de hojas.....	23
3.3	Número de frutos por plantas.....	24
3.4	Parámetro de calidad en seis corte.....	25
3.5	parámetro externos del fruto	25
3.5.1	Peso del fruto	25
3.5.2	Diámetro ecuatorial.....	25
3.5.3	Diámetro polar.....	25
3.5.4	Parámetro internos del fruto	26
3.5.5	Numero de lóbulos.....	26
3.5.6	Grosor de pulpa.....	26
3.5.7	Sólidos solubles.....	26
3.5.8	Clasificación de frutos comerciables a los 81 y 106 DDT.....	39
3.5.9	Valores de rendimiento total comercial y rezaga	43
3.6	Rendimiento total de comercial y rezaga por Ton/ Ha.....	43
3.7	Clasificación en frutos en ton/ha.....	44
3.7.1	Clasificación de rezaga y fruto totales.....	45
V.	CONCLUSION.....	47
VI	BIBLIOGRAFIA.....	63
VII	APÉNDICE.....	48

INDICE DE CUADROS			PAG.
CUADRO	1	Material genético de genotipo evaluados primavera –verano 2007.....	16
CUADRO	2	Croquis de campo.....	17
CUADRO	3	Cuadro de riego en tomate durante el ciclo primavera-verano 2007.....	19
CUADRO	4	Control químico de plagas y enfermedades durante el ciclo del cultivo.....	20
CUADRO	5	Número de flores.....	21
CUADRO	6	Número de hojas.....	22
CUADRO	7	Altura planta.....	23
CUADRO	8	Número de frutos por planta.....	24
CUADRO	9	Valores externos del primer corte.....	25
CUADRO	10	Valores internos del primer corte.....	26
CUADRO	11	Valores externos del segundo corte.....	28
CUADRO	12	Valores internos del segundo corte.....	29
CUADRO	13	Valores externos del tercer corte.....	30
CUADRO	14	Valores internos del tercer corte.....	31
CUADRO	15	Valores externo del cuarto corte.....	32
CUADRO	16	Valores internos del cuarto corte.....	33
CUADRO	17	Valores externos del quinto corte.....	34
CUADRO	18	Valores internos del quinto corte.....	35
CUADRO	19	Valores externos del sexto corte.....	37
CUADRO	20	Valores internos del sexto corte.....	38
CUADRO	21	Esquema de clasificación de rezaga y frutos totales.....	39
CUADRO	22	Clasificación de frutos comerciables a los 81 y 89 DDT.....	40
CUADRO	23	Clasificación de frutos comerciable a los 91 y 94 DDT.....	41
CUADRO	24	Clasificación de frutos comerciable a los 101 y 106 DDT.....	42
CUADRO	25	Valores de rendimiento total y rezaga en Ton/Ha.	44
CUADRO	26	Rendimiento neto hectárea en tonelada.....	45
CUADRO	27	Clasificación de frutos de jitomate en rezaga UAAAN-UL2007.....	46

DEDICATORIA

A mis padres

A mis padres por el apoyo incondicional que me brindaron durante el transcurso de la carrera. Para ellos con todo mi cariño.

Pantaleón Hernández Ángeles

Matea Mendoza Pérez

A mis hermanos

Vicente, Refugio, Modesto, Moisés, Margarita Y Elizabeth por toda la ayuda y consejos que me brindaron y sobre todo por el apoyo incondicional, ya que siempre estuvieron al tanto como en lo moral y en lo económico gracias por todo, hermanos, que Dios los bendiga siempre.

A mis sobrinos

Filiberto, Omar, José Luis y Emmanuel de León ustedes con todo mi cariño.

A mis amigos

A Jacqueline, Juan Carlos, Juan López, Anastasio, Abelardo López, Francisco Gómez. Por los momentos agradables que convivimos durante la estancia de la carrera.

AGRADECIMIENTO

A DIOS

Por darme la vida y una segunda oportunidad para darme cuenta que nunca es tarde para empezar y por darme la fortaleza de seguir adelante y vencer todos los obstáculos que se me atravesaron durante el transcurso de la carrera.

A MI ALMA TIERRA MATER

Por permitir y adquirir nuevos conocimientos y darme la oportunidad de crecer como ser humano y sobre todo profesionalmente , siempre tendré en alto tu nombre con orgullo.

A MIS PROFESORES

Que durante la estancia de la carrera compartieron sus conocimientos con nosotros.

Un agradecimiento en especial al ingeniero Juan de Dios Ruiz de la Rosa por ser mi asesor principal y por sus consejos , y el apoyo que me brindo en la redacción de la tesis.

A mis asesores

Al Dr. Pedro Cano Ríos, José Luis Puente Manríquez y al Dr. Armando Espinoza Banda. A todos ellos por brindarme su apoyo y asesoría en la revisión de tesis gracias.

RESUMEN

El cultivo del tomate es considerado como una de las hortalizas de mayor importancia en el mundo, por su consumo en fresco y constituye la materia prima de importantes industrias alimenticias (Ruano, 2000).

Actualmente, los consumidores están más interesados en el origen de los productos, de cómo fueron cultivados o si son seguros para el consumo, así como del contenido nutricional. (Brentlinger, 2002).

A lo largo de los años se produjo una evolución en la producción de variedades de tomates, como consecuencia de la variación que han experimentado las demandas en los mercados. Se ha escalonado la producción a lo largo del año estableciéndose al aire libre en piso.

Sus exigencias climáticas del jitomate prosperan en climas cálidos soleados. No tolera fríos ni heladas, requieren un periodo mayor de 110 días con temperaturas favorables (Càsseres, 1997).

En la Comarca Lagunera durante el ciclo primavera _ verano 2007 se establecieron 814 ha de esta hortaliza con una producción total de 20,405 ton Y un valor de 57.5 millones de pesos y un promedio de producción de 25 ton/ha (Siglo de Torreón 2007)

De acuerdo a los antecedentes, el presente trabajo experimental consistió en evaluar siete genotipos semicomerciables de jitomate tipo saladette, incluyendo el testigo Río grande comercial, Missouri comercial bajo condiciones a campo abierto, en la Comarca Lagunera, durante el ciclo primavera__ verano 2007, en el campo experimental de la Universidad Autónoma Agraria” Antonio Narro” Unidad Laguna bajo un diseño bloque al azar con dos repeticiones.

En cuanto los rendimiento comercial de acuerdo a los resultados obtenidos se encontró que Súper rendidor destacó al resto de los genotipos con un valor de 23 Ton / Ha siguiéndole al Río grande O con 17.20 Ton /Ha. siendo el más bajo Missouri C con 8.02 Ton/Ha

Palabras clave: Campo, primavera- verano, Rendimiento

INTRODUCCION

El cultivo del tomate es considerado como una de las hortalizas de mayor importancia en el mundo, por su consumo en fresco y constituye la materia prima de importantes industrias alimenticias (Ruano, 2000).

Actualmente, los consumidores están más interesados en el origen de cómo fueron cultivados. Así como del contenido nutricional especialmente por los de consumo en fresco (Brentlinger, 2002).

La producción total Mexicana de tomate durante los últimos diez años (1991- 2000) fue de 19 millones de toneladas, concentrándose el 70% de la producción en los estados de Sinaloa 39.9%, Baja California 14%, San Luis Potosí 7.9% y Michoacán 6.7% ; con el rendimiento promedio de 25 toneladas por hectáreas en una superficie sembrada cercana a las 80 mil hectáreas, con un precio que durante el 2000 promedió los 3,836 pesos mexicanos por tonelada . (Sagarpa ,2000)

En la Comarca Lagunera durante el ciclo primavera _ verano 2006 se establecieron 814 ha de esta hortaliza con una producción total de 20,405 ton y un valor de 57.5 millones de pesos y un promedio de producción de 25 ton/ha (Siglo de Torreón 2007)

En nuestro país los genotipos utilizados en establecimiento de las huertas son; es de su mayoría de procedencia extranjero. Ya que año con año se introduce en el país nuevos materiales que de su mayoría de los casos no tiene referencia sobre su comportamiento. Lo cual representa un problema para los agricultores de esta hortaliza. Por lo anterior se plantea este trabajo con los siguientes objetivos.

OBJETIVOS:

1.- Evaluar el comportamiento de 7 genotipos de jitomate bajo condiciones de la Comarca Lagunera.

2.- Evaluar el rendimiento y calidad de fruto de los genotipos semicomerciales con relación al testigo.

HIPOTESIS:

H1 Al menos uno de los genotipos evaluados supera al testigo comercial en base a las características evaluada

HO No existe ninguna diferencia entre los genotipos evaluados

METAS:

En dos años incrementar un 25% de los rendimientos hortalizas de esta región.

II REVISION DE LITERATURA

2.1 Generalidades del cultivo.

2.1.1 Origen del tomate

El tomate es una planta originaria de la zona de Perú y Ecuador, desde donde se extendió al resto de América. Durante el siglo XVI en México empezó a domesticarse con fines ornamentales el en cual daban frutos de distintas formas y tamaños e incluso rojos y amarillos. Fue introducida en Europa, en oriente medio, África y países Asiáticos en el siglo XVI como especie ornamental, y no se empezó a cultivarse con fines alimenticios hasta el siglo XVIII (Ruano, 2000).

2.1.2 Morfología y taxonómica

El tomate (*Lycopersicon esculentum* Mill) es una planta dicotiledónea perteneciente a la familia de la solanáceas. Los miembros de esta familia presentan haces bicolaterales. Las flore son radiales y con cinco estambres, el ovario contiene numerosos primordios similares produciendo vayas polispermas (Esquinas y nuez, 1999).

CLASE *Dicotiledoneas*

ORDEN- *Solanales*

FAMILIA -*Solanácea*

SUBFAMILIA- *Solanoidea*

TRIBU- *Solanea*

GÉNERO. *Lycopersicon*

ESPECIE- *Esculentum*

2.2 Descripción botánica

2.3 Raíz

La función de la raíz es absorción y transporte de nutrientes, así como el porcentaje de la planta al suelo. El sistema radicular del jitomate, esta constituido por la raíz principal, las raíces secundarias adventicias (nuez, 1995)

2.3.1 Tallo

El tallo presenta ramificaciones dicotómica, epigea, erguido con 0.4 a 2.0 m de altura, cilíndrico cuando joven y posteriormente anguloso, de consistencia herbácea leñosa, con pubescencias, con duración anual. La ramificación de tallo da lugar a dos grupos: determinado e indeterminado.

2.3.2 Hojas

Presenta hoja pinnada compuesta. Tiene un foliolo Terminal y hasta ocho foliolo laterales, que pueden a su vez ser compuestos, son peciolados y lobulados irregularmente con bordes dentados (Chamorro, 1999). Las hojas compuestas se insertan sobre los diversos nudos, en forma alterna (Rodríguez *et al.*, 1999)

2.3.3 Flores

Se presentan formando inflorescencias que pueden ser de cuatro tipos: racimos simples, cima unípara, cima bípara y cima múltipara pudiendo llegar a obtener hasta 50 flores por inflorescencia, normalmente el tipo simple se encuentra en la parte baja de la planta, predominando el tipo compuesto en parte superior se precisan de 56 a 76 días desde el nacimiento de las plantas hasta que se inician los botones florales. (Sagarpa, 2000)

2.3.4 Fruto

Es una baya de color amarillo, rosado o rojo debido a la presencia de licopina y carotina y variables proporciones, Su forma puede ser redonda, como globo, achatada, ovalada, en forma de pera, etc. y su superficie lisa o azucarad, siendo el tamaño muy variable según las variedades. En sección

transversal se aprecian en el, la piel, la pulpa firme, el tejido placentario y la pulpa gelatinosa que envuelve a las semillas. El espesor de la piel aumenta en la primera fase de desarrollo del fruto, adelgazándose y estirándose al acercarse a la maduración por ello en algunos frutos se producen grietas.

Los cultivares desarrollados para tomates de venta en fresco y procesado tienen características distintas. Los frutos deben ser firmes, bien coloreados y con sabor aceptable. Los tomates que se transportan tienen frutos firmes y bien coloreados y plantas con suficiente follaje como para dar sombra a los frutos. Los frutos cosechados con maquinaria deben tener ramas pequeñas y determinadas, que el conjunto de frutas este concentrado madurado uniforme (Swaider, 1992)

2.3.5 Racimos

(Guenkov ,1974), cita que el racimo es cimoso que el eje principalmente está formado por ramas de distintos tipos, este puede ser simple (con un solo eje de varias ramas) sobre el racimos se forma las flores, esto depende de las condiciones ambientales y de las características hereditarias.

2.3.6 Exigencias climáticas

El jitomate prospera en climas cálidos soleados. No tolera fríos ni heladas, requieren un periodo mayor de 110 días con temperaturas favorables. No crece bien entre 15 y 18°C pues su temperatura óptima mensual para su desarrollo es de 21 a 24°C, aunque se puede producir todavía en los 18 a 25 °c. Cuando la temperatura media mensual pasa de los 27°C, las plantas de jitomate no prosperan. Altas temperaturas y vientos secos dañan las flores y entonces el fruto no cuaja bien. Esto sucede cuando las flores se abren a temperaturas frías, varias horas a menos de 15°C de noche o aun 37°C día. Puede evitar una polinización adecuada. La temperatura nocturna puede ser determinante en el cuajamiento, pues debe ser baja porque puede resultar entre frutos irregulares. La temperatura optima diaria para el desarrollo del mejor color rojo esta entre los 18° y 24°C; cuando la temperatura pasa de los límites de 26° a 29°C considerandos en sí como desfavorables, se acentúa aun más el amarillamiento de la fruta, la

maduración puede ser anormal cuando ocurre una temperatura promedio de 15°C durante 95 horas en la semana anterior de la noche de la cosecha (Càsseres, 1997).

