

RESPUESTA DEL TOMATE (*Lycopersicon esculentum*), Mill A DIFERENTES SISTEMAS DE PODA (*)

Por: Luis Darío Orozco Jaramillo
Rubén Darío Victoria Aguirre
Franco Alirio Vallejo Cabrera (*)

I. INTRODUCCION

La rentabilidad económica del cultivo del tomate está estrechamente ligada a las labores culturales y a las fluctuaciones de su precio en el mercado.

La poda ó "deschuponado" es una de las prácticas que más incide en la producción y calidad de los frutos. Existen diversos criterios para efectuar las podas, dependiendo de la variedad y el uso a que se destinen.

En la variedad Manalucie, se efectúa la poda a dos (2) ramas; para obtener frutos más grandes con sacrificio de la producción. En la variedad Chonto, se hacen podas a cuatro (4) ramas, con el fin de aumentar la producción y tamaño de los frutos. En la variedad Roma, no se efectúa ningún tipo de poda, pues lo que interesa es obtener el máximo tonelaje.

En el presente ensayo se trabajó bajo la siguiente hipótesis: "Los rendimientos y el tamaño de frutos en tomate, varían de acuerdo a los sistemas de poda utilizados".

En virtud de lo anterior, se consideró necesario llevar a cabo una investigación con *L. esculentum* var. Manalucie para tratar de clarificar el efecto de diferentes sistemas de poda sobre algunas características de la producción y calidad de los frutos.

II. MATERIALES Y METODOS

A. Localización

El presente trabajo se realizó en Palmira - Valle del Cauca - Colombia, en el primer semestre de 1974, con la variedad Manalucie sometida a las prácticas culturales comunes en la región.

(*) Sres. L.D. Orozco J. y R.D. Victoria A. estudiantes de pre-grado.

Dr. F.A. Vallejo C. I.A., Profesor Facultad Ciencias Agropecuarias - Palmira.

B. Características del Ensayo

Con el propósito de efectuar el análisis estadístico, se realizó el diseño experimental de bloques al azar, con las siguientes características:

- Número de tratamientos : 7
- Número de replicaciones: 3
- Número total de parcelas: 21
- Número de surcos por parcela: 3
- Número de plantas por parcela: 15
- Número de plantas totales: 315
- Distancia entre surcos: 1 M.
- Distancia entre plantas: 0.50 M.
- Distancia entre bloques: 2 M.
- Area de cada parcela: 7.50 M^2
- Area de cada bloque: 52.60 M^2
- Area cultivada: 157.59 M^2

C. Tratamientos

- T₁: Libre crecimiento. Sin eliminar ramas o follaje a la planta.
- T₂: PODA A DOS RAMAS. Se permite el desarrollo del brote inmediatamente inferior a la primera inflorescencia, para obtener un segundo tallo. Se utilizó como testigo.
- T₃: PODA A TRES RAMAS: Se permite el desarrollo del segundo y tercer brote debajo de la primera inflorescencia.
- T₄: PODA A CUATRO RAMAS: Se permite el desarrollo del segundo, tercero y cuarto brote debajo de la primera inflorescencia.
- T₅: REMOCION DE RETOÑOS AUXILIARES.
- T₆: LIBRE CRECIMIENTO CON DESCOPE: tres (3) meses después del trasplante se elimina la parte terminal de cada rama.
- T₇: LIBRE CRECIMIENTO CON.PODA DE FLORES: Se elimina el 30 o/o de las flores menos desarrolladas de todos los racimos.

D. Podas

Se deschuponó semanalmente durante cuatro (4) meses a partir de las tres (3) semanas después del trasplante.

El raleo de las flores se efectuó cada ocho (8) días, durante tres y medio ($3\frac{1}{2}$) meses a partir del primer mes después del trasplante.

E. Evaluación del Ensayo

10. En base a la producción comercial, los frutos se clasificaron en no comerciales y comerciales, si presentaron o no daños biológicos y fisiológicos (Strebel, 9).
20. En base al tamaño de los frutos comerciales, medido sobre el diámetro perpendicular al eje pistilo - pedúnculo.

Para agrupar los frutos se tuvo en cuenta las siguientes escalas:

a. Para mercado interno:

Grande: más de 60 mm.
Mediano: entre 50 y 60 mm.
Pequeño: menos de 50 mm.

Los factores de ponderación empleados fueron:

Grande: 1.0
Mediano: 0.5
Pequeño: 0.35

b. Para mercado externo:

Menos de 35 mm.
Más de 35 mm. pero menos de 40 mm.
Más de 40 mm. pero menos de 47 mm.
Más de 47 mm. pero menos de 57 mm.
Más de 57 mm. pero menos de 67 mm.
Más de 67 mm. pero menos de 77 mm.
Más de 77 mm. pero menos de 87 mm.
Más de 87 mm.

Los frutos menores de 35 mm. y mayores de 87 mm. no se aceptan en el mercado de exportación (Strebel, 9).

F. Análisis Estadístico

Los resultados se sometieron al análisis de varianza y a la prueba de Duncan.

III. RESULTADOS Y DISCUSION

A. Efecto de los diferentes sistemas de poda sobre la producción de frutos comerciales.

De acuerdo a los resultados presentados en la Tabla I puede observarse que todos los tratamientos aumentaron los rendimientos en comparación con el testigo (poda a dos ramas).

La mayor producción correspondió al tratamiento: libre crecimiento con poda de flores (58.09 ton./ha.) y la menor a la poda a dos ramas (30.49 ton./ha.). Lo anterior es contradictorio con los resultados obtenidos por el ICA de Palmira, cuando dice que la mayor producción corresponde a la poda a dos ramas.

En los tratamientos en que no se eliminaron ramas se obtuvieron los mayores rendimientos. A medida que se iba incrementando el número de ramas eliminadas, la producción se iba haciendo menor: poda a cuatro ramas (46.80 ton./ha.); poda a tres ramas (42.80 ton./ha.) y poda a dos ramas (30.49 ton./ha.).

TABLA I

Producción promedio de frutos comerciales, no comerciales y número de frutos grandes, medianos, pequeños e ingreso ponderado por hectárea para mercado interno.

Tratamiento Número ton./ha.	Producción Comercial promedia dia.ton./ha.	Producción no comer- cial prome- dia.ton./ha.	Número de frutos gran- des /ha.	Número de frutos me- dianos /ha.	Número de frutos peque- ños /ha.	Ingreso pondera- do /ha.
1	54.44	3.8	274.660	166.218	41.333	372.257
2	30.49	2.2	177.774	61.332	8.444	211.417
3.	42.80	3.7	220.439	97.331	18.222	275.504
4	46.80	3.0	255.553	118.219	19.111	321.414
5	44.58	4.0	216.439	150.219	26.666	300.926
6	53.47	4.6	268.438	158.663	26.666	357.102
7	58.09	3.9	313.326	139.997	27.555	393.190

De lo anterior se deduce que puede existir una relación directa entre producción y número de ramas. El análisis estadístico de la producción comercial mostró diferencias significativas al 5 o/o entre el tratamiento poda a dos ramas y el resto de los tratamientos.

Como mejores tratamientos se reportaron: libre crecimiento con poda de flores, libre crecimiento y libre crecimiento con descope. Desde el punto de vista práctico se deben preferir los tratamientos: libre crecimiento con ó sin descope, al tratamiento libre crecimiento con poda de flores, por ser este último muy dispendioso. El libre crecimiento aventaja al libre crecimiento con descope en mayor producción comercial, pero a la vez, las plantas alcanzan mayor altura, dificultando las labores de amarres y aspersiones.

Al efectuar el descope hay una gran emisión de brotes axilares en cada uno de los cuales se presenta por lo menos un racimo floral, que puede incrementar los rendimientos, pero que exigen un mayor número de amarres.

Con la poda a dos ramas la producción comercial disminuye considerablemente.

En la planta de tomate, es posible obtener una rama a partir de cada axila foliar. Cada brote emite por lo menos un racimo floral; por lo tanto, en los tratamientos donde no se efectuó eliminación de ramas hubo la mayor cantidad de racimos y por consiguiente la mayor producción de frutos. Debido a que hay mayor cantidad de follaje, hay mayor fotosíntesis por lo tanto mayor elaboración de carbohidratos y alimentos por planta, que serán empleados en su crecimiento y producción de frutos.

En el ensayo la planta tuvo buen espacio y por lo tanto no se presentó competencia con las vecinas. Las fertilizaciones fueron adecuadas y uniformes en todos los sistemas de poda, con el objeto de eliminar la posibilidad de que las plantas se hubieran ido en "vicio" y la fructificación hubiera sido reducida.