El desarrollo normal de la planta requiere temperaturas medias mensuales de 16°C a 27°C, pero son óptimas las comprendidas entre 20°C y 24°C. Se debe tener en cuenta que en temperaturas ambientales de 10°C a 12°C, el jitomate no se desarrolla y a temperaturas inferiores a 2°C, se hiela la planta (Albiñana, 1997)

La alternancia de temperaturas entre el día y la noche (termoperiodismo) también influye en el desarrollo vegetativo de la planta y la maduración de los frutos. La temperatura media ideal de crecimiento está en torno a 22 °C o 23 °C; la actividad vegetativa se paraliza por debajo de 12°C provocando flores de difícil fecundación (Ruano, 2000).

La alta intensidad de la luz acompañada de alta temperatura era dañina para el desarrollo del fruto según las observaciones de (Moore y Thomas 1952).

La temperatura óptima del suelo, para una rápida germinación es de 20°C a 25°C. Desde la emergencia hasta el momento de transplante ocurren entre 30 y 70 días. El tiempo que las plantas permanecen en el semillero dependen de la variedad de tomate, de las técnicas de cultivo y de los requisitos de crecimiento (Ruano, 2000).

2.4 Requerimientos edáficos

El tomate se desarrolla en suelos livianos (arenosos) y en suelos pesados (arcillosos), siendo los mejores los arenosos y limo-arenosos con buen drenaje.

Valdez (1989) cita que el jitomate está clasificado como una hortaliza tolerante a la acidez, cuyos valores de Ph se ubican entre 5.0 y 6.8.

Wittwer et al (1979), comentan que el jitomate puede crecer en una variedad de suelos desde los limos _ arcillosos hasta los limos arenosos y en suelos con alto contenido de materia orgánica, Ph puede variar de 5.5 a 7.0, mayores o menores Ph puede causar. Dificultades especialmente deficiencias de

minerales o inclusive toxicidad, el suelo debe tener un buen drenaje o plantar en camas altas, ya que el jitomate no puede permanecer inundado por largos periodos.

2.5 Acolchado en tomate, ventajas y desventajas

El acolchado con plástico, consiste en cubrir el suelo con material plástico, por lo que es factible aumentar la eficiencia en el uso del agua ya que la cubierta de plástico sobre el suelo evita la pérdida de humedad por evaporación; además, el fruto tiene mayor precocidad por el aumento de la temperatura debido a la conservación de calor en el suelo. También se tiene mayor disponibilidad y aprovechamiento de los nutrimentos y un mejor control de maleza (Martínez et al 2003).

2.5.1 Ventajas del acolchado

Dentro de las ventajas del acolchado se pueden mencionar los siguientes; de acuerdo a Robledo y Martín, (Díaz, 2001.)

Reducción de la evaporación del agua en el suelo. Debido a que el material plásticos impermeable a los líquidos impide la evaporación, quedando el agua disponible únicamente para el cultivo.

Aumento en la temperatura del suelo. El plástico produce un efecto de invernadero al conservar el calor almacenado en el suelo durante el día, ya que durante la noche cuando el flujo de calor se invierte, el plástico retiene el paso de las radiaciones caloríficas del suelo hacia la atmósfera. Esto les proporciona a las plantas mayor energía y un medio de defensa contra las bajas temperaturas.

Control de malezas. Las películas de plástico frenan considerablemente el desarrollo de maleza debido al incremento de las temperaturas existentes bajo el plástico, y en el caso de plásticos que no permiten pasar la luz, por la imposibilidad de que se realice la fotosíntesis.

Mejoramiento de la estructura del suelo. Un suelo acolchado con plástico presenta condiciones ideales para el desarrollo de las raíces de la planta; éstas se hacen más numerosas y largas en sentido horizontal debido a la mayor disponibilidad de humedad. Con el incremento de raicillas, además de que se mejora la estructura del suelo, se asegura a la planta mayor absorción de agua, sales minerales y nutrimentos.

Conservación de la fertilidad del suelo. Con el acolchado del suelo se eleva la temperatura y se mantiene por más tiempo la humedad del mismo; estos factores favorecen el proceso de nitrificación y, como consecuencia, la disponibilidad de nitrógeno para la planta.

Mayor calidad de los frutos. El plástico, al actuar como barrera de separación entre el suelo y la parte aérea de la planta, evita que los frutos estén en contacto con el terreno, lo que ayuda a conservar su calidad y mejorar su comercialización.

Adelanto de la cosecha. El suelo acolchado y la disponibilidad de mayor cantidades calor proporciona a las plantas mejores condiciones para su desarrollo y hacen que su reloj fisiológico se adelante, que se traduce en la producción temprana de frutos con el consecuente beneficio económico.

2.5.2 Desventajas del acolchado

Cuando la operación del acolchado se realiza en forma manual es bastante laborioso y requiere abundante la mano de obra.

El costo del material de plástico que se utiliza para acolchar es alto, lo que condiciona que solo pueda emplearse en aquellos cultivos que sean altamente renumerativos. Se requieren conocimientos técnicos para la aplicación del plástico, ya que si no se maneja adecuadamente puede originar problemas serios como exceso de humedad que se traducen en enfermedades, aumento en la población de insectos y salinización del suelo. Se tiene dificultad con la eliminación de

desechos o residuos del plástico por tratarse de un material no degradable (Martínez, 1991).

2.5.3 Fertirrigación

La fertirrigación es un sistema de riego y fertilización más cercano al concepto de nutrición vegetal. Las nuevas aplicaciones de los renovados sistemas de fertilización facilitan la inyección directa de sales minerales y ácidos que permiten equilibrar de manera adecuada la solución de nutrientes, con base a la calidad del agua y las características físico - químicas del suelo. En el cultivo tradicional en suelo, tanto los componentes orgánicos como inorgánicos deberán ser descompuestos los elementos en sales inorgánicas antes de ser asimilados por la raíz (Burt *et al*; 1998)

Cuando se usa métodos de riego a presión (goteo, aspersores, micro aspersores), el fertirriego no es opcional, sino absolutamente necesario. Bajo el riego por goteo solo el 20% del suelo es humedecido por los goteros, y si los fertilizantes son aplicados al suelo separadamente del agua, los beneficios del riego no se verán expresados en el cultivo, ya que los nutrientes no se disuelven en las zonas secas donde el suelo no es regado. El fertirriego es el único método correcto de aplicar fertilizantes a los cultivos bajo riego (Burt *et al*; 1998).

Cabe mencionar algunas de las principales ventajas del sistema de fertirrigación como son la dosificación racional de los fertilizantes, un considerable ahorro de agua, existe una nutrición del cultivo optimizada y por lo tanto aumento de rendimientos y calidad de los frutos, así como mayor eficacia y rentabilidad de los fertilizantes y automatización de la fertilización (Cadahia, 1999).

2.5.4 Nutrición

La nutrición juega un papel principal en incremento de la productividad de las plantas y la calidad de frutos. La mayoría de los trabajos, de investigación ha demostrado que el jitomate absorbe grandes cantidades de nitrógeno, fósforo y

potasio. Los fertilizantes nitrogenados se aplican en dosis iguales durante el invierno o en tres dosis iguales durante la estación lluviosa. La primera dosis se aplica antes del trasplante, segunda de un mes y medio y la tercera en la floración. El boro es también un elemento que requiere especial atención debido que su eficiencia causa la rotura de los frutos. La deficiencia del boro afecta la formación y utilización de diferentes carbohidratos (Shunkla *et al* , 1993).

2.5.5 Calidad

Los tomates que se destinan tanto para venta en fresco como para procesado tienen distintas características cualitativas. Para consumo en fresco deben tener unos parámetros de calidad como el sabor, color, textura aceptables para el consumidor y los requerimientos de manipulado. Los tomates para procesado, por otra parte, deben tener características intrínsecas que los agradan adecuados a varias aplicaciones de transformación, como la producción de zumo, ketchup o salsa (Schuch 1994)

En los tomates, el comienzo de la maduración del fruto es consecuencia de la iniciación de varios procesos bioquímicos y fisiológicos que afectan la calidad del fruto. Algunos de esos cambios incluyen la modificación de la estructura y la composición de las paredes celulares que afectan a la firmeza del fruto, el metabolismo de los azúcares y ácidos que contribuyen a la determinación del sabor, la biosíntesis y la deposición de carotenoides que determinan el color del fruto y la síntesis de hormonas responsables de la velocidad de maduración (Schuch, 1994)

2.5.6 Plagas de mayor importancia que afecta al cultivo del tomate

Existe un complejo de lepidóptero que afecta al cultivo de tomate, entre las cuales destacan por su rango amplio de hospedantes que atacan e importancia económica como son: el gusano alfiler, *Keiferia lycopersicella* (Walsingham), gusano del fruto, *Heliothia zea* (Boddie) y *H. virescens* (Fabricius) y gusano soladado, *Spodoptera exigua* . (Nava, 2005).

Mosca Blanca (*trialeurodes vaporarium* y *bemisia tabaci*)

Causa daños directos (como son amarillamiento y debilitamiento de las plantas) ocasionados por larvas y adultos al alimentarse, absorbiendo la savia de las hojas. Los daños indirectos se deben a la profilación de negrilla sobre la maleza que excreta la mosca blanca, manchando y depreciando los frutos y dificultando el desarrollo de las plantas. (González *et, al* 2004)

Trips. (*frankliniella occidentales*)

Provocan daños directos se producen por la alimentación de larvas y adultos, en el envés de las hojas, dejando un aspecto plateado en los órganos afectados que luego se necrosan. Danos indirecto es el que causa mayor importancia y se debe a la transmisión del virus del bronceado del tomate. (González *et, al* 2004)

Pulgón. (*Aphis gossypii*, *myzus persicae* etc.)

Transmiten virus además que forman colonia y se alimentan chupando la savia de los tejidos. Los síntomas son abolladuras en las hojas de la zona de deformaciones de crecimiento. (González *et, al* 2004)

Enfermedades

El cultivo de tomate es susceptible a muchas enfermedades, siendo tizon temprano (*alternaría solani*), moho de la hoja (*clodosporium fulvum*), cenicilla (*leveillula taurica*), pudrición de la corona (*fusarium oxysporum*) y tizon tardío (*phytophthora infestans*) (Ramirez, 1998).

2.5.6.1 Antecedentes de investigación

Los trabajos de mejoramiento genético del jitomate en México se han encontrado hacia rendimiento y comportamiento ante factores adversos, principalmente enfermedades, sin embargo. Faltan variedades con frutos firmes de alta calidad. El fitomejorador no ha presentado tensión aspectos, por efecto de incluir caracteres adicionales, en el incremento exponencial del número de genes manipulados y por necesidad de evaluar objetivamente los caracteres de calidad. Este trabajo plantea conocer el tipo de acción genética que gobierna las

características físicas y vida de anaquel del fruto, y definir la factibilidad de considerarlas como criterios de selección en el mejoramiento genético del jitomate. (Rodríguez, et, al 2000)

A lo largo de los años se produjo una evolución en la producción de variedades de tomates, como consecuencia de la variación que han experimentado las demandas en los mercados. Se ha escalonado la producción a lo largo del año estableciéndose al aire libre en piso y en la producción de invernaderos.

Los gustos y la moda de los consumidores también han variado, pasando del tomate cocinado al fresco en ensaladas o salsas y del tomate grande al pequeño.

Una enorme labor de investigación se ha desarrollado tratando de responder a la demanda existente, de forma que se ha multiplicado el número de las variedades iniciales, hasta ser incontable. Los adelantos genéticos conseguidos son tan importantes que cada año aparecen variedades nuevas. (Estrada 2005)

Cultivares

La competencia en el mercado del fruto fresco del jitomate, hace que los sistemas de comercialización plantean una nueva gama de productos que permita llegar a un segmento definido. En caso del jitomate la obtención de nuevos cultivares es un objetivo continuo por las diferentes casas comercializadoras de semillas abordando desde perspectivas muy distintas.

Existen un número de cultivares de tomate de los diferentes hábitos de crecimiento, que pueden adaptarse a la Comarca Lagunera sin embargo se mencionará uno de ellos del cual se conocen algunas características agronómicas varios ciclos y que se adaptan a la región. (Estrada 2005)

Riό Grande:

Variedad de tomate de hábito de crecimiento determinado tipo saladette, no muy vigorosa, de crecimiento semiabierto y fructificación no concentrada buena postura, con buena cobertura de frutos, de tamaño de mediano a grande, con

forma de pera no muy firmes, ideal para siembras de piso en todo el ciclo principalmente en fechas tempranas e intermedias. (Estrada 2005)

(Morales 1989) realizando una Evaluación de 10 variedades de tomate en la zona centro de Nuevo León, en dos ciclos de siembra. Y considerando como objetivo que se planteó en este trabajo fue identificar y seleccionar cultivares de tomate que con base en su alto rendimiento y calidad a la zona centro de Nuevo León. Los resultados en los primeros ciclos de evaluación indicaron que el cultivar híbrido jack pot obtuvo los mejores resultados en años con condiciones contrastante, con 18 ton/ha (1987); también sobresalen por su rendimiento y calidad el cultivar híbrido bingo con 12 ton /ha 1987 y 50 ton/ha 1988 y el cultivar Hayslip con 11 ton/ha en 1987 y 50 ton/ ha en 1988. Con base en estos resultados el cultivar Jack Pot por su rendimiento y calidad se perfila como el más idóneo para la región centro de N.