La poda de flores se efectuó en las apicales, que generalmente producen frutos pequeños y atrasados. En la poda de flores se obtuvo la mayor producción en libre crecimiento con ó sin descope debido a que la planta posiblemente reacciona emitiendo mayor número de racimos florales.

Como en los sistemas de poda, a dos, tres y cuatro ramas, no se permite el desarrollo de brotes axilares, la planta sólo puede emitir racimos florales en las guías y por consiguiente la producción será menor.

B. Efecto de los diferentes sistemas de poda en la distribución de la producción comercial a través de la cosecha.

Según la figura I, la distribución de la producción comercial en todos los tratamientos fué irregular, presentándose bajas producciones al principio y al final de la cosecha. En la mayoría de los tratamientos, la máxima concentración de la producción se presentó entre la catorce (14) y diecisiete (17) semanas después del trasplante. En el tratamiento poda a cuatro ramas, las máximas producciones se presentaron entre la once (11) y catorce (14) semanas después del trasplante.

Desde el punto de vista del mercadeo, para el agricultor no tendría ninguna ventaja, la distribución de las cosechas entre los diferentes tratamientos y la poda a cuatro ramas. Debido a que el mercado no es cíclico y el agricultor no sabe en qué período los precios no van a ser óptimos. Tendría alguna ventaja si se supiera con anterioridad que en determinadas semanas del año, se obtendrían los mejores precios. De esta manera el agricultor podría planear su cultivo de acuerdo a sus posibilidades.

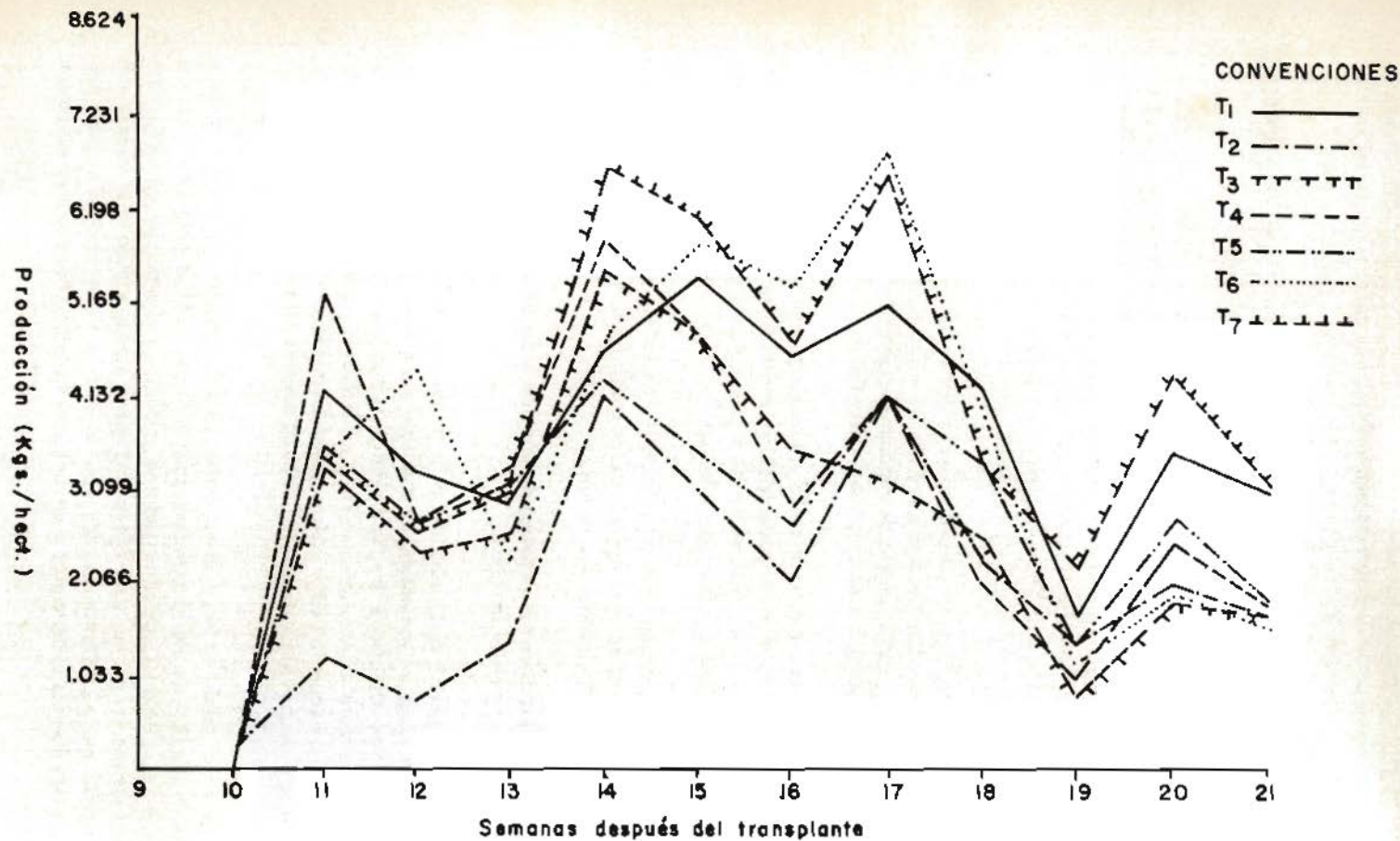


FIG.1.- Distribución de la producción comercial a través de la cosecha, en los diferentes sistemas de podas.

La distribución irregular, se debe posiblemente, a condiciones innatas de la misma planta, porque en los racimos florales la formación y el desarrollo de los frutos no es uniforme. En los tratamientos en los cuales hubo poca o ninguna eliminación del follaje, se obtuvieron las máximas producciones en cada una de las semanas de cosecha. En el tratamiento: poda a dos ramas la producción es inferior a cualquier otro tratamiento, durante la mayor parte de la cosecha.

C. Efecto de los diferentes sistemas de poda sobre la producción de frutos no comerciales.

En la figura II, se puede observar que la producción de frutos no comerciales es muy pequeña en relación con los frutos comerciales. Sin embargo, en todos los tratamientos fué superior a la del testigo. La mayor producción de frutos no comerciales correspondió al tratamiento: libre crecimiento con descope (4.58 ton./ha.) y la menor al tratamiento: poda a dos ramas (2.18 ton./ha.) (Tabla I).

No se encontró diferencias estadísticamente significativas entre los diferentes tratamientos en la producción de frutos no comerciales. Entre la producción no comercial y la cantidad de follaje, no se presentó ninguna relación.

El mayor número de frutas no comerciales correspondió al daño causado por pájaros, seguido por el daño causado por *Erwinia carotovora*. El daño causado por *Scrobipalpa absoluta* y por enfermedades fisiogénicas no fué muy notorio. Los daños debidos a insectos y patógenos disminuyeron por las aplicaciones que se efectuaban cada cinco (5) u ocho (8) días.

D. Efecto de los diferentes sistemas de poda sobre el tamaño de los frutos comerciales para el mercado interno.

1. Efecto de los diferentes sistemas de poda, sobre la producción de frutos grandes.

En todos los tratamientos el mayor número de frutos por unidad de área, correspondió a los frutos clasificados como grandes; y el testigo fué superado por los tratamientos restantes (Tabla I). El mayor número de frutos grandes se presentó en los tratamientos: libre crecimiento, libre crecimiento con descope y libre crecimiento con poda de flores; y el menor en la poda a dos ramas.

En el tratamiento remoción de chupones a partir de la primera inflorescencia, a pesar de tener alta cantidad de follaje, se presentó poca cantidad de frutos grandes comparado con los otros tratamientos de abundante follaje.

Del exámen de los datos anteriores, se puede decir que existe una relación directamente proporcional entre la cantidad de follaje y el número de frutos grandes.