Zamudio Guzmán en un experimento establecido en octubre de 1989 en terreno de cevacu, SIFAP_SIN._INIFAP donde el objetivo del presente trabajo fue seleccionar entre líneas avanzadas (F8, S Fil, S) del programa del mejoramiento genético de tomate del CEVACU .El experimento se estableció el día 22 de octubre de 1989 en terrenos del CEVACU, se trasplantaron 42 líneas avanzadas y tres variedades comerciales (Flora –Dade, Hay slip y Horizon) con dos repeticiones donde la parcela útil y total de cada genotipo fue un surco de 5.10 m de largo por 1.84m de ancho distancia entre plantas 30 cm.

Todos los genotipos se condujeron bajo el sistema espaldera. Las variables evaluadas en cada genotipo fueron los siguientes: carga (Car), concentración (Con), cobertura (Cob), tamaño del fruto G= grande, M= mediano, Ch= chico) , firmeza (Fir), cicatriz apical (Cap) . cicatriz de pedúnculo(Cp) Y forma del fruto (G= globoide profundo, Ga= Globoide aplanado.Las características agronómicas mostradas por nueve líneas que se comportaron como sobresalientes. Estos genotipos reúnen características para ser buenos progenitores de tomate; poseen una carga y cobertura que va de buena excelente, y el tamaño de fruto a mediano

en el caso de TC 89- 1986, TC89-209 Y tc89-209, de mediano chico en TC89-192 Y TC89-209.

González Balcaza *et al* en diciembre 1995 en un experimento en el valle de Culiacán en donde probó cubiertas plásticas multiperforadas de color: azul, verde, amarilla, roja y trasparente además un testigo sin cubierta. Utilizó un diseño bloques al zar a con seis tratamientos y cuatro repeticiones donde cada repetición costa de dos surcos de 6.5 m de largo y 1.8 m de separación .registrando altura, diámetro de tallo, lamina foliar, materia seca y rendimiento y calidad de fruto.

Entre los resultados encontrados se señala, que en rendimiento los valores más altos correspondieron a las cubiertas rojas, amarillas y trasparente, los valores mas alto de altura se presentaron con las cubiertas rojo, verde y azul. La mayor superficie foliar con azul, verde y amarillo. Se concluye que los valores más altos en producción correspondieron a la cubierta roja seguida por la amarilla y trasparente y que las menos efectivas fueron la azul y la verde.

Loaiza G en 1996 en experimentos realizados en terrenos del C,B.T. A número 53 de Moctezuma Sonora probó las variedades de tomate Bette boy Spift fae _ 55 súper beef stak y floradede utilizo diseño bloques al a zar con 6 repeticiones y un tamaño de parcela de 4.5 m por 6 m de largo el ancho de cama fue de 1.5m y una distancia entre planta de .5 m las variables registradas fueron; frutos por planta diámetro del fruto precocidad y rendimiento. Encontrando diferencias significativa en rendimiento de fruto donde súper beet estin y Ace 55 aparece como los mejores. Las variedades más precoces fueron espit faee y bette boy y la de mayor diámetro de fruto pero más tardía fue. Súper bee spift.

Cesario Jasso *at al* en 1989 (primavera verano) donde probó. Influencia del acolchado plástico en la producción de jitomate de riego. En experimento realizado en San Luís Potosí (CESLP) evaluó el comportamiento y calidad del jitomate bajo acolchamiento con dos tipos de película plástica. Calibre 300, calibre 400. Utilizó un diseño experimental de bloques al azar en cuatro repeticiones, teniendo como unidad experimental cuatro camas de siete m de longitud y los dos centrales en seis m de longitud. Los tratamientos evaluados fueron: plástico

negro calibre 300, plástico transparente calibre 400 y suelo sin acolchar, la variedad empleada fue Hays lip, registrando datos de clima, suelo, producción de materia seca en la planta de jitomate y en la maleza, redimiendo. Y calidad del fruto. Encontrando diferencias significativas al 0.05. La compactación del suelo disminuyó significativamente al acolchar el suelo con películas plásticas sobre todo en los estratos 10_20 y 20_30 centímetros, en los que existen diferencias hasta de 20 Kg /cm² entre los suelo acolchado con películas y el suelo sin acolchar. Los tratamientos que incluyen al plástico negro estuvieron libres de maleza, sin embargo en el plástico transparente y suelo sin acolchar se presentaron producciones de materia seca en la maleza hasta de 1.948 ton/ha.

Joel Corrales *et al* realizando una evaluación de: efecto de algunas condiciones en la aplicación de calcio por inmersión en tomate (*Lycopersicon esculentum*) con un diseño experimental completamente al azar con arreglo factorial; se manejaron tres factores con dos niveles cada uno: concentración de surfactante (0.1% y 0.05%) tiempo de inspección (20 y 40 min.); gradiente de temperatura en frutos y solución 820° 30°c) en todos los casos las soluciones estuvieron a menor temperatura que los frutos. En total fueron 23 igual 8 tratamientos el testigo (sin tratamiento de CaCl₂). De acuerdo por los resultados obtenidos los tratamientos por inmersión en una solución de CaCl₂ (2%) incrementaron estacionalmente respecto al testigo, el contenido de este Ion a nivel de fruto entero.

III MATERIALES Y MÉTODOS

El trabajo de investigación se llevó acabo en el campo agrícola de la Universidad

Autónoma Agraria “Antonio Narro” Unidad Laguna, Ubicado en periférico y carretera Santa Fè. Durante Primavera _Verano del 2007.

2.5.6.2 Localización geográfica y caracterización del área de estudios

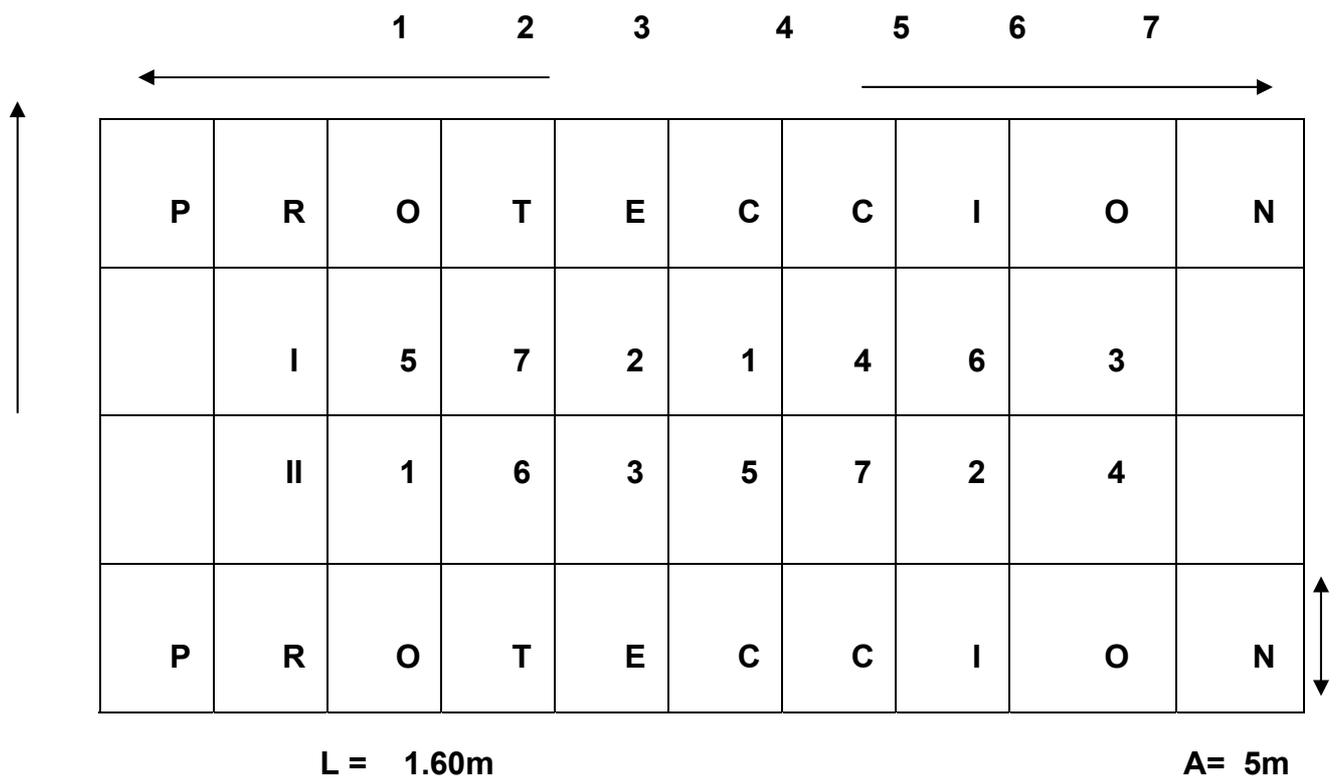
La Comarca Lagunera se encuentra ubicada geográficamente, al Norte 25° 42” al Sur 24° 482” de latitud Norte; al Este 102° 57”, al Oeste 103° 31”

En la Comarca Lagunera el 92.1 % de la superficie municipal es de clima seco semicálido y el 7.9 % es de clima seco templado. La temperatura media anual de la comarca Lagunera es de 22.6°. La precipitación total en Torreón es de promedio de 215.5mm

2.6. Cuadro 1. Material genético de genotipos evaluados primavera verano 2007

TRATAMIENTOS		
No	DESCRIPCIÓN	CATEGORIA
1	Río grande	comercial (T)
2	Súper rendidor	comercial
3	Rio grande	original
4	Amazona	semicomercial
5	Ferry rendidor	comercial
6	Missouri	original
7	Missouri	comercial (T)

CUADRO 2. CROQUIS DE CAMPO



PARCELA ÚTIL 8m²

2.8 Descripción del diseño

El diseño experimental que se utilizó fue bloques al azar, estableciéndose dos repeticiones por cada tratamiento. La parcela experimental fue una cama de 1.60 metros de ancho y 5 metros de largo, con un espaciamiento entre planta de 20 centímetros y una superficie total de 8m²

2.9 DESARROLLO DEL EXPERIMENTO.

2.9.1 Producción de planta.

Se realizaron las siguientes actividades: se lavo con detergente las charolas de unicel de 200 celdillas, posteriormente se sometieron a una solución con cloro durante 24 horas para desinfectarlas, el tipo de sustrato que se utilizó fue peat moss. El día 10 de febrero del 2007 se realizó la siembra con semillas de 7 genotipos en el invernadero de horticultura de la UAAAN_UL, sembrando 200 semillas de 1.5 cm de profundidad, agregando después un poco de sustrato para el tapado de la semilla, sembrando en total 7 charolas y dos charolas más para las camas de protección.

2.9.2 Trasplante

El trasplante se realizó el día 27 de marzo del 2007, presentando las plantas un buen tamaño y las 3 hojas verdaderas, debido la condición de temperatura se realizó por la tarde. Las plantas fueron colocadas a un punto y a un espaciamiento de 20 cm entre planta.

2.10 Fertilización

La fertilización se realizó de acuerdo a las recomendaciones establecidas para este cultivo, aplicando la fórmula , distribuida en dos partes para el caso de nitrógeno, en la primera de aplico un día antes del trasplante y la otra mitad de nitrógeno se aplico al comenzar la floración.

2.10.1 Practicas cultural

Durante el ciclo del cultivo se realizaron los labores culturales como es el aporque de las plantas, deshierbes, la que más predominó fue la Convolvulus arvensis, shogun alepence.

2.10.2 Riego

Se aplicaron un sistema de riego por goteo. Aplicando trece riegos durante el ciclo del cultivo. Aplicando un riego durante el trasplante, y doce riegos aplicadas de acuerdo a las condiciones del cultivo. (Cuadro 5)

Cuadro 3 de riego en tomate durante el ciclo primavera verano 2007

MOMENTO	TIEMPO	DDT
1	48	0
2	24	15
3	24	24
4	48	32
5	48	35
6	24	42
7	24	49
8	24	56
9	24	64
10	24	71
11	24	78
12	24	87
13	24	96

2.11 Plagas.

Para detectar la presencia de las plagas se efectuaron inspecciones periódicas durante el cultivo, pudiendo encontrar plagas tales como: mosquita blanca *Bemissia*, gusano del fruto *Heliothis zea*, minador de la hoja *Lirimiza*, realizando 5 aplicaciones de insecticida (cuadro 2)

2.11.1 Enfermedades

En cuanto a enfermedades no se detectaron al cultivo, si en cambio se realizaron aplicaciones preventivas (cuadro2).

Cuadro 4 Control químico de plagas y enfermedades durante el ciclo del cultivo. Caracterización de producción de genotipos de jitomate en la comarca Lagunera, UAAAN-UL.

Aplicación	Producto	Dosis	Combate
1	Diazinon	1.0 L/ha	trips y mosca blanca
	Cosmocel 20_30_40	1.0L/ha	Fertilizante foliar
2	Diazinon	1.0 L/ha	trips y mosca blanca
	Cosmocel 20_30_40	1.0L/ha	Fertilizante foliar
3	Malation 1000	750 kg/ha 2.3	pulgón
	Captan	m/ha	marchites y antranoci
4	Diazinon	1.0 L/ha	trips y mosca blanca
	Cosmocel 20_30_40	1.0L/ha	Fertilizante foliar
5	prozycar	2.0L/ha	Rizotonia
	Cosmocel 20_30_40	1.0L/ha	Fertilizante foliar

2.11.2 Cosecha

Antes de realizar esta actividad se necesitó algunos materiales como son bolsas y una balanza, una vez teniendo el material, la cosecha consistió en dos pasos. Primeramente se cosecharon las plantas etiquetadas en lo cual se tenía 2 plantas por tratamiento. El punto máximo para el corte del fruto fue de un color naranja a rojo (orange red 32 B) al mismo tiempo se estuvo clasificando los frutos que presentaron daños. Por insectos, enfermedad, mecánico y fisiológico. Posteriormente se cosecharon toda la parcela útil de igual forma por tratamiento, igual con el mismo color que se mencionó en plantas etiquetadas. Se pesaron frutos por parcela buenos y malos. Realizando la clasificación de los frutos de acuerdo a los daños que se presentaban. De esta manera fue realizada la cosecha. Y una vez cosechado se llevó al laboratorio para la determinación de los parámetros de calidad.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

2.11.3 Número de flores

Esta variable se determinó en 3 muestreos realizados de los 26 a 46 DDT, donde se encontró únicamente para el Muestreo realizado a los 31 DDT presentando significancia estadística, resultando superior al resto de los genotipos el Missouri C con un valor promedio de 9 flores por planta, para los muestreos a los 26 y 46 DDT no se encontró significancia. Sin embargo los valores más altos a los 26 DDT correspondieron a Río grande O y Missouri O con 2 flores los 46 DDT correspondieron a Río grande C, Missouri O, y Missouri C.