Existen diferencias estadísticamente significativas al 5 o/o, entre los tratamientos: libre crecimiento con poda de flores, libre crecimiento, libre crecimiento

Frutos comerciales

Frutos no comerciales

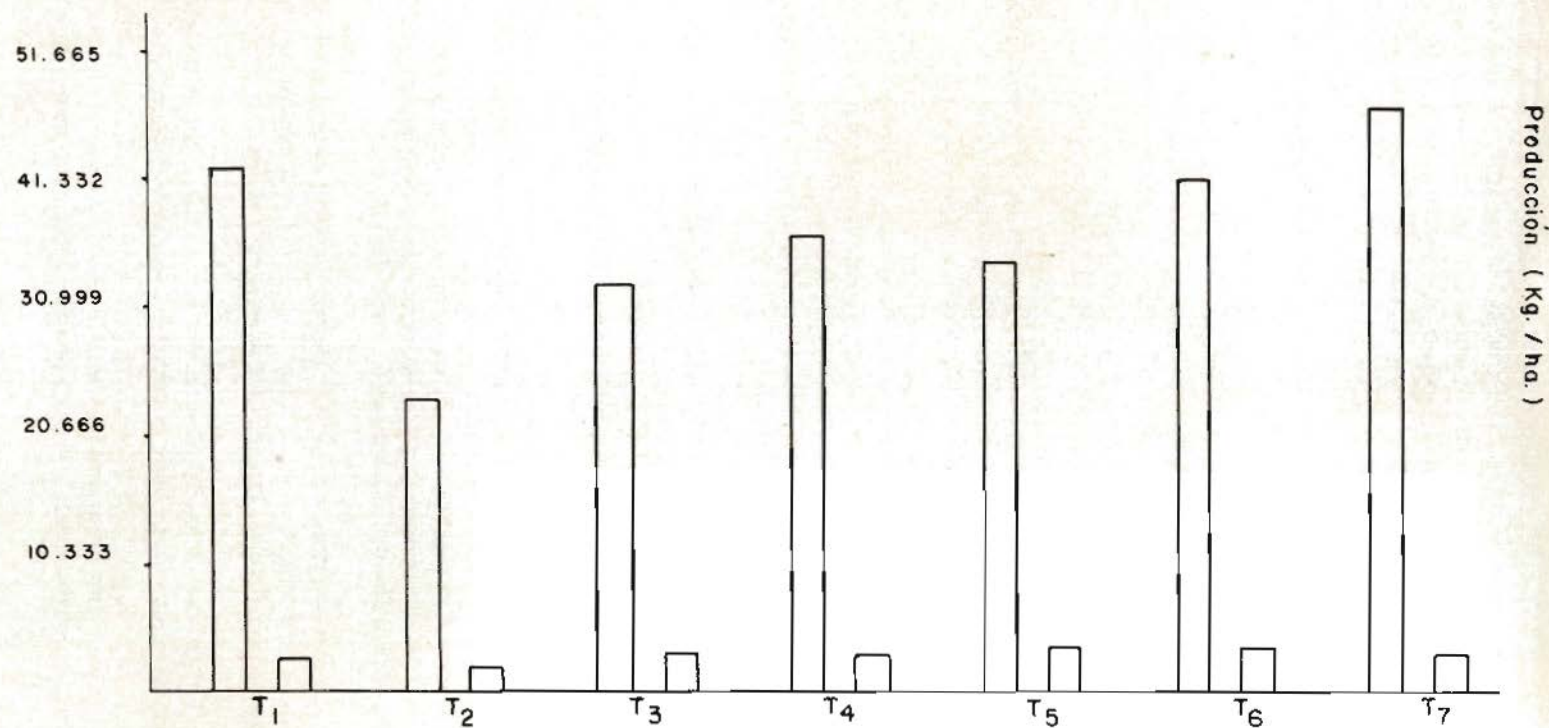


FIG.2: Producción comercial y no comercial expresada en kilogramos por hectarea en los diferentes sistemas de poda en tomate.

con descope y poda a cuatro ramas, en relación al testigo comercial en la producción de frutos grandes. También se puede apreciar que no hay diferencias significativas entre los tratamientos: libre crecimiento con ó sin descope, con poda de flores y poda a cuatro ramas.

Debido a que, la poda de flores es bastante dispendiosa y costosa, no se recomienda en la práctica. La ventaja del libre crecimiento con poda de flores, es de que se obtienen frutos grandes en la parte terminal de la planta, es decir, en los estados finales de cosecha.

Los tratamientos: libre crecimiento con ó sin descope, con poda de flores y poda a cuatro ramas presentaron el mayor número de ramas por planta, por lo tanto mayor número de racimos por planta. Generalmente, los racimos florales situados en la parte basal o intermedia de la planta producen frutos grandes. Además, las flores situadas en la parte basal de cada racimo dan origen a frutos grandes. Lo anterior explica la presencia del mayor número de frutos grandes por unidad de área.

En la poda de flores, se presentó el mayor número de frutos grandes porque se eliminaban las apicales de desarrollo retardado y que producen frutos de menor tamaño. Además al romper la dominancia apical se contribuye a que los frutos basales sean más grandes.

En la poda a dos ramas, se presentó el menor número de frutos grandes por unidad de área, debido a la poca formación de racimos florales en cada una de las plantas. El horticultor del Valle del Cauca utiliza este sistema porque no relaciona bien la producción total de frutos y el porcentaje de frutos grandes de dicha producción.

La poda a dos ramas produjo el menor número de frutos grandes por unidad de área (177.774), que representa el 71.1 o/o del total de frutos. El tratamiento: libre crecimiento con poda de flores presentó el mayor número de frutos grandes por unidad de área (313.326), que representa el 65.9 o/o del total de frutos.

El agricultor prefiere el sistema de poda a dos ramas, en busca de un mayor tamaño de frutos, sacrificando su producción total. Pero podría obtener frutos grandes en libre crecimiento sin entrar a sacrificar su producción.

González (6), recomienda la poda a dos ramas, pero con una distancia de siembra de 0.20 m. entre planta y 1.0 m. entre surcos, en cambio el libre crecimiento lo aconseja a una distancia de 0.40 m. entre plantas y 1.0 m. entre surcos. Pero con las distancias empleadas por los agricultores en el Valle del Cauca (0.5 m. entre plantas y 1.0 m. entre surcos), no es recomendable la poda a dos ramas.

En la práctica los tratamientos más aconsejados serían libre crecimiento con ó sin descope, porque con ellos se obtiene la mayor producción y el mayor número de frutos grandes por unidad de área.

A partir de los resultados de la Tabla I, correspondiente a la clasificación de los frutos para mercado interno, se puede concluir que: existe una relación directa-

mente proporcional entre la cantidad de follaje, o la producción de frutos comerciales y de frutos grandes.

2. Efecto de los diferentes sistemas de poda sobre el número de frutos medianos

En la figura 3, correspondiente a la clasificación de los frutos de acuerdo al tamaño para el mercado interno, se puede observar que en los diferentes sistemas de poda el número de frutos clasificados como medianos ocupan el segundo lugar después de los grandes.

De acuerdo a la Tabla I, todos los tratamientos aumentaron el número de frutos medianos en comparación con el testigo. Dentro de los diferentes sistemas de poda, el mayor número de frutos medianos por hectárea correspondió al tratamiento libre crecimiento (166.218) y el menor al sistema de poda a dos ramas (61.332).

Los tratamientos que conservaron sus ramas presentaron la mayor cantidad de frutos medianos. A medida que aumentaba la eliminación de ramas, la cantidad de frutos medianos por unidad de área era menor. De lo anterior se deduce que hay una relación directa entre la cantidad de follaje y el número de frutos medianos.

La prueba de Duncan demostró que hay diferencias significativas al 5 o/o entre los tratamientos: libre crecimiento con ó sin descope, con poda de flores, remoción de chupones a partir de la primera inflorescencia, y poda a cuatro ramas en relación al testigo en el número de frutos medianos. No se encontró diferencias estadísticamente significativas entre los tratamientos: libre crecimiento con ó sin descope, remoción de los retoños axilares a partir de la primera inflorescencia y poda a cuatro ramas.

En la práctica se deben preferir los sistemas: libre crecimiento con ó sin descope porque con ellos se obtiene la mayor producción, el mayor número de frutos grandes y medianos por unidad de superficie.

3. Efecto de los diferentes sistemas de poda sobre el número de frutos pequeños.

En los diferentes sistemas de poda, el menor número de frutos correspondió a los frutos clasificados como pequeños. (Tabla I). Además todos los tratamientos superaron en el número de frutos pequeños al testigo comercial (figura 3).

Dentro de los diferentes tratamientos, el mayor número correspondió al libre crecimiento y el menor a la poda a dos ramas. Cuando no se eliminaron ramas, se presentó la mayor cantidad de frutos pequeños y cuando se eliminó el follaje se obtuvo la menor cantidad. De lo anterior se deduce que hay una relación directamente proporcional entre cantidad de follaje y número de frutos pequeños.

La prueba de Duncan no mostró diferencias estadísticamente significativas entre los tratamientos.

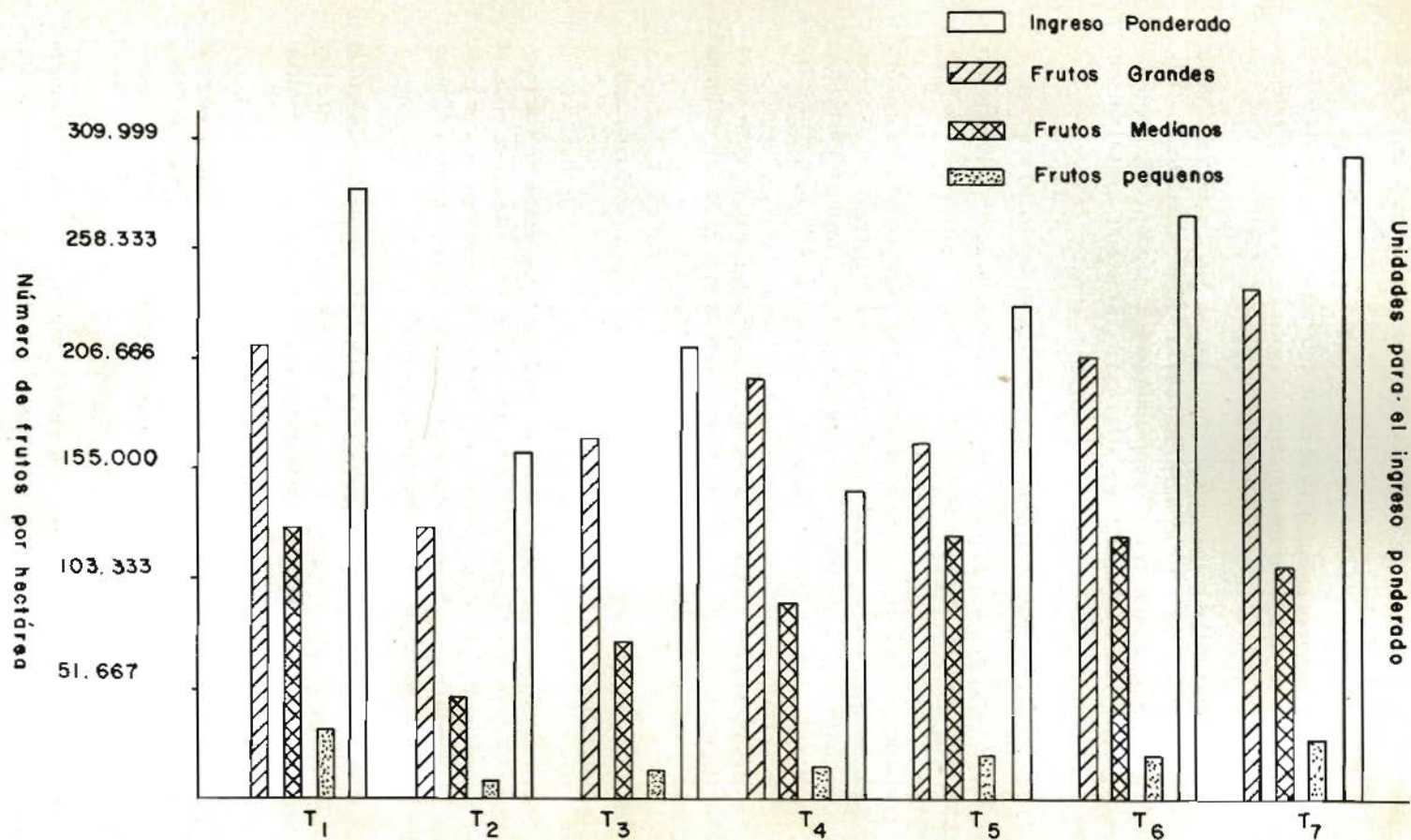


FIG.3: Clasificación de los frutos de acuerdo al tamaño, en los diferentes sistemas de poda y su ingreso ponderado para el mercado interno.

E. Distribución del tamaño de los frutos para mercado interno a través de la cosecha.

En las figuras 4, 5, 6, 7, 8, 9 y 10 se puede observar que la distribución de la producción total y el tamaño de los frutos fué irregular en los diferentes sistemas de poda.

La distribución de los grupos grandes, tiene una tendencia similar a la de los frutos totales, en casi todos los sistemas de poda, a excepción del tratamiento: remoción de chupones a partir de la primera inflorescencia, donde la distribución de los frutos grandes fué muy estable, hasta la dieciocho (18) semana después del trasplante.

Desde el punto de vista de la distribución del tamaño de los frutos, este tratamiento sería el ideal, pero no en relación a la producción total de frutos comerciales y al número de frutos por unidad de área.

El mayor número de frutos a través de las cosechas correspondió a los grandes, a excepción de las últimas semanas donde los medianos sobrepasaron a los grandes. La distribución de los frutos medianos es muy irregular en todos los tratamientos, pero tiende a concentrarse en las últimas semanas. Figuras 4, 5, 6, 7, 8, 9 y 10.

La distribución del tamaño de los frutos pequeños fué muy irregular en los diferentes sistemas de poda, pero en las primeras semanas se presentan en forma insignificante y tienden a aumentar en las últimas semanas.

F. Efecto de los diferentes sistemas de poda sobre el ingreso ponderado para el mercado interno.

Todos los sistemas de poda aumentaron el ingreso ponderado, en comparación al testigo comercial (Figura 3). Dentro de los diferentes sistemas de poda, el mayor ingreso ponderado correspondió al tratamiento: libre crecimiento con poda de flores y el menor a poda a dos ramas. En los tratamientos en los cuales no hubo eliminación de follaje, se presentó el mayor ingreso ponderado.

En los tratamientos que hubo eliminación drástica de follaje, se presentó el menor ingreso ponderado. Del examen de los datos anteriores se concluye, que hay una relación directamente proporcional entre cantidad de follaje e ingreso ponderado.

Entre libre crecimiento con y sin poda de flores no se presentaron diferencias estadísticamente significativas al 5 o/o para el ingreso ponderado. La poda de flores, presenta el inconveniente de su dispendiosa y cuidadosa ejecución. Además los costos adicionales serían mayores.

Otro tratamiento que se reportó como muy promisorio fué el libre crecimiento con descope, pero contrario a lo que se esperaba, no aumentó el número de frutos grandes en comparación con el libre crecimiento. Presenta ventajas, ya que faci-

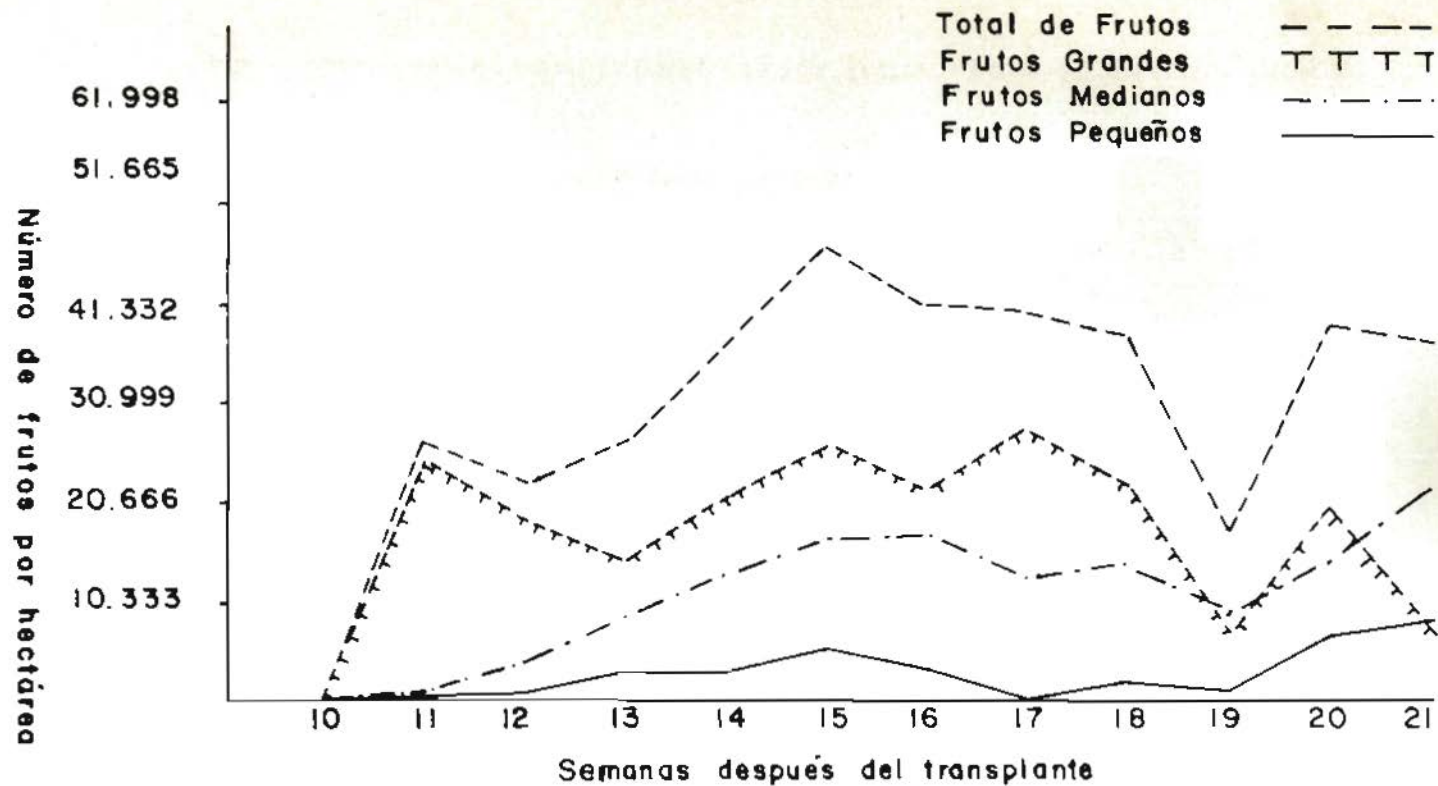


FIG. 4.- Distribución del tamaño de los frutos, para el mercado interno,
 a través de la cosecha en el tratamiento a libre crecimiento.