Cuadro 5. Número de flores; en los Muestreos realizados a los 26, 31, y 46 DDT en Evaluación de genotipos semicomerciales de jitomate (*Lycopersicon esculentum* mill) tipo proceso: Comarca Lagunera 2007

TRATAMIENTO	26DDT	31 DDT	46 DDT
Río grande C	.50	8.00 a b	2.00
Súper rendidor	1.00	2.50 c	.50
Amazona	1.55	5.0 b c	1.50
Río grande O	2.00	4.00	.50
Ferry rendidor	1.50	5.00 b c	.00
Missouri O	2.00	8.00 a b	2.00
Missouri C	1.50	9.00 a	2.00
C.V.	58.7	24.2	88.0
DMS	—	3.55	

3.1.1 Altura de planta

Esta variable se determinó en 5 muestreos realizados de los 7 a los 46 DDT, donde se encontró únicamente para el muestreo realizado a los 7 DDT presentando significancia estadística, resultando superior al resto de los genotipos El Amazona con un valor promedio de 16 cm. de altura y una variabilidad de 16.7 para los muestreos a los 18, 26, 31 y 46 DDT no se encontró significancia. Sin embargo los valores más altos a los 18 DDT correspondió Ferry rendidor con 17 cm, los 26 DDT correspondió Missouri C con un valor de 21 cm los 31 DDT correspondió Río grande O con 26.5 cm. para los 46 DDT fue de un valor de Missouri C con 46 cm. de altura.

Cuadro 6 Altura de planta; en muestreos realizados a los 7,18, 26,31 y 46 DDT Evaluación de genotipos semicomerciales de jitomate (*Lycopersicon esculentum* mill) tipo proceso: Comarca Lagunera 2007

TRATAMIENTO	7DDT	18DDT	26DDT	31DDT	46DDT
Río grande C	6.75 c	13.00	17.00	24.50	37.50
Súper rendidor	11.00 b c	12.00	17.00	23.50	29.00
Río grande O	10.25 b c	15.50	16.40	26.50	36.50
Amazona	16.00 a	13.50	15.00	20.00	37.50
Ferry rendidor	10.50 b c	17.00	17.50	20.50	39.50
Missouri O	14.00 a	14.50	18.50	20.50	37.50
Missouri C	14.50 b c	13.15	21.00	22.00	46.00
C.V.	16.7	18.0	13.0	12.1	9.7
DMS	4.8				

3.2 Número de hojas

Esta variable se determinó 5 muestreos realizados a los 11 y a los 46 DDT levantando esta información en plantas etiquetadas no se encontró significancia ninguno de los 5 muestreos, sin embargo en el cuadro 3 se observa que el valor más alto lo presenta súper rendidor con 5 hojas por planta. Para los muestreos posteriores destacó por el valor obtenido tanto el Missouri O y Missouri C con 8 hojas.

Cuadro 7. Número de hojas; en los nuestros realizados a los 11, 18, 26,31 y 46 DDT en evaluación de genotipos semicomerciales de jitomate (*Lycopersicon esculentum* mill) tipo proceso: comarca lagunera 2007.

TRATAMIENTO	11DDT	18DDT	26DDT	31DTT	46DDT
Río grande C	4.00	5.50	7.50	14.50	22.50
Súper rendidor	5.00	5.50	9.00	19.00	21.00
Río grande O	3.50	6.00	9.00	16.00	27.00
Amazona	3.50	6.00	10.00	14.50	25.00
Ferry rendidor	4.50	5.50	7.00	15.50	27.00
Missouri O	3.50	6.00	8.50	20.50	28.00
Missouri C	4.50	7.00	8.00	18.50	25.50
C.V.	20.4	25.8	30.3	18.2	15.6
DMS					

3.3 Número de frutos por plantas

Con relación al número de frutos por planta, se realizaron 2 muestreos a los 46 y a los 56 DDT, levantando esta información en planta etiquetada, no se encontró significancia en ninguno de los 2 muestreos, sin embargo se observa que el valor más alto lo presenta Río grande, y Missouri con 3 frutos por planta, además de que súper rendidor no presenta frutos. Para el segundo muestreo a los 53 DDT donde tampoco se presenta significancia, el valor más alto se presenta para súper rendidor con 4 frutos, (cuadro 8)

Cuadro 8. Numero de frutos; en los muestreos realizados a los 46 y 53 DDT en evaluación de genotipos semicomerciales de jitomate (*Lycopersicon esculentum* mill) tipo proceso: Comarca Lagunera 2007.

TRATAMIENTO	46DDT	53DDT
Río grande C	1.50	3.00
Súper rendidor	0.00	4.00
Río grande O	3.00	3.00
Amazona	0.50	2.50
Ferry rendidor	1.00	3.50
Missouri O	3.00	3.00
Missouri C	2.50	3.00
C.V.	59.4	25.5
DMS		

3.4 PARÁMETROS DE CALIDAD

3.5 PARÁMETROS EXTERNOS DEL FRUTO (1º CORTE)

3.5.1 Peso del fruto

Para este parámetro no se encontró significancia estadística el valor mas alto fue para, Río grande C con un peso de 118.3 gr , y el valor más bajo lo presentó Ferry rendidor con 76.5 gr.

3.5.2 Diámetro ecuatorial

Para este variable no se presentó significancia estadística siendo el mas alto para el genotipo Río grande C con un diámetro ecuatorial de 7 cm. el mas bajo fue para Ferry rendidor con 4.8 cm. Diámetro ecuatorial.

3.5.3 Diámetro polar

Para este variable no se presentó significancia estadística siendo el mas alto para el Missurio C con un diámetro polar de 6.4 cm, el más bajo Ferry rendidor con 5.6 cm. diámetro polar.

Cuadro 9 Valores externos del fruto. (Primer corte) En evaluación de genotipos semicomerciales de jitomate (*Lycopersicon esculentum mill*) tipo proceso: comarca lagunera 2007

Tratamientos	Peso del fruto gr.	Diámetro ecu cm.	Diámetro polar cm.
Río grande C	118.3	7.05	6.04
Súper rendidor	117.0	5.77	6.40
Amazona	84.8	5.03	5.96
Río grande O	85.2	5.04	5.80
Ferry rendidor	76.5	4.85	5.60
Missouri O	80.7	4.96	5.93
Missouri C	108.1	5.53	6.43
C.V.	25.5%	6.6%	8.9%
D.M.S			

3.5.4 PARAMETROS INTERNOS DEL FRUTO (1° CORTE)

Para ninguno de los valores internos de los frutos se presentó significancia estadística, a continuación se presenta algunos de los valores más sobresalientes en cada uno de estos para metros.

3.5.5 Número de lóculos

El valor mas alto fue para el genotipo Río grande C con 4 loculos, el mas bajo fue para Ferry rendidor con 2.2 lóculos.

3.5.6 Grosor de pulpa

El valor más alto fue para genotipo Ferry rendidor con un grosor de pulpa de 4.7 cm., el más bajo fue para Súper rendidor Y Amazona con 3.5.

3.5.7 Sólidos solubles

El valor mas alto fue Missouri O 4.8 %grados Brix, el mas bajo para Súper rendidor con 3.8 % grados.

Cuadro 10 Valores Internos del fruto. (Primer corte) En evaluación de genotipos semicomerciales de jitomate (*Lycopersicon esculentum* mill) tipo proceso: Comarca Lagunera 2007

Tratamientos	Número De loculos	Grosor De pulpa	Sólidos solubles
Río grande C	4.00	4.50	4.25
Súper rendidor	3.12	3.50	3.84
Amazona	2.58	3.50	3.96
Río grande O	2.66	3.70	4.26
Ferry rendidor	2.25	4.75	4.55
Missouri O	3.50	3.75	4.82
Missouri C	2.50	4.35	4.02
C. V.	26.4%	48.1%	23.9%
D.M.S			

PARÁMETROS EXTERNOS DEL FRUTO (2º corte)

Para ninguno de los valores internos de los frutos se presentó significancia estadística. Continuación se presenta algunos de los valores más sobresalientes en cada uno de estos parámetros.

Peso del fruto

Este parámetro no se encontró significancia estadística el valor más alto fue para el genotipo Río grande C con un peso de 117.6 gr, el mas bajo para el genotipo Ferry rendidor con un peso de 73.0 gr.

Diámetro ecuatorial

Este parámetro se encontró significancia estadística resultando superior al resto de los genotipos evaluados Río grande C con un diámetro ecuatorial 5.3 cm, el valor más bajo obtuvo Ferry rendidor con un 4.3 cm. diámetro ecuatorial.

Diámetro polar

Para este parámetro no se encontró significancia estadística el valor más alto fue para el genotipo Río grande C con un diámetro polar de 6.6 cm. , el mas bajo para Ferry rendidor con 5.4 cm.

Cuadro 11 Valores Externos del Fruto.(segundo corte) En evaluación de genotipos semicomerciales de jitomate (*Lycopersicon esculentum* mill) tipo proceso: Comarca Lagunera 2007

Tratamientos	Peso del Fruto gr.	Diámetro Ecuatorial cm.	Diámetro Polar cm.
Río grande C	117.62	5.31	6.62
Súper rendidor	94.59	4.95	6.01
Amazona	75.09	4.67	5.51
Río grande O	79.12	4.56	5.84
Ferry rendidor	73.01	4.39	5.42
Missouri O	89.87	4.67	5.79
Missouri C	74.84	4.86	6.01
C.V.	17.7%	5.8%	7.2%
D.M.S			

PARÁMETROS INTERNOS DEL FRUTO

Número de lóculos

Este parámetro se encontró significancia estadística resultando superior al resto de los genotipos evaluados, el genotipo Súper rendidor con 3.8 loculos, el mas bajo para el genotipo Missouri O con 2.4 loculos

Grosor de pulpa

Aunque no se presentó significancia estadística. El valor más alto fue para el genotipo Río grande O con 5.6 cm grosor de pulpa, el mas bajo para Ferry rendidor con 2.7 cm grosor de pulpa.

Sólidos solubles

No hay significancia para este parámetro. Los valores más alto se presentaron en: Ferry rendidor con 4.8 % y Missouri 4.6 de grado brix, el mas bajo para Súper rendidor 4 % de grados brix.

Cuadro 12 Valores Internos (segundo corte) En evaluación de genotipos semicomerciales de jitomate (*Lycopersicon esculentum mill*) tipo proceso: Comarca Lagunera 2007

Tratamientos	Número de Lóculos	Grosor de Pulpa	Sólidos Solubles
Río grande C	3.2 a b	5.50	4.62
Súper rendidor	3.8 a	4.75	4.00
Amazona	2.6 b c	5.50	4.11
Río grande O	2.5 b c	5.65	4.39
Ferry rendidor	2.8 b c	2.75	4.83
Missouri O	2.4 c	4.05	4.64
Missouri C	2.6 b c	5.00	4.60
C. V.	11.8%	32.8%	6.9%
D.M.S	0.8		

PARAMETROS EXTERNOS DEL FRUTO (3° corte)

Peso del fruto

Este parámetro se encontró significancia estadística resultando superior al resto de los genotipos evaluados, el Río grande C con un peso de 122.4 gr, el más bajo para Missouri C con 64.0 gr.

Diámetro ecuatorial

El valor más alto fue para el Río grande C con 5.5 cm diámetro ecuatorial. El más bajo para los genotipos Missouri O Missouri C con 4.3 cm.

Diámetro polar

El valor mas alto fue el genotipo Rió grande O con 6.4 diámetro polar, el mas bajo Missouri C con 4.8 cm

Cuadro 13 Valores Externos del Fruto (tercer corte) En evaluación de genotipos semicomerciales de jitomate (*Lycopersicon esculentum* mill) tipo proceso: Comarca Lagunera.

Tratamientos	Peso del Fruto gr.	Diámetro Ecuatorial cm.	Diámetro Polar cm.
Riό grande C	122.4 a	5.55	6.43
Súper rendidor	85.7 b	5.12	5.40
Amazona	80.9 b	5.00	5.45
Riό grande O	75.8 b	4.98	5.91
Ferry rendidor	69.3 b	4.50	5.27
Missouri O	69.1 b	4.30	4.97
Missouri C	64.0 b	4.30	4.82
C.V.	13.9%	12.9%	8.9%
D.M.S	27.7		

PARÁMETROS INTERNOS DEL FRUTO (3° corte)

Para ninguno de los valores internos de los frutos se presentó significancia estadística, a continuación se presenta algunos de los valores más sobresalientes en cada uno de estos parámetros.