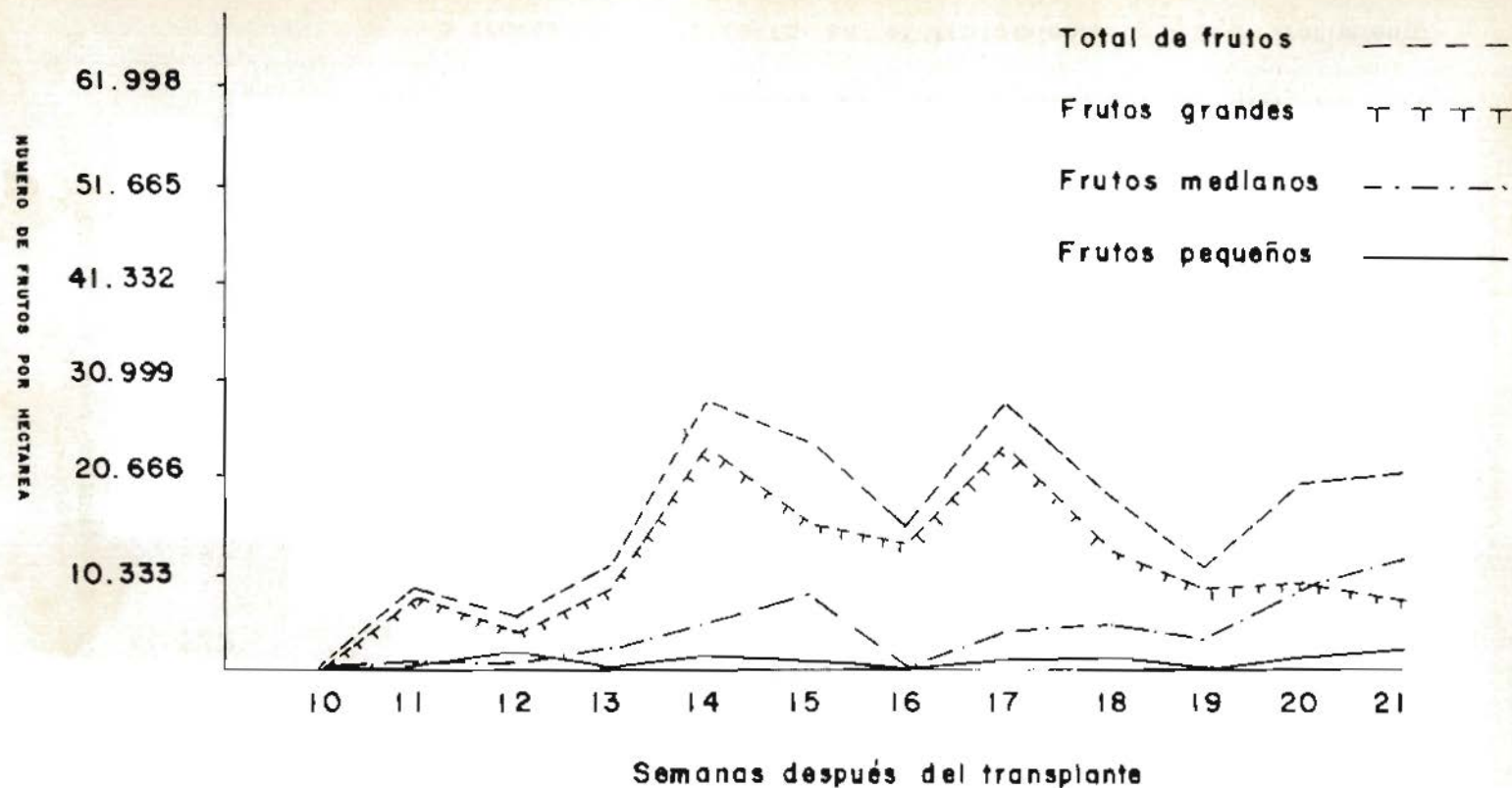


Fig.5.- Distribución del tamaño de los frutos, para el mercado interno a través de cosecha en el tratamiento poda a dos ramas.

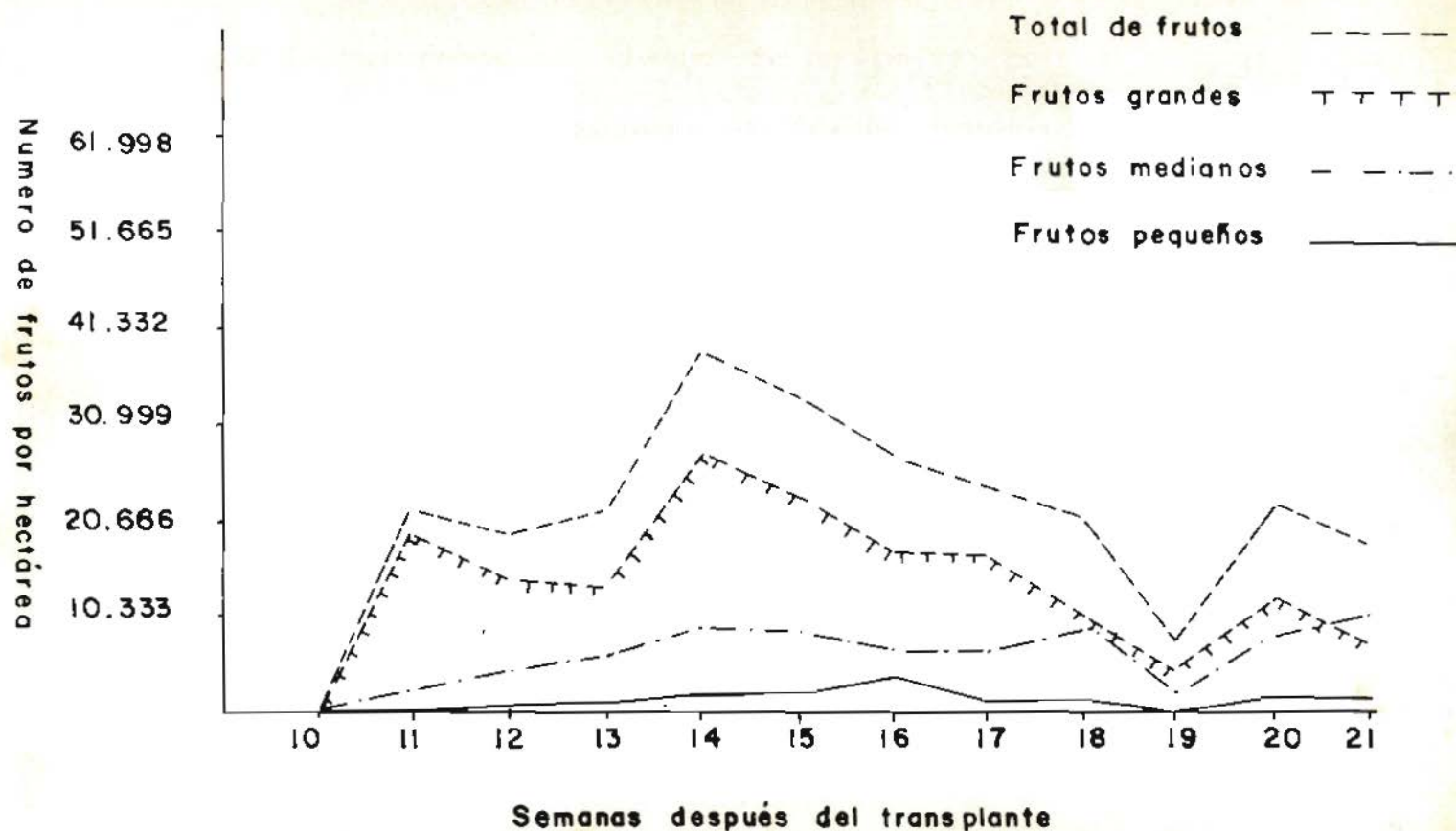


Fig: 6.- Distribución del tamaño de los frutos, para el mercado interno a través de la cosecha en el tratamiento poda a tres ramas.

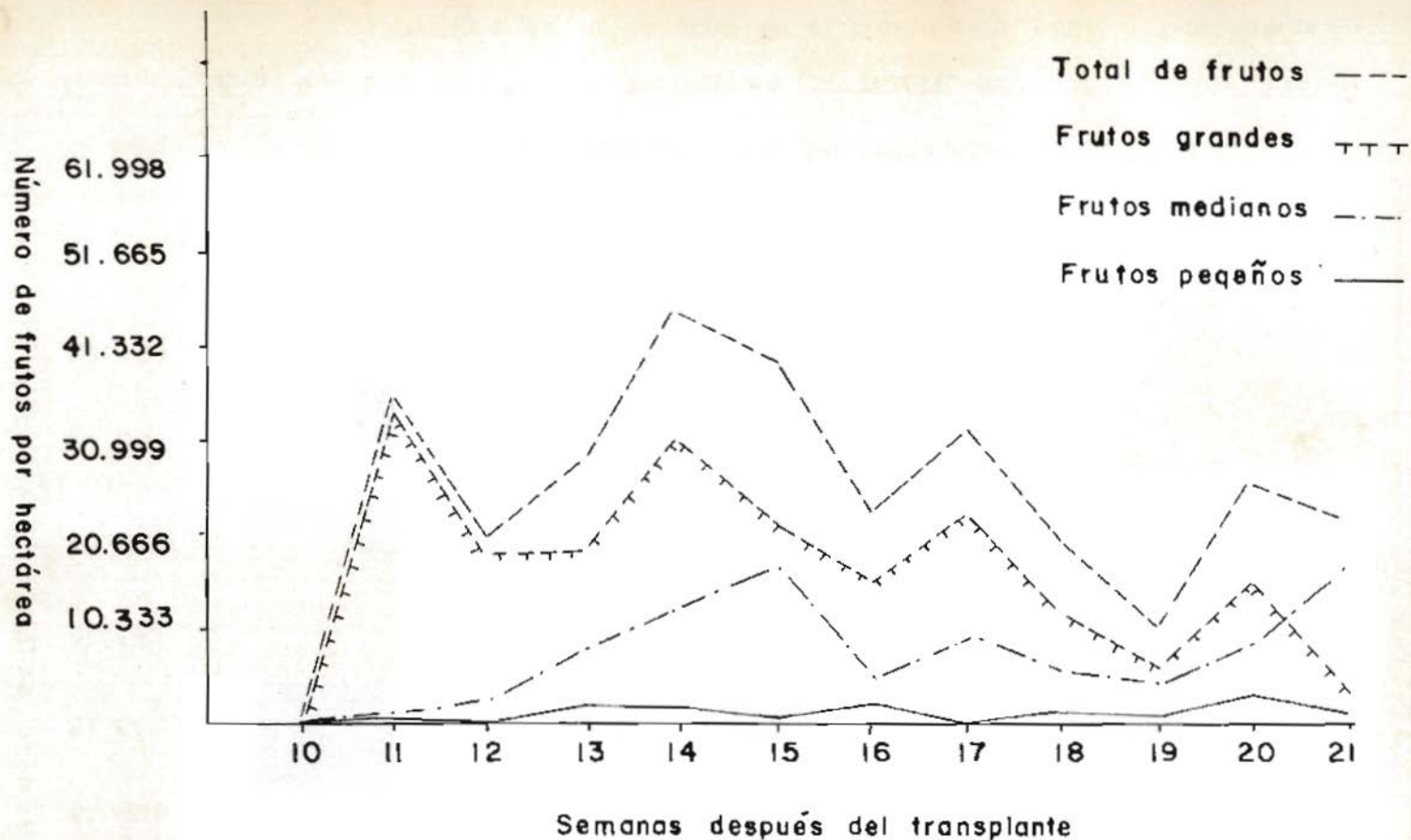


Fig: 7.- Distribución del tamaño de los frutos, para el mercado interno a través de la cosecha en el tratamiento poda a cuatro ramas.

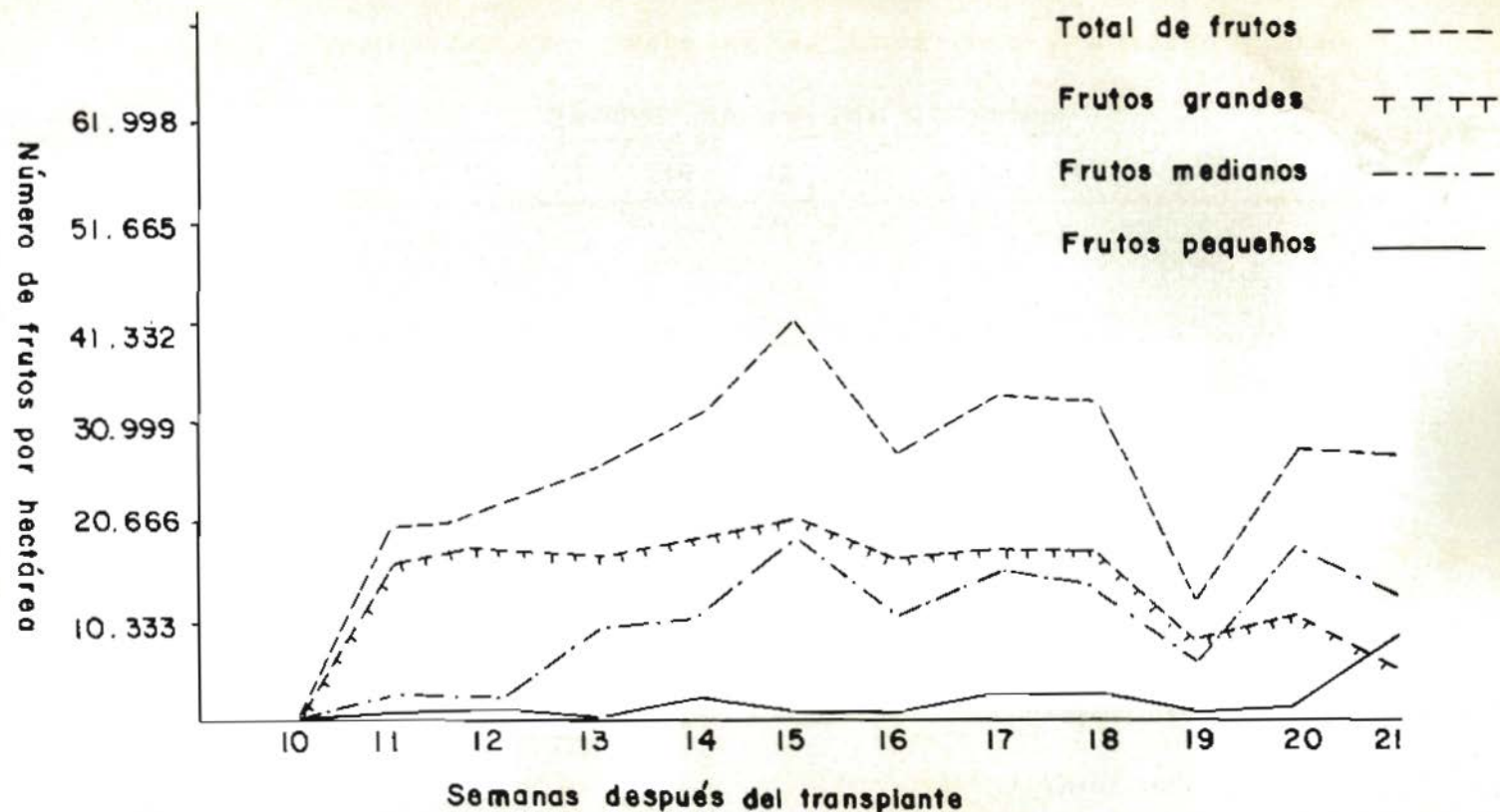


Fig: 8.- Distribución del tamaño de los frutos, para el mercado interno a través de la cosecha en el tratamiento remoción de chupones.