Número de lóculos

El valor más alto fue para el genotipo Missouri C con 4.1 loculos, el más bajo para los genotipos Riό grande O, con 2.2 cm lóculos

Grosor de pulpa

El valor más alto fue para el genotipo Río grande C con 6.3 cm grosor de pulpa, el más bajo para los genotipos Súper rendidor y Missouri O con 3.7

Sólidos solubles

El valor más alto para el genotipo Ferry rendidor con 5.5 % de grado brix, el más bajo para los genotipos Missouri O y Missouri C con 4.3% de grados brix.

Cuadro 14 Valores Internos del Fruto (tercer corte).En evaluación de genotipos semicomerciales de jitomate (*Lycopersicon esculentum* mill) tipo proceso: Comarca Lagunera 2007

Tratamientos	Número de Lóculos	Grosor de pulpa	Sólidos Solubles
Río grande C	3.00	6.35	4.36
Súper rendidor	3.61	3.75	4.38
Amazona	3.16	4.80	5.10
Río grande O	2.25	4.10	4.53
Ferry rendidor	3.25	5.10	5.50
Missouri O	3.75	4.75	4.35
Missouri C	4.10	3.75	4.35
C. V.	24.6%	33.2%	9.1%
D.M.S			

PARÁMETROS EXTERNOS DEL FRUTO (4º corte)

Para ninguno de los valores externos de los frutos se presentó significancia estadística, a continuación se presenta algunos de los valores mas sobresalientes en cada uno de estos para metros.

Peso del fruto

El valor más alto fue para el genotipo Río grande C con un peso de 96.7 gr, el más bajo para el genotipo Missouri C con un peso de 68.7 gr.

Diámetro ecuatorial

Río grande C resulto con un diámetro ecuatorial de 5.1 cm, el valor más alto y Missouri C con 4.2 cm diámetro ecuatorial fue el más bajo.

Diámetro polar

El valor más alto fue para Río grande C con un diámetro polar de 6 cm, el más bajo para Missouri C con 4.9 cm.

Cuadro 15 Valores Externos del Fruto (cuarto corte) En evaluación de genotipos semicomerciales de jitomate (*Lycopersicon esculentum* mill) tipo proceso: Comarca Lagunera 2007

Tratamientos	Peso del Fruto gr.	Diámetro Ecuatorial cm.	Diámetro polar cm.
Río grande C	96.70	5.12	6.05
Súper rendidor	88.38	5.05	5.63
Amazona	71.00	4.86	6.00
Río grande O	93.44	4.80	5.57
Ferry rendidor	69.96	4.80	5.37
Missouri O	73.25	4.85	5.27
Missouri C	68.77	4.26	4.95
C.V.	12.7%	7.3%	9.2%
D.M.S			

PARÁMETROS INTERNOS DEL FRUTO (4º corte)

Para ninguno de los valores internos de los frutos se presentó significancia estadística, a continuación se presenta algunos de los valores más sobresalientes en cada uno de estos parámetros.

Numero de lóculos

El valor más alto fue para el genotipo Río grande C con 3.3 lóculos, el más bajo para el genotipo Amazona con 2.2 lóculos

Grosor de pulpa

El valor más alto fue para el genotipo Río grande O con 5.1 cm grosor de pulpa, el mas bajo para Missouri O con 3.7 cm. grosor de pulpa.

Sólidos solubles

En este corte los valores de sólidos solubles fueron más bajo que los registrados en cortes anteriores. Aquí el valor más alto para el genotipo Río grande O con 3.6 % de grado brix, el mas bajo para Súper rendidor 3.3 % de grados brix.

Cuadro 16 Valores Internos del Fruto (cuarto corte).En evaluación de genotipos semicomerciales de jitomate (*Lycopersicon esculentum* mill) tipo proceso: Comarca Lagunera 2007

Tratamientos	Número de Lóculos	Grosor de Pulpa	Sólidos Solubles
Río grande C	3.33	3.85	3.41
Súper rendidor	3.33	3.96	3.06
Amazona	2.25	4.50	3.45
Río grande O	2.83	5.12	3.62
Ferry rendidor	2.87	4.61	3.38
Missouri O	3.50	3.72	3.42
Missouri C	3.50	3.80	3.42
C. V.	17.2%	36.1%	19.0%
D.M.S			

PARÁMETROS EXTERNOS DEL FRUTO (5 ° corte)

Para ninguno de los valores externos de los frutos se presento significancia estadística, a continuación se presenta algunos de los valores más sobresalientes en cada uno de estos parámetros.

Peso del fruto

El valor más alto fue para el genotipo Río grande C con un peso de 115.5 gr, el mas bajo para el genotipo Ferry rendidor con un peso de 69.3 gr.

Diámetro ecuatorial

El valor más alto fue para el genotipo Río grande C con 5.2 ecuatorial el mas bajo para el genotipo Río grande O con 4.1cm.

Diámetro polar

El más alto fue para el genotipo Río grande C con 5.2 diámetro polar el más bajo para el genotipo Río grande O con 4.1cm diámetro polar.

Cuadro 17 Valores Externos del Fruto (quinto corte) En evaluación de genotipos semicomerciales de jitomate (*Lycopersicon esculentum mill*) tipo proceso: comarca lagunera 2007

Tratamientos	Peso del Fruto gr.	Diámetro Ecuatorial cm.	Diámetro Polar cm.
Río grande C	115.5	5.22	5.22
Súper rendidor	94.4	5.27	5.27
Amazona	72.9	4.75	4.85
Río grande O	96.0	4.05	4.10
Ferry rendidor	63.7	4.20	5.05
Missouri O	74.2	4.55	4.70
Missouri C	69.3	4.25	4.55

C.V.	27.3%	15.1%	13.8%
-------------	--------------	--------------	--------------

D.M.S

PARÁMETROS INTERNOS DEL FRUTO (5ºcorte)

Para ninguno de los valores internos de los frutos se presentó significancia estadística, a continuación se presenta algunos de los valores más sobresalientes en cada uno de estos parámetros.

Numero de lóculos

El valor más alto fue para el genotipo Río grande C con 4 lóculos, el más bajo para el genotipo Río grande O con 2 loculos

Grosor de pulpa

Amazona con 4.6 cm de grosor de pulpa es el más alto, y Missouri O con 3.2 cm. resulta más bajo.

Sólidos solubles

El valor más alto fue para Ferry rendidor con 3.6 % y el más bajo para Missouri C con 1.4 %.

Cuadro 18 Valores internos del Fruto (quinto corte).En evaluación de genotipos semicomerciales de jitomate (*Lycopersicon esculentum mill*) tipo proceso: Comarca Lagunera 2007

Tratamientos	Número de Lóculos	Grosor de Pulpa	Sólidos Solubles
Río grande C	4.00	3.35	3.20
Súper rendidor	3.29	3.55	2.40
Amazona	3.00	4.60	2.60
Río grande O	2.00	3.00	3.05
Ferry rendidor	3.00	3.75	3.60
Missouri O	2.75	3.20	3.05
Missouri C	2.75	3.70	1.40

C. V.	20.1%	26.5%	32.4%
--------------	--------------	--------------	--------------

D.M.S

PARÁMETROS EXTERNOS DEL FRUTO (6° corte)

Para ninguno de los valores externos de los frutos se presentó significancia estadística, a continuación se presenta algunos de los valores más sobresalientes en cada uno de estos parámetros.

Peso del fruto

Este parámetro no se encontró significancia estadística el valor más alto fue para el súper rendidor con un peso de 79.9 gr, el más bajo para el genotipo Missouri O con un peso de 56.0 gr.

Diámetro ecuatorial

Este parámetro se encontró significancia estadística resultando superior al resto de los genotipos evaluados Río grande C con un diámetro ecuatorial 3.7cm, el valor mas obtuvo Ferry rendidor con un 2.7 cm diámetro ecuatorial.

Diámetro polar

Para este parámetro no se encontró significancia estadística el valor mas alto fue para el genotipo Súper rendidor con un diámetro polar de 4.6 cm. , el mas bajo para Missouri O con 3.7 cm.

Cuadro 19 Valores Externos del Fruto. (Sexto corte) En evaluación de genotipos semicomerciales de jitomate (*Lycopersicon esculentum* mill) tipo proceso: Comarca Lagunera 2007

Tratamientos	Peso del Fruto gr.	Diámetro Ecuatorial cm.	Diámetro Polar cm.
Río grande C	77.0	3.17	3.75
Súper rendidor	79.9	3.11	4.15
Amazona	64.7	3.20	4.62
Río grande O	66.6	3.72	3.90
Ferry rendidor	57.5	2.72	3.80
Missouri O	56.0	2.65	3.70
Missouri C	70.9	3.35	3.75
C.V.	16.8%	15.9%	13.9%
D.M.S			

PARÁMETROS INTERNOS DEL FRUTO (6ºcorte)

Para ninguno de los valores internos de los frutos se presentó significancia estadística, a continuación se presenta algunos de los valores más sobresalientes en cada uno de estos parámetros.

Numero de lóculos

El valor más alto fue para el genotipo Súper rendidor con 4 lóculos, el más bajo para el genotipo Río grande O con 2 lóculos

Grosor de pulpa

Para este variable el tratamiento Río grande C resulto con 4.6 cm siguiéndole al genotipo Ferry rendidor con 4.3 cm. Siendo el más bajo Missouri O con 2.3 cm

Sólidos solubles

El valor más alto para el genotipo Río grande C con 3.9% de grados brix para el más bajo el genotipo súper rendidor con 2.2% de grados brix.

Cuadro 20 Valores Internos del Frutos (sexto corte). En evaluación de genotipos semicomerciales de jitomate (*Lycopersicon esculentum* mill) tipo proceso: Comarca Lagunera 2007.

Tratamientos	Número de Lóculos	Grosor de Pulpa	Sólidos Solubles
Río grande C	3.00	4.60	3.95
Súper rendidor	4.00	3.85	2.26
Amazona	3.25	3.75	3.60
Río grande O	2.00	3.55	3.70
Ferry rendidor	2.50	4.35	3.00
Missouri O	2.90	2.30	3.20
Missouri C	3.00	3.50	2.65
C. V.	24.4%		20.9%
D.M.S			

**CUADRO 21 Esquema de clasificación de producción de jitomate
(Basado en instrumento de toma de datos del Depto. de Hortalizas)
CIAN_INIA_SARH (1986)
FRUTO COMERCIAL**

CLASIFICACIÓN DE FRUTOS COMERCIALES

Clase	Diámetro MM		Peso Promedio
	Mínimo	Máximo	
Extra chico	48	53	50
Chico	54	51	70
Mediano	58	63	186
Grande	64	77	150
Extra Grande	73	79	182
	80	87	240
Máximo Grande	88	98	249
	92		300

3.5.8. Clasificación de frutos comerciables los 81 y 89 DDT

Para ninguno de las categorías de los frutos se presentó significancia estadística. Sin embargo se presentara algunos de los valores más sobresalientes en cada uno de estos parámetros.

Para la clasificación de frutos se tomo en cuenta los 81 y 89 DDT de trasplante tomando en cuenta por categorías.

Ext. Chicos. Se observa en el cuadro 22 el valor más alto es para el genotipo Missouri C con un peso de 57.7 gr. Y el más bajo para súper rendidor con 54.9 gr.

Frutos chicos.

Lo obtuvo Río grande C con 82.9 gr. Y el más bajo Ferry rendidor con 72.8 gr. Y para frutos medianos el valor más alto lo obtuvo Río grande C y el más bajo para Missouri O con 105.1 gr.

Mediano.

Para el valor mas alto fue el genotipo Rió grande 121.8 gr. Y el más bajo lo obtuvo el genotipo Missouri O con 105.1 gr.

Cuadro 22 Clasificación de frutos comerciable a los 81 y 89 DDT (GR) .En Evaluación de genotipos semicomerciales de jitomate (Lycopersicon esculentum mill) tipo Proceso: Comarca Lagunera 2007.

Tratamientos	Extra chico	Chico	Mediano
Riό grande	57.4	82.9	121.8
Súper rendidor	54.9	75.2	116.8
Amazona	56.2	80.9	106.8
Riό grande	55.9	76.8	114.0
Ferry rendidor	56.9	72.8	115.6
Missouri	57.0	79.5	105.1
Missouri	57.7	81.2	111.3
C.V.	7.4	4.5	5.4
DMS			

2.5.8 Clasificación de frutos comerciables los 91 y 94 DDT

Para ninguno de las categorías de los frutos se presentó significancia estadística. Sin embargo se presentara algunos de los valores más sobresalientes en cada uno de estos parámetros.

Frutos Ext. Chico

Para el valor mas alto fue genotipo Río grande O 60.9 gr. Y el más bajo lo obtuvo Ferry rendidor con 55.0 gr.

Chico.

Para el valor más alto fue el genotipo súper rendidor con 80.0 gr. Y el valor más bajo 75.3 gr.

Mediano.

Para el valor más alto fue el genotipo Río grande con 113.8 gr. Y el más bajo obtuvo los genotipos amazona y Missouri O con 106.5 gr.

Cuadro 23 Clasificación de frutos comerciable a los 91 y 94 DDT. (GR). En Evaluación de genotipos semicomerciales de jitomate (*Lycopersicon esculentum* mill) tipo Proceso: Comarca Lagunera 2007.

Tratamiento	Extra chico	Chico	Mediano
Río grande	60.0	78.0	113.8
Súper rendidor	59.5	80.8	111.8
Amazona	58.3	79.9	106.5
Río grande	60.9	80.3	119.7
Ferry rendidor	55.0	76.2	108.0
Missouri	59.9	76.8	106.5
Missouri	57.5	75.3	107.3
C.V. %	5.3	4.1	6.8

DMS

3.6 Clasificación de frutos comerciables los 101 y 106 DDT

Para ninguno de las categorías de los frutos se presentó significancia estadística. Sin embargo se presentara algunos de los valores más sobresalientes en cada uno de estos parámetros.