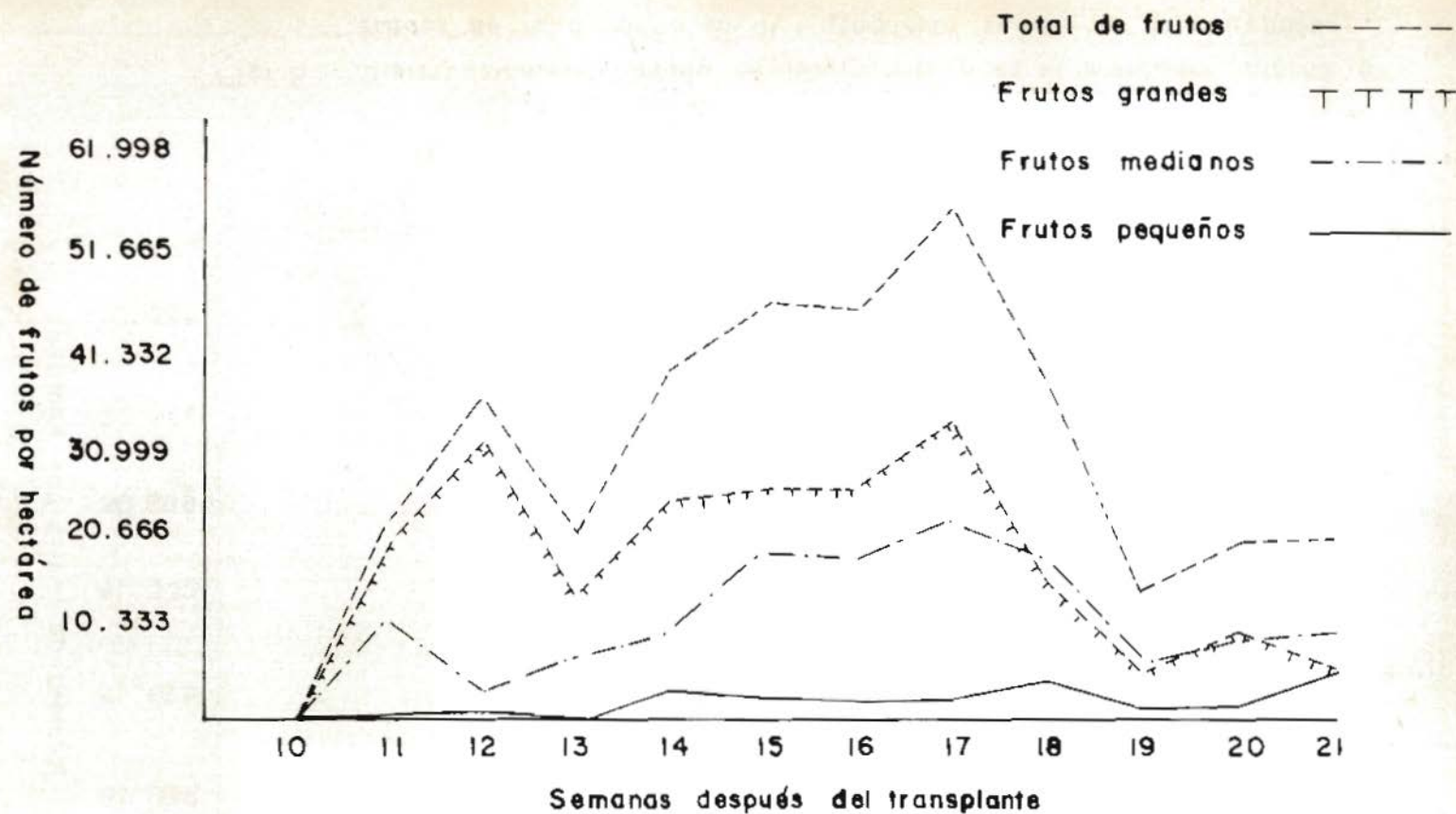


Fig: 9.- Distribución del tamaño de los frutos, para el mercado interno a través de la cosecha en el tratamiento descope.

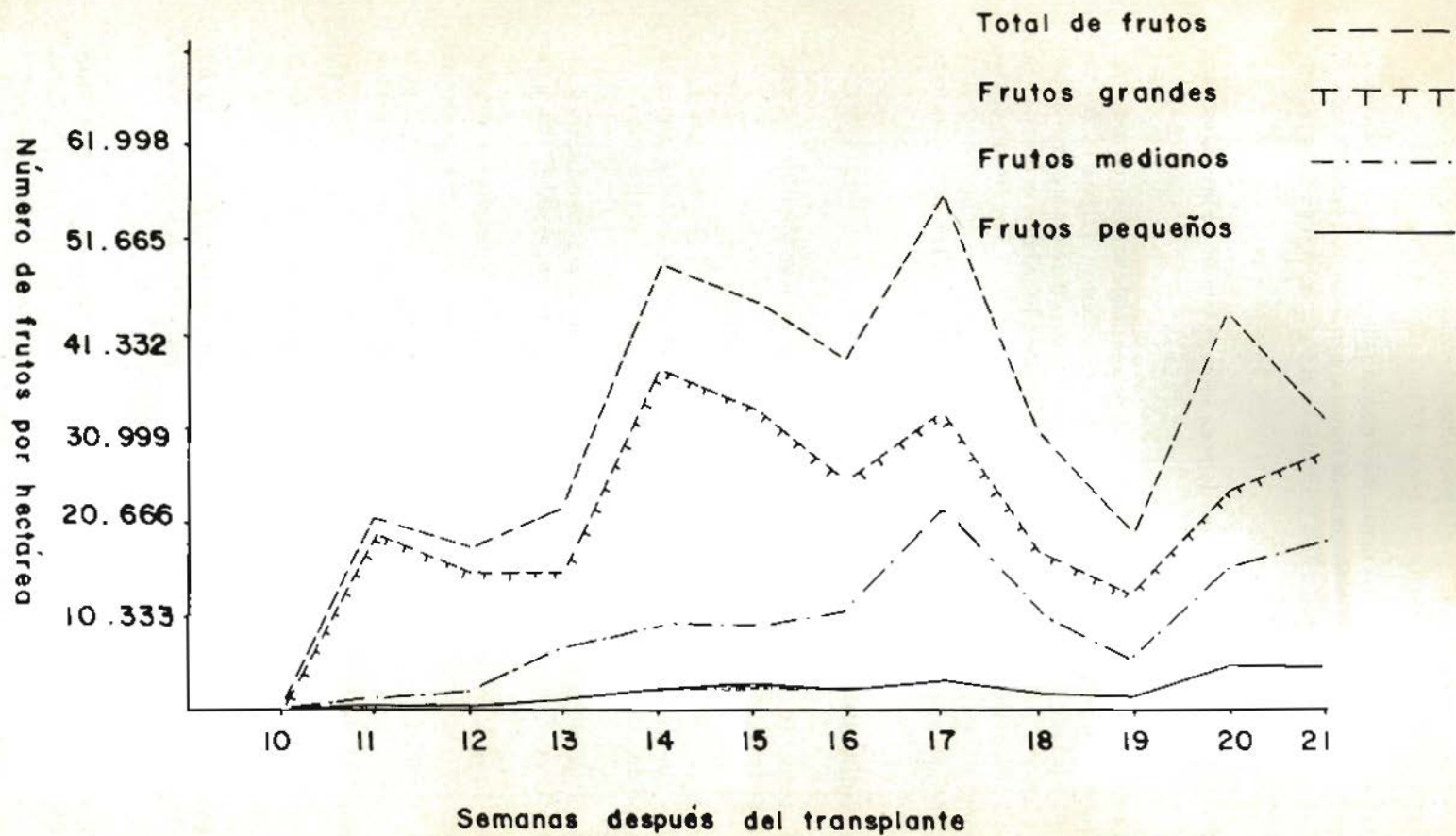


Fig: 10.- Distribución del tamaño de los frutos, para el mercado interno a través de la cosecha en el tratamiento poda de flores.

lita la cosecha y las aspersiones, por la poca altura que alcanza la planta, pero por el crecimiento lateral necesita mayor número de amarres.

El tratamiento poda a dos ramas, bajo ningún punto de vista es aconsejable, porque presentó la más baja producción de frutos comerciales, el menor número de frutos grandes, medianos, pequeños, y además es el tratamiento de menor ingreso ponderado.

G. Efecto de los diferentes sistemas de poda sobre el tamaño de los frutos, para el mercado externo.

La distribución del tamaño de los frutos, para mercado externo, en cada uno de los sistemas de poda es una curva normal, como se aprecia en la figura 11, correspondiente a la distribución del tamaño de los frutos en los diferentes sistemas de poda, de acuerdo a la clasificación para el mercado externo. La máxima concentración de frutos, correspondió al tamaño más de 57 mm. y menos de 67 mm. (media de clase 62 mm.) y el menor número de frutos a los tamaños, más de 35 mm. pero menos de 40 mm. (media de clase 37.5 mm.) y más de 77 mm. pero menos de 87 mm. (media de clase 72 mm.).

V. CONCLUSIONES

1. El tomate (*Lycopersicon esculentum*, Mill.) responde a los diferentes sistemas de poda utilizados.
2. Hay diferencias significativas entre el testigo y el resto de los tratamientos en la producción de frutos comerciales.
3. La mayor producción de frutos comerciales correspondió al tratamiento poda de flores (58.09 ton./ha.) y la menor a la poda a dos ramas (30.49 ton./ha.).
4. La distribución de la producción comercial a través de la cosecha fué irregular en todos los tratamientos. La máxima concentración ocurrió entre la catorce (14) y diecisiete (17) semanas después del trasplante. En el tratamiento poda a cuatro ramas, la máxima producción se presentó entre la once (11) y catorce (14) semana después del trasplante.
5. No hay diferencias significativas entre los tratamientos en la producción de frutos no comerciales.
6. La mayor producción de frutos no comerciales correspondió al tratamiento libre crecimiento con descope (4.6 ton./ha.) y la menor al sistema de poda a dos ramas (2.2 ton./ha.).
7. Hay diferencias significativas para el número de frutos grandes, entre el testigo y los tratamientos: libre crecimiento, con ó sin descope y poda a cuatro ramas.

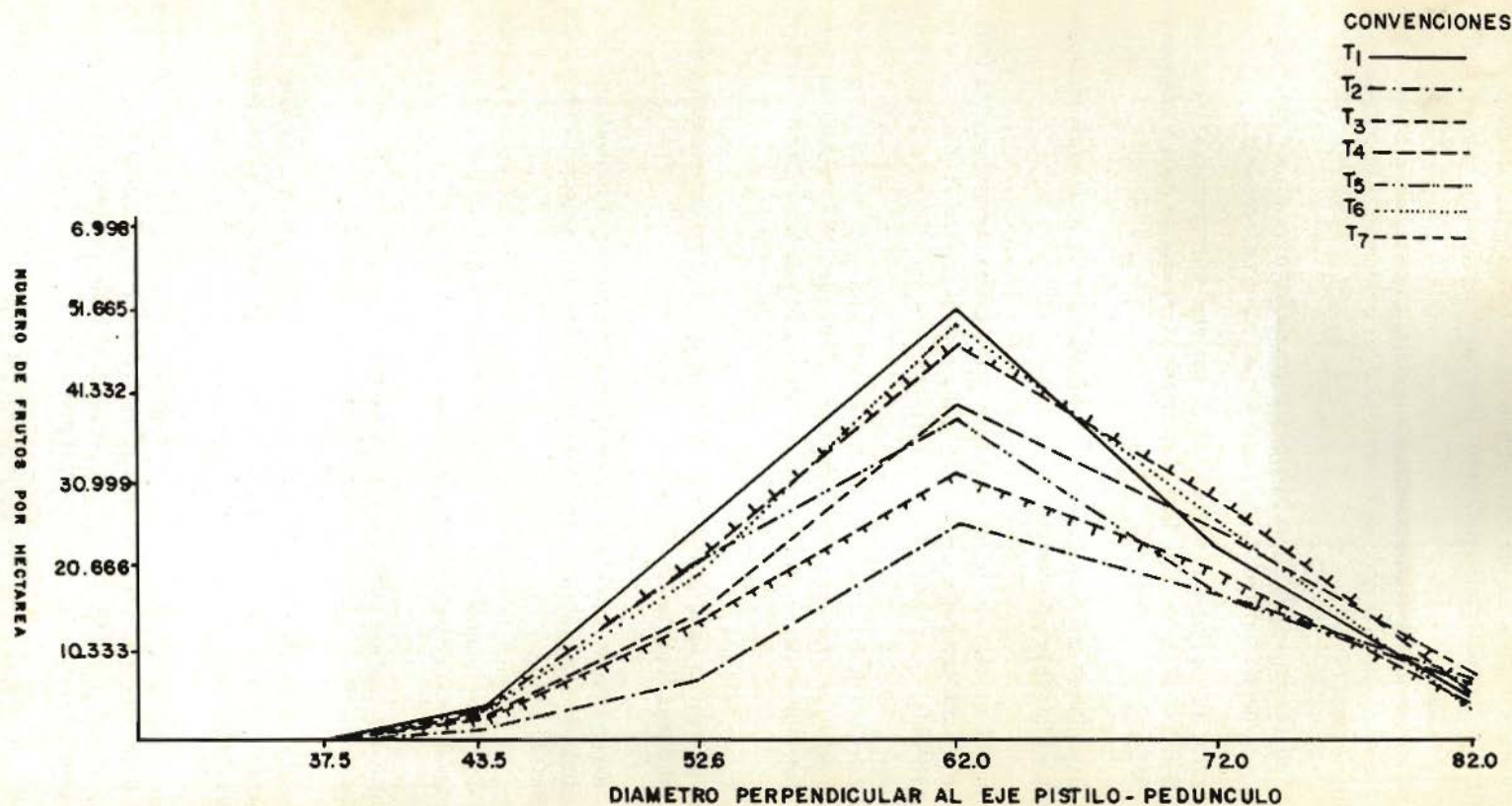


FIG. II: Distribución del tamaño de los frutos en los diferentes sistemas de poda de acuerdo a la clasificación para mercado externo.

Igualmente se presentaron entre el número de frutos grandes, referente a la poda a dos ramas y el tratamiento: libre crecimiento con poda de flores.

8. El mayor número de frutos grandes por hectárea correspondió al tratamiento: libre crecimiento con poda de flores (313.326) y el menor al sistema de poda a dos ramas (177.774).
9. Hay diferencias significativas para el número de frutos medianos, entre el testigo y los demás tratamientos, a excepción de la poda a tres ramas.
10. El mayor número de frutos medianos por hectárea correspondió al tratamiento: libre crecimiento (166.218) y el menor al sistema de poda a dos ramas (61.332).
11. No hay diferencias significativas entre los sistemas de poda ensayados para el número de frutos pequeños.
12. El mayor número de frutos pequeños por hectárea correspondió al tratamiento: libre crecimiento (41.333) y el menor al sistema de poda a dos ramas (8.444).
13. La distribución del tamaño de los frutos para el mercado interno, a través de la cosecha fué irregular en los diferentes sistemas de poda, excepto en aquel en que se removieron los chupones axilares a partir de la primera inflorescencia.
14. Hay diferencias significativas entre el testigo comercial y el resto de los tratamientos para el ingreso ponderado.
15. El mayor ingreso ponderado por hectárea correspondió al tratamiento: libre crecimiento con poda de flores (393.190) y el menor al sistema de poda a dos ramas (211.417).
16. La distribución del tamaño de los frutos para el mercado externo en los diferentes sistemas de poda, es una curva normal.
17. Existe una relación directa entre la cantidad de ramas y la producción de frutos comerciales, el número de frutos y el ingreso ponderado.
18. Desde el punto de vista práctico se recomiendan los tratamientos: libre crecimiento con ó sin descope. No se recomienda la poda de flores, porque es muy dispendioso.
19. Bajo ningún punto de vista es aconsejable el sistema de poda a dos ramas, con las distancias empleadas por el agricultor en el Valle del Cauca (0.5 m. x 1.0 m.), porque presentó la más baja producción de frutos comerciales, el menor número de frutos y el menor ingreso ponderado.

V. RESUMEN

El presente ensayo se realizó en Palmira, Colombia, con el fin de estudiar la respuesta del tomate (*Lycopersicon esculentum*, Mill.) a diferentes sistemas de poda.

Para tal efecto, se llevaron a cabo los siguientes tratamientos: poda a dos ramas, poda a tres ramas, poda a cuatro ramas, remoción de los retoños axilares a partir de la primera inflorescencia, libre crecimiento con descope y libre crecimiento con poda de flores.

Los tratamientos se evaluaron estadísticamente, análisis de varianza y prueba de Duncan, habiéndose encontrado diferencias significativas entre el testigo (poda a dos ramas) y los demás tratamientos. Se halló que el tomate sí responde a los diferentes sistemas de poda empleados.

Se reportaron como los mejores tratamientos: libre crecimiento con poda de flores (58.09 ton./ha.), libre crecimiento (54.44 ton./ha.) y libre crecimiento con descope (53.47 ton./ha.). Desde el punto de vista práctico se recomiendan los tratamientos: libre crecimiento con ó sin descope. No se recomienda la poda de flores, por ser muy dispendiosa.

El sistema poda a dos ramas (30.49 ton./ha.) ño es aconsejable, con las distancias empleadas por el agricultor en el Valle del Cauca (0.5 m. x 1.0 m.) porque presenta la más baja producción de frutos comerciales, el menor número de frutos grandes, medianos, pequeños y el menor ingreso ponderado.

VI. SUMMARY

The present work was carried out in Palmira, Colombia with the purpose to study the response of tomato