Frutos Ext. Chico

Para el valor más alto fue genotipo Súper rendidor 62.2 gr. Y el más bajo lo obtuvo Missouri O 27.9 gr.

Chico.

Para el valor más alto fue el genotipo Rendidor con 85.3 gr. Y el valor más bajo para Ferry rendidor 77.1 gr.

Mediano.

Para este variable no se sometió al análisis estadístico debido que no se presento algunos datos. Sin embargo se mencionara algunos valores más sobresalientes.

Para el valor más alto fue el genotipo Súper rendidor con 116.6 gr. Y para los genotipos Amazona y Ferry rendidor no presento frutos.

Cuadro 24 Clasificación de frutos comerciable a los 101 y 106 DDT (GR). En Evaluación de genotipos semicomerciales de jitomate (*Lycopersicon esculentum mill*) tipo Proceso: Comarca Lagunera 2007.

Tratamiento	Extra chico	Chico	Mediano
Río grande	59.5	81.5	114.4
Súper rendidor	62.2	85.3	116.6
Amazona	58.2	77.2	—
Río grande	59.2	80.8	—
Ferry rendidor	57.0	77.1	—
Missouri	59.5	76.7	102.1
Missouri	27.9	85.4	105.6
C.V.	27.6	3.4	
DMS			

3.5.9 Valores de Rendimiento total comercial y rezaga

Se refiere el rendimiento total en t ha⁻¹ y el número de frutos total por hectáreas (comercial+rezaga) de cada uno de los tratamientos.

Comercial.

En esta clase se encontró que Súper rendidor destacó al resto de los genotipos con un valor de 23 Ton / Ha siguiéndole al Río grande O con 17.20 Ton /Ha. siendo el Missouri C el que presento más bajo con 8.02 Ton/Ha.

Rezaga.

Para esta característica se muestra que el genotipo Súper rendidor supero al resto de los tratamientos con un valor de 12.16 Ton/Ha siguiéndole a Amazona con 12.13 Ton / ha. Siendo el más bajo para Río grande C con 10.36 Ton/Ha.

3.6 Rendimiento Total de Comercial y Rezaga por Ton/ Ha.

Rendimiento total de Comercial.

Se observa en el cuadro 25 el tratamiento Súper rendidor destacó al resto de los genotipos con un valor de 35.53Ton/Ha. Siguiéndole al tratamiento Río grande O con 28.85 Ton/Ha .siendo el mas bajo para Missouri C con 19.82 Ton/Ha.

Rendimiento total de rezaga.

En cuanto esta variable el tratamiento súper rendidor supera al resto de los genotipos con un valor de 12.16 Ton/ Ha. siguiéndole al genotipo Amazona con 12.13 Ton/ ha. Siendo el mas bajo Río grande C con 10.36 Ton / Ha.

Cuadro 25 Valores de rendimiento total y rezaga en Ton/Ha. En Evaluación de genotipos semicomerciales de jitomate (*Lycopersicon esculentum* mill) tipo Proceso: Comarca Lagunera 2007.

Tratamiento	Comercial	Rezaga	Total de Ton / Ha
Río grande C	16.13	10.36	26.50
Súper rendidor	23.38	12.16	35.53
Amazona	11.60	12.13	23.73
Río grande O	17.20	11.65	28.85
Ferry rendidor	12.26	11.19	23.45
Missouri O	12.59	11.91	24.50
Missouri C	8.02	11.80	19.82

3.7 Clasificación de frutos en Ton/Ha

Para ninguno de las categorías de los frutos se presentó significancia estadística. Sin embargo se presentara algunos de los valores más sobresalientes en cada uno de estos parámetros.

Extra chico.

Para este variable se obtuvo para el tratamiento Ferry rendidor con 5.21ton/ha frutos de extra chico. Siguiéndole al genotipo Río grande O con un valor 4.47 ton/ha frutos. Siendo el más bajo para Súper rendidor con 2.58 ton/ha frutos.

Chico.

El valor más alto lo obtuvo el genotipo Súper rendidor con 10.76 ton/ha frutos chicos. Siguiéndole al tratamiento Río grande C con 7.12ton/ha frutos. Siendo el más bajo para el genotipo Missouri C con un valor de 2.87 frutos chicos.G

Mediano.

El más alto lo obtuvo el tratamiento Súper rendidor con un valor de 10.04. Ton/ha Siguiéndole al genotipo Río grande C con valor de 5.45 Ton/ha frutos medianos. Siendo el más bajo para Missouri C con 1.63 frutos medianos.

Cuadro 26 Rendimiento Neto Hectárea en Ton. En Evaluación de genotipos semicomerciales de jitomate (*Lycopersicon esculentum* mill) tipo Proceso: Comarca Lagunera 2007.

TRATAMIENTO	EXCH	CH	MED.	REND. COMER TON
Río grande C	3.57	7.12	5.45	16.13
Súper rendidor	2.58	10.76	10.04	23.38
Amazona	3.38	5.84	2.37	11.60
Río grande O	4.47	8.44	4.29	17.20
Ferry rendidor	5.21	4.67	2.38	12.26
Missouri O	4.41	5.87	2.30	12.59
Missouri C	3.51	2.87	1.63	8.02

3.7.1 Clasificación de rezaga Y Frutos totales.

Enfermedad.

En esta clase , se encontró que Ferry rendidor resultó superior al resto de los tratamientos con una respuesta de 29 frutos, siguiendo los genotipos Súper rendidor, y Río grande con un valor de 22 frutos , siendo el más bajo para Missouri O con 6 frutos.

Fisiológico.

En esta clase, se encontró que Súper rendidor obtuvo el mayor frutos de producción de rezaga con una respuesta de 36 frutos , siguiendo el tratamiento Ferry rendidor con 31 frutos , siguiendo el mas bajo para Missouri O con 19 frutos .

Insecto.

En esta clasificación el genotipo Amazona obtuvo un alto número de frutos de daños con un valor de 42 frutos por insecto, siguiendo el tratamiento Missouri O con 37 frutos. Siendo el más bajo para Río grande C con 19 frutos.

Mecánicos.

En esta clasificación, se encontró que súper rendidor resulto superior al resto de los genotipos con una respuesta de 30 frutos por mecánico. Siguiendo el

tratamiento Amazona con un valor de 29 frutos. Siendo el más bajo para Missouri C con 15 frutos de daños mecánico.

Cuadro 26 Clasificación de rezaga Y Frutos totales. En Evaluación de genotipos semicomerciales de jitomate (*Lycopersicon esculentum* mill) tipo Proceso: Comarca Lagunera 2007.

TRATAMIENTO	ENF.	FISIOLOG	INSEC.	MECAN	TOTAL DE FRUTOS
Río grande C	15	23	19	19	76
Súper rendidor	22	36	24	30	112
Amazona	19	26	42	29	116
Río grande O	22	26	27	26	101
Ferry rendidor	29	31	20	22	102
Missouri O	6	19	37	28	90
Missouri C	15	29	28	15	87

Cuadro 27. Clasificación de frutos de jitomate en rezaga. UAAAN_ UL 2007

DAÑOS POR INSECTO	DAÑOS POR ENFERMEDAD	DAÑO MECÁNICO	DAÑO FISIOLÓGICO
CLASIFICACIÓN DE FRUTOS DE REZAGA			

Clase	Tipo	Descripción
1	Insecto	Lesiones en el pericarpio del fruto Causado por gusano u otros insectos.
2	Enfermedad	Pudriciones causadas por hongos o frutos De tamaño pequeño y deformaciones.
3	Mecánico	Producidas por labores culturales propias De las cosechas, como son durante el corte Y manejo del fruto y labores culturales.
4	fisiológico	Manifestando generalmente por rajaduras Radicales o circulares en el fruto.

CONCLUSIONES

- ❖ En valores de crecimiento de altura el genotipo Amazona, superó al resto de los genotipos con valor de 16cm.
- ❖ Para valores de fitometría Missouri C resultando superior al resto de los genotipos con valor promedio de 9 flores por planta.
- ❖ Frutos chicos el genotipo Súper rendidor alcanzó un rendimiento de 10.7 Ton/Ha. Siguiéndole al tratamiento Río grande C con 7.1 Ton/Ha. Siendo el más bajo Missouri C con valor de 2.8 Ton/Ha
- ❖ Para frutos medianos obtuvo Súper rendidor con valor de 10.0. Ton/Ha Siguiéndole Río grande C de 5.4 Ton/Ha de frutos medianos. Siendo el más bajo Missouri C con 1.6 Ton/Ha.
- ❖ En rendimiento comercial Súper rendidor destaco al resto de los genotipos con un valor de 23 Ton / Ha, siguiéndole , Río grande O con 17.2 Ton /Ha, siendo el más bajo Missouri C con 8.0 Ton/Ha.
- ❖ Respecto al Rendimiento Total (Comercial + Rezaga) en Ton/ Ha. Súper rendidor con valor de 35.5 Ton/Ha Siguiéndole ,Río grande O con 28.8 Ton/Ha .siendo el más bajo Missouri C con 19.8 Ton/Ha.
- ❖ Podemos concluir que de los genotipos evaluados, si lograron el incremento mínimo del 15 % de su calidad, lo cual hace cumplir el objetivo del presente trabajo.

APÉNDICE

**Cuadro 1 Número DE FLORES Después del Trasplante
ANÁLISIS DE VARIANZA**

FV	GL	SC	CM	F	P>F
TRATAMIENTOS	6	4.857143	0.809524	1.4167	0.341
BLOQUES	1	2.571428	2.571428	4.5000	0.077
ERROR	6	3.428572	0.571429		
TOTAL	13	10.857143			

**** Altamente Significativo * Significativo NS NO Significativo**

**Cuadro 2. Número De Flores Después Del Trasplante
ANÁLISIS DE VARIANZA**

FV	GL	SC	CM	F	P>F
TRATAMIENTOS	6	70.428558	11.738093	5.6667	0.027
BLOQUES	1	0.071411	0.071411	0.0345	0.852
ERROR	6	12.428589	2.071431		
TOTAL	13	82.928558			

**** Altamente Significativo * Significativo NS NO Significativo**

**GCuadro 3. Número de Flores Despues del Trasplante
ANÁLISIS DE VARIANZA**

FV	GL	SC	CM	F	P>F
TRATAMIENTOS	6	8.857143	1.476191	1.2917	0.382
BLOQUES	1	8.642859	8.642859	7.5625	0.033
ERROR	6	6.857141	1.142857		
TOTAL	13	24.357143			

**** Altamente Significativo * Significativo**

**Cuadro 4. Altura de la planta días después del trasplante.
ANÁLISIS DE VARIANZA**

FV	GL	SC	CM	F	P>F
TRATAMIENTOS	6	119.964233	19.994040	5.0511	0.035
BLOQUES	1	3.500000	3.500000	0.8842	0.614
ERROR	6	23.750000	3.958333		
TOTAL	13	147.214233			

**** Altamente Significativo *Significativo NS NO Significativo**

**Cuadro 5. Altura de la planta días después del trasplante.
Cuadro 5 ANÁLISIS DE VARIANZA**

FV	GL	SC	CM	F	P>F
TRATAMIENTOS	6	34.824219	5.804037	0.8996	0.549
BLOQUES	1	0.035156	0.035156	0.0054	0.942
ERROR	6	38.709961	6.451660		
TOTAL	13	73.569336			

**** Altamente Significativo *Significativo NS NO Significativo**

**Cuadro 6. Altura de Planta Despues Del Trasplante
ANÁLISIS DE VARIANZA**

FV	GL	SC	CM	F	P>F
TRATAMIENTOS	6	42.416992	7.069499	1.3688	0.356
BLOQUES	1	1.031738	1.031738	0.1998	0.672
ERROR	6	30.988281	5.164713		
TOTAL	13	74.437012			

**** Altamente Significativo *Significativo NS NO Significativo**

**Cuadro 7. Altura de Planta Despues Del trasplante
ANÁLISIS DE VARIANZA**

FV	GL	SC	CM	F	P>F
TRATAMIENTOS	6	71.000000	11.833333	1.5879	0.293
BLOQUES	1	5.785645	5.785645	0.7763	0.584
ERROR	6	44.714355	7.452393		
TOTAL	13	121.500000			

**** Altamente Significativo *Significativo NS NO Significativo**

**Cuadro 8. Altura de Planta despues Del trasplante
ANÁLISIS DE VARIANZA**

FV	GL	SC	CM	F	P>F
TRATAMIENTOS	6	298.714844	49.785809	3.7009	0.069
BLOQUES	1	25.785156	25.785156	1.9168	0.214
ERROR	6	80.714844	13.452474		
TOTAL	13	405.214844			

**** Altamente Significativo *Significativo NS NO Significativo**

Cuadro 9. Numero de hojas días después del trasplante.

ANÁLISIS DE VARIANZA

FV	GL	SC	CM	F	P>F
TRATAMIENTOS	6	3.428558	0.571426	0.3871	0.863
BLOQUES	1	0.642853	0.642853	0.4355	0.538
ERROR	6	8.857147	1.476191		
TOTAL	13	12.928558			

**** Altamente Significativo *Significativo NS NO Significativo**

Cuadro 10. Número de hojas despues Del trasplante

ANÁLISIS DE VARIANZA

FV	GL	SC	CM	F	P>F
TRATAMIENTOS	6	12.428589	2.071431	0.4372	0.831
BLOQUES	1	4.571472	4.571472	0.9648	0.634
ERROR	6	28.428528	4.738088		
TOTAL	13	45.428589			

**** Altamente Significativo *Significativo NS NO Significativo**

Cuadro 11. Numero de hojas dias despues del trasplante

ANÁLISIS DE VARIANZA

FV	GL	SC	CM	F	P>F
TRATAMIENTOS	6	68.428467	11.404744	0.4319	0.835
BLOQUES	1	0.071289	0.071289	0.0027	0.959
ERROR	6	158.428711	26.404785		
TOTAL	13	226.928467			

**** Altamente Significativo *Significativo NS NO Significativo**

Cuadro 12. Número de hojas dias despues Del trasplante

ANÁLISIS DE VARIANZA

FV	GL	SC	CM	F	P>F
TRATAMIENTOS	6	82.857422	13.809570	0.6502	0.694
BLOQUES	1	120.072266	120.072266	5.6537	0.054
ERROR	6	127.427734	21.237955		
TOTAL	13	330.357422			

**** Altamente Significativo *Significativo NS NO Significativo**

**Cuadro 13 . Número de hojas dias despues Del trasplante
ANÁLISIS DE VARIANZA**

FV	GL	SC	CM	F	P>F
TRATAMIENTOS	6	4.428574	0.738096	1.8235	0.241
BLOQUES	1	0.071426	0.071426	0.1765	0.689
ERROR	6	2.428574	0.404762		
TOTAL	13	6.928574			

**** Altamente Significativo *Significativo NS NO Significativo**

Numeros de frutos dias despuesdel trasplante

Cuadro 14 . ANÁLISIS DE VARIANZA

FV	GL	SC	CM	P>F
TRATAMIENTOS	6	17.714287	2.952381	3.1000
BLOQUES	1	1.785717	1.785717	1.8750
ERROR	6	5.714283	0.952380	
TOTAL	13	25.214287		

**** Altamente Significativo *Significativo NS NO Significativo**

**Cuadro 15 . Número de frutos dias despues Del trasplante
ANÁLISIS DE VARIANZA**

FV	GL	SC	CM	P> F
TRATAMIENTOS	6	2.714279	0.452380	0.7037
BLOQUES	1	1.142853	1.142853	1.7778
ERROR	6	3.857147	0.642858	
TOTAL	13	7.714279		

**** Altamente Significativo *Significativo NS NO Significativ**

Variable: Peso del fruto (primer corte)

Cuadro 16. ANÁLISIS DE VARIANZA

FV	GL	SC	CM	F	P>F
TRATAMIENTOS	6	5008.179688	834.696594	8.7916	0.010
BLOQUES	1	331.437500	331.437500	3.4909	0.109
ERROR	6	569.656250	94.942711		
TOTAL	13	5909.273438			

** Altamente Significativo *Significativo NS NO Significativo

Cuadro 17.peso del fruto (segundo corte)
ANÁLISIS DE VARIANZA

FV	GL	SC	CM	F	P>F
TRATAMIENTOS	6	5008.179688	834.696594	8.7916	0.010
BLOQUES	1	331.437500	331.437500	3.4909	0.109
ERROR	6	569.656250	94.942711		
TOTAL	13	5909.273438			

** Altamente Significativo *Significativo NS NO Significativo

Cuadro 18.peso Del fruto (tercer corte)
ANÁLISIS DE VARIANZA

FV	GL	SC	CM	F	P>F
TRATAMIENTOS	6	4670.226563	778.371094	6.0621	0.024
BLOQUES	1	494.437500	494.437500	3.8508	0.096
ERROR	6	770.398438	128.399734		
TOTAL	13	5935.062500			

** Altamente Significativo *Significativo NS NO Significativo

Cuadro 19. Peso Del fruto (cuarto corte)
ANÁLISIS DE VARIANZA

FV	GL	SC	CM	F	P>F
TRATAMIENTOS	6	1766.078125	294.346344	2.8069	0.118
BLOQUES	1	245.281250	245.281250	2.3390	0.175
ERROR	6	629.187500	104.864586		
TOTAL	13	2640.546875			

** Altamente Significativo *Significativo NS NO Significativo

**CUADRO 20. Peso Del fruto (quinto corte)
ANÁLISIS DE VARIANZA**

FV	GL	SC	CM	F	P>F
TRATAMIENTOS	6	4177.843750	696.307312	1.3290	0.369
BLOQUES	1	229.625000	229.625000	0.4383	0.537
ERROR	6	3143.500000	523.916687		
TOTAL	13	7550.968750			

**** Altamente Significativo *Significativo NS NO Significativo**

**CUADRO 21. Peso Del fruto (sexto corte)
ANÁLISIS DE VARIANZA**

FV	GL	SC	CM	F	P>F
TRATAMIENTOS	6	969.132813	161.522141	0.8749	0.562
BLOQUES	1	73.921875	73.921875	0.4004	0.555
ERROR	6	1107.648438	184.608078		
TOTAL	13	2150.703125			

**** Altamente Significativo *Significativo NS NO Significativo**

**Variable. Diámetro ecuatorial (primer corte)
CUADRO 22. ANÁLISIS DE VARIANZA**

FV	GL	SC	CM	F	P>F
TRATAMIENTOS	6	1.493164	0.248861	2.0254	0.205
BLOQUES	1	0.234161	0.234161	1.9058	0.216
ERROR	6	0.737213	0.122869		
TOTAL	13	2.464539			

**** Altamente Significativo *Significativo NS NO Significativo**

**CUADRO 23. Diámetro ecuatorial (segundo corte)
ANÁLISIS DE VARIANZA**

FV	GL	SC	CM	F	P>F
TRATAMIENTOS	6	1.070343	0.178391	2.2946	0.168
BLOQUES	1	0.043427	0.043427	0.5586	0.512
ERROR	6	0.466461	0.077744		
TOTAL	13	1.580231			

**** Altamente Significativo *Significativo NS NO Significativo**

**CUADRO 24. Diametro ecuatorial (tercer corte)
ANÁLISIS DE VARIANZA**

FV	GL	SC	CM	F	P>F
TRATAMIENTOS	6	2.654205	0.442368	1.1337	0.441
BLOQUES	1	0.010864	0.010864	0.0278	0.867
ERROR	6	2.341156	0.390193		
TOTAL	13	5.006226			

**** Altamente Significativo *Significativo NS NO Significativo**

**CUADRO 25. Diametro ecuatorial (cuarto corte)
ANÁLISIS DE VARIANZA**

FV	GL	SC	CM	F	P>F
TRATAMIENTOS	6	0.915283	0.152547	1.2003	0.415
BLOQUES	1	0.288544	0.288544	2.2703	0.181
ERROR	6	0.762573	0.127096		
TOTAL	13	1.966400			

**** Altamente Significativo *Significativo NS NO Significativo**

**CUADRO 26. Diametro ecuatorial (quinto corte)
ANÁLISIS DE VARIANZA**

FV	GL	SC	CM	F	P>F
TRATAMIENTOS	6	2.909668	0.484945	0.9891	0.505
BLOQUES	1	0.120697	0.120697	0.2462	0.640
ERROR	6	2.941742	0.490290		
TOTAL	13	5.972107			

**** Altamente Significativo *Significativo NS NO Significativo**

**CUADRO 27. Diametro ecuatorial (sexto corte)
ANÁLISIS DE VARIANZA**

FV	GL	SC	CM	F	P>F
TRATAMIENTOS	6	1.607712	0.267952	1.0774	0.465
BLOQUES	1	0.551987	0.551987	2.2194	0.185
ERROR	6	1.492233	0.248706		
TOTAL	13	3.651932			

**** Altamente Significativo *Significativo NS NO Significativo**

**CUADRO 28.VARIABLE DIAMETRO POLAR (primer corte)
ANÁLISIS DE VARIANZA**

FV	GL	SC	CM	F	P>F
TRATAMIENTOS	6	2.892883	0.482147	1.5730	0.297
BLOQUES	1	0.536194	0.536194	1.7494	0.233
ERROR	6	1.839050	0.306508		
TOTAL	13	5.268127			

**** Altamente Significativo *Significativo NS NO Significativo**

**CUADRO 29. Diametro polar(segundo corte)
ANÁLISIS DE VARIANZA**

FV	GL	SC	CM	F	P>F
TRATAMIENTOS	6	1.882874	0.313812	1.7283	0.261
BLOQUES	1	0.122528	0.122528	0.6748	0.553
ERROR	6	1.089417	0.181569		
TOTAL	13	3.094818			

**** Altamente Significativo *Significativo NS NO Significativo**

**CUADRO 30. Diámetro polar (tercer corte)
ANÁLISIS DE VARIANZA**

FV	GL	SC	CM	F	P>F
TRATAMIENTOS	6	3.667175	0.611196	2.5381	0.141
BLOQUES	1	0.604828	0.604828	2.5117	0.162
ERROR	6	1.444824	0.240804		
TOTAL	13	5.716827			

**** Altamente Significativo *Significativo NS NO Significativo**

**CUADRO 31. Diametro polar (cuarto corte)
ANÁLISIS DE VARIANZA**

FV	GL	SC	CM	F	G P>F
TRATAMIENTOS	6	1.841400	0.306900	1.1576	0.432
BLOQUES	1	0.083374	0.083374	0.3145	0.599
ERROR	6	1.590729	0.265121		
TOTAL	13	3.515503			

**** Altamente Significativo *Significativo NS NO Significativo**

**CUADRO 32. Diametro polar (quinto corte)
ANÁLISIS DE VARIANZA**

FV	GL	SC	CM	F	P>F
TRATAMIENTOS	6	2.061005	0.343501	0.7706	0.621
BLOQUES	1	2.402771	2.402771	5.3900	0.058
ERROR	6	2.674713	0.445786		
TOTAL	13	7.138489			

**** Altamente Significativo *Significativo NS NO Significativo**

**CUADRO 33. Diametro polar (sexto corte)
ANÁLISIS DE VARIANZA**

FV	GL	SC	CM	F	P>F
TRATAMIENTOS	6	1.326096	0.221016	0.7262	0.647
BLOQUES	1	0.330231	0.330231	1.0851	0.339
ERROR	6	1.826065	0.304344		
TOTAL	13	3.482391			

**** Altamente Significativo *Significativo NS NO Significativo**

Variable Número de lóculos (primer corte)

CUADRO34 .ANÁLISIS DE VARIANZA

FV	GL	SC	CM	F	P>F
TRATAMIENTOS	6	4.692253	0.782042	1.2880	0.383
BLOQUES	1	0.000465	0.000465	0.0008	0.977
ERROR	6	3.643036	0.607173		
TOTAL	13	8.335754			

**** Altamente Significativo *Significativo NS NO Significativo**

**CUADRO 35. Número de lóculos (segundo corte)
ANÁLISIS DE VARIANZA**

FV	GL	SC	CM	F	P>F
TRATAMIENTOS	6	3.198044	0.533007	4.5984	0.043
BLOQUES	1	0.568024	0.568024	4.9005	0.067
ERROR	6	0.695465	0.115911		
TOTAL	13	4.461533			

**** Altamente Significativo *Significativo NS NO Significativo**

**CUADRO 36 .Número de lóculos (tercer corte)
ANÁLISIS DE VARIANZA**

FV	GL	SC	CM	F	P>F
TRATAMIENTOS	6	4.309647	0.718274	1.0871	0.461
BLOQUES	1	0.925735	0.925735	1.4012	0.281
ERROR	6	3.964172	0.660695		
TOTAL	13	9.199554			

**** Altamente Significativo *Significativo NS NO Significativo**

**CUADRO 37. Número de lóculos (cuarto corte)
ANÁLISIS DE VARIANZA**

FV	GL	SC	CM	F	P>F
TRATAMIENTOS	6	2.541580	0.423597	1.5152	0.312
BLOQUES	1	0.004456	0.004456	0.0159	0.899
ERROR	6	1.677399	0.279566		
TOTAL	13	4.223434			

**** Altamente Significativo *Significativo NS NO Significativo**

**CUADRO 38 .Número de lóculos (quinto corte)
ANÁLISIS DE VARIANZA**

FV	GL	SC	CM	F	P>F
TRATAMIENTOS	6	4.405594	0.734266	2.0438	0.202
BLOQUES	1	1.097588	1.097588	3.0551	0.129
ERROR	6	2.155609	0.359268		
TOTAL	13	7.658791			

**** Altamente Significativo *Significativo NS NO Significativo**

**CUADRO 39. Número de lóculos (sexto corte)
ANÁLISIS DE VARIANZA**

FV	GL	SC	CM	F	P>F
TRATAMIENTOS	6	4.610001	0.768333	1.4755	0.324
BLOQUES	1	0.520714	0.520714	1.0000	0.358
ERROR	6	3.124283	0.520714		
TOTAL	13	8.254997			

**** Altamente Significativo *Significativo NS NO Significativo**

VARIABLE GRASOR DEL PULPA (primer corte)

CUADRO 49 . A N Á L I S I S D E V A R I A N Z A

FV	GL	SC	CM	F	P>F
TRATAMIENTOS	6	3.538559	0.589760	0.1612	0.978
BLOQUES	1	0.002853	0.002853	0.0008	0.977
ERROR	6	21.947144	3.657857		
TOTAL	13	25.488556			

** Altamente Significativo *Significativo NS NO Significativo

CUADRO 50. Grosor de pulpa (segundo corte)
ANÁLISIS DE VARIANZA

FV	GL	SC	CM	F	P>F
TRATAMIENTOS	6	12.974274	2.162379	0.8902	0.554
BLOQUES	1	0.285706	0.285706	0.1176	0.741
ERROR	6	14.574310	2.429052		
TOTAL	13	27.834290			

** Altamente Significativo *Significativo NS NO Significativo

CUADRO 51. Grosor de pulpa (tercer corte)
ANÁLISIS DE VARIANZA

FV	GL	SC	CM	F	P>F
TRATAMIENTOS	6	10.094299	1.682383	0.7022	0.661
BLOQUES	1	0.925751	0.925751	0.3864	0.562
ERROR	6	14.374237	2.395706		
TOTAL	13	25.394287			

** Altamente Significativo *Significativo NS NO Significativo

CUADRO 52. Grosor de pulpa (cuarto corte)
ANÁLISIS DE VARIANZA

FV	GL	SC	CM	F	P>F
TRATAMIENTOS	6	3.345352	0.557559	0.2391	0.947
BLOQUES	1	2.701569	2.701569	1.1584	0.324
ERROR	6	13.992584	2.332097		
TOTAL	13	20.039505			

** Altamente Significativo *Significativo NS NO Significativo

**CUADRO 53. Grosor de pulpa (quinto corte)
ANÁLISIS DE VARIANZA**

FV	GL	SC	CM	F	P>F
TRATAMIENTOS	6	3.234283	0.539047	0.5949	0.729
BLOQUES	1	1.577881	1.577881	1.7412	0.234
ERROR	6	5.437134	0.906189		
TOTAL	13	10.249298			

**** Altamente Significativo *Significativo NS NO Significativo**

**CUADRO 54 .Grosor de pulpa (sexto corte)
ANÁLISIS DE VARIANZA**

FV	GL	SC	CM	F	P>F
TRATAMIENTOS	6	6.560013	1.093336	2.9361	0.108
BLOQUES	1	0.285736	0.285736	0.7673	0.582
ERROR	6	2.234268	0.372378		
TOTAL	13	9.080017			

**** Altamente Significativo *Significativo NS NO Significativo**

**VARIABLE SÓLIDOS SOLUBLES (primer corte)
CUADRO 55 .ANÁLISIS DE VARIANZA**

FV	GL	SC	CM	F	P>F
TRATAMIENTOS	6	1.433304	0.238884	0.2319	0.950
BLOQUES	1	0.361633	0.361633	0.3510	0.579
ERROR	6	6.181000	1.030167		
TOTAL	13	7.975937			

**** Altamente Significativo *Significativo NS NO Significativo**

**CUADRO 56.Sólidos solubles (segundo corte)
ANÁLISIS DE VARIANZA**

FV	GL	SC	CM	F	P>F
TRATAMIENTOS	6	1.108826	0.184804	1.9401	0.220
BLOQUES	1	0.303162	0.303162	3.1826	0.123
ERROR	6	0.571533	0.095256		
TOTAL	13	1.983521			

**** Altamente Significativo *Significativo NS NO Significativo**

**CUADRO 57. Sólidos solubles(tercer corte)
ANÁLISIS DE VARIANZA**

FV	GL	SC	CM	F	P>F
TRATAMIENTOS	6	2.552704	0.425451	2.3506	0.161
BLOQUES	1	0.977844	0.977844	5.4026	0.058
ERROR	6	1.085968	0.180995		
TOTAL	13	4.616516			

**** Altamente Significativo *Significativo NS NO Significativo**

**CUADRO 58.Sólidos solubles(cuarto corte)
ANÁLISIS DE VARIANZA**

FV	GL	SC	CM	F	P>F
TRATAMIENTOS	6	1.590759	0.265127	0.5944	0.729
BLOQUES	1	0.160721	0.160721	0.3603	0.575
ERROR	6	2.676285	0.446047		
TOTAL	13	4.427765			

**** Altamente Significativo *Significativo NS NO Significativo**

**CUADRO 59.Solidos (quinto corte)
ANÁLISIS DE VARIANZA**

FV	GL	SC	CM	F	P>F
TRATAMIENTOS	6	4.378128	0.729688	1.6273	0.284
BLOQUES	1	0.020096	0.020096	0.0448	0.833
ERROR	6	2.690353	0.448392		
TOTAL	13	7.088577			

**** Altamente Significativo *Significativo NS NO Significativo**

**CUADRO 60. Sólidos solubles (sexto corte)
NALISIS DE VARIANZA**

FV	GL	SC	CM	F	P>F
TRATAMIENTOS	6	4.378128	0.729688	1.6273	0.284
BLOQUES	1	0.020096	0.020096	0.0448	0.833
ERROR	6	2.690353	0.448392		
TOTAL	13	7.088577			

****Altamente Significativo *Significativo NS NO Significativo**

VARIABLE CLASIFICACION DE FRUTOS COMERCIALIZABLE A LOS 81 Y 89 DDT. (EXTRACHICO).

CUADRO 61. ANÁLISIS DE VARIANZA

FV	GL	SC	CM	F	P>F
TRATAMIENTOS	6	11.625000	1.937500	0.1094	0.991
BLOQUES	1	3.703125	3.703125	0.2091	0.665
ERROR	6	106.253906	17.708984		
TOTAL	13	121.582031			

** Altamente Significativo *Significativo NS NO Significativo

CUADRO 62 . CLASIFICACION DE FRUTOS COMERCIALIZABLE A LOS 81 Y 89 DDT. (CHICO).

ANÁLISIS DE VARIANZA

FV	GL	SC	CM	F	P>F
TRATAMIENTOS	6	46.742188	7.790365	0.7781	0.616
BLOQUES	1	9.121094	9.121094	0.9110	0.621
ERROR	6	60.070313	10.011719		
TOTAL	13	115.933594			

** Altamente Significativo *Significativo NS NO Significativo

CUADRO 63 CLASIFICACION DE FRUTOS COMERCIALIZABLE A LOS 81 Y 89 DDT. (MEDIANO).

ANÁLISIS DE VARIANZA

FV	GL	SC	CM	F	P>F
TRATAMIENTOS	6	1715.488281	285.914703	1.2431	0.399
BLOQUES	1	216.070313	216.070313	0.9395	0.628
ERROR	6	1379.968750	229.994797		
TOTAL	13	3311.527344			

** Altamente Significativo *Significativo NS NO Significativo

VARIABLE CLASIFICACION DE FRUTOS COMERCIALIZABLE A LOS 91 Y 94 DDT. (EXTRA CHICO).

CUADRO 64. ANÁLISIS DE VARIANZA

FV	GL	SC	CM	F	P>F
TRATAMIENTOS	6	155.046875	25.841146	2.0664	0.199
BLOQUES	1	25.500000	25.500000	2.0392	0.202
ERROR	6	75.031250	12.505208		
TOTAL	13	255.578125			

** Altamente Significativo *Significativo NS NO Significativo

VARIABLE CLASIFICACION DE FRUTOS COMERCIALIZABLE A LOS 91 Y 94 DDT. (CHICO).

CUADRO 65 ANÁLISIS DE VARIANZA

FV	GL	SC	CM	F	P>F
TRATAMIENTOS	6	57.531250	9.588542	0.9172	0.540
BLOQUES	1	16.953125	16.953125	1.6216	0.249
ERROR	6	62.726563	10.454427		
TOTAL	13	137.210938			

** Altamente Significativo *Significativo NS NO Significativo

VARIABLE CLASIFICACION DE FRUTOS COMERCIALIZABLE A LOS 101 Y 106 DDT. (EXTRA CHICO).

CUADRO 66. ANÁLISIS DE VARIANZA

FV	GL	SC	CM	F	P>F
TRATAMIENTOS	6	168.921875	28.153646	3.6468	0.071
BLOQUES	1	11.687500	11.687500	1.5139	0.264
ERROR	6	46.320313	7.720052		
TOTAL	13	226.929688			

** Altamente Significativo *Significativo NS NO Significativo

VARIABLE CLASIFICACION DE FRUTOS COMERCIALIZABLE. A LOS 101 Y 106 DDT (CHICO).

CUADRO 67. ANÁLISIS DE VARIANZA

FV	GL	SC	CM	F	P>F
TRATAMIENTOS	6	405.859375	67.643227	1.7908	0.248
BLOQUES	1	214.468750	214.468750	5.6778	0.053
ERROR	6	226.640625	37.773438		
TOTAL	13	846.968750			

** Altamente Significativo *Significativo NS NO Significativo

LITERATURA CITADA

Albiñana Leandro Ibar. 1997. Tomates, pimientos, berenjenas. Primera edición editorial número 6465, consejos de cientos 391, Barcelona España. 351p

Burt, C., K. O'Connor and T. Ruehr. 1998. Fertirrigation. The Irrigation, Training and Research Center, California Polytechnic State University, San Luis Obispo, CA.

Balcaza .G. Avillafuda .R .J Estrada Ramírez. F. J. Fonología del tomate (*Lycopersicon esculentum mill*) bajo cubierta plástico de colores. Facultad de Agronomía Universidad Autónoma de Sinaloa, VII Congreso Nacional de Horticultura SOMECH Marzo 1997 Culiacán Sinaloa.

Brentlinger D. 2002. Certified Organic Tomato Production.

Castaños M., C. 2000. Horticultura Manejo Simplificado. Ficha Técnica. Pp, 123, 228. Universidad de Autónoma de Chapingo.

Cáceres E. 1984. Producción de hortalizas. tercera edición. Instituto interamericano de cooperación para la agricultura. San José, Costa Rica. 71_105

Cadahia, L., C. 1999. Fertilización. El Cultivo del Tomate Editorial Mundi-Prensa México. EN: F. Nuez (Ed.) Pp 168186

Carmen M; E, S 2005 caracterización de producción de genotipos de jitomate en la Comarca Lagunera. Tesis de licenciatura. UAAA-UL Torreón

Chamorro, L.j. 1999 Anatomía y fisiología de la planta el cultivo del tomate. Editorial Mundi_ Presa. Mexico D.F. En: F(Nuez ed.) pp 43-47.

Díaz S., T. 2001. Los acolchados. Capitulo 9. Los Filmes Plásticos en la Producción Agrícola. Pp 275-283. Editorial Mundi Prensa

Esquinas, A. J. y Nuez V. 1999, Situación taxonómica, domesticación y difusión del tomate, En: F. Nuez (Ed9. El cultivo del tomate. Editorial Mundi_Prensa México. Pp13_16

Inifap Sagar J y Cesar M 2000 El cultivo de tomate en el sur de Sonora Pp 4_45

Swaider, J. M., G. W. Ware, and J. P. McCollum, 1992. Producing Vegetable Crops, interstate Publishers, Inc., Danville, IL,

Juscafresa B.1983. Como cultivar fresas, fresones y tomates. Editorial Aedos Barcelona. Pp 157_160

Jasso, C H,C Ramiro, C.A, Estrada, A. J y Miguel, U. V 1989.Efecto del acolchonado del suelo con dos tipos de películas plástica en cultivo de tomate.Memoria XII Congreso Nacional de Fitogenetica. Septiembre de 1990 CD, Juárez Chih. Pp 438.

García L .J Amaya T, a. Gpe, Javier, V. A y Zavala R. J. E.1997 evaluación de 5 variedades de tomate (*Lycopersicum esculentum mill*) Facultad de Agronomía Universidad Autónoma de Sinaloa. XII congreso Nacional de Horticultura SOMECH Marzo 1997 Culiacán Sinaloa,

Nuez, V.F. 1995 Desarrollo de nuevos cultivares, pp6226_6228 En. F. Nuez Ed . El cultivo del tomate. Editorial Mundi_prensa, México

Ortiz F. 2006 "Revista Tecnoagro, Especial Orgánicos". Año 7 No. 30 Agosto- Septiembre del 2006 Naucálpan Estado de México. pp 30 - 35.

Shunkla D.K, and Bob. 1993.Desai, Posthauer.Biotechnology of vegetables vol.1i CRC.Press Boca Raton,F L London.

Schuch, W., 1994. Improving tomato quality through biotechnology, Food Technol. Pp. 48-78

Rodríguez R. R, J.M. Tabares R. Y J. A Medina S. 1999 Cultivo del tomate. Segunda Edición. Editorial Mundi_prensa. Madrid España. Pp 65_ 67

De Torreón 2007 Resumen 2006. Suplemento Especial Comarca Lagunera 1º Enero 2007 Torreón Coahuila.

Valdez, L a.1989. Producción de hortalizas. Segunda Edición. Editorial Limusa México D.F. P p. 297

Wittwer .S. H. Honma.S 1979. Green house tomatoes, lettuce and cucumber Michigan State University Press.East Lansing.Pp. 4:320_322

Ruano, B. S. 2000. "Enciclopedia Práctica de la Agricultura y la Ganadería 2000". Editorial océano. Barcelona España. 2000; p.p. 637-640.

Guenkov G. 1994. Fundamentos de Horticultura Cubana. Instituto Cubano del libro. La Habana, Cuba. Pp 120_128.

Moore, E. L., and W. O. Thomas, 1952. Some Effects of shading and para-chlorophenoxyacetic acid on fruitfulness tomatoes, Procc. Am. Soc. Hort. Sci.

Martínez S., J., y L. F. Flores L. 2003. Agricultura Protegida. Pp. 105-127. INIFAP CENID-RASPA.

Martínez S., J. 1991. Uso de las Películas Plástico en la Producción Agrícola. Manejo del Agrosistema con Arropado Plástico. Pp 117-140.

Morales 1989 Ceget- Cifap_ N. L. Inifap_ Sarh. Memoria Sociedad Mexicana de Ciencias Hortícola A.C. Pp. 68.

Rodrigues; N . P . Cano R, J . f Chávez G y a Sánchez L 2000. Memoria sociedad Mexicana de Fito geneática Universidad de Guanajuato Producción de tomate bajo condiciones de invernadero: Pp. 82.

Papaseit P., J. Badiola y E. Armengol. 1997. Los Plásticos y la Agricultura. Acolchados. Ediciones de Horticultura, S. L. Pp 51-6

Robledo de P., F. y L. Martín V. 1981. Aplicación de los Plásticos en la Agricultura. Acolchamiento de Suelos con Filmes de Plásticos. Pp. 145-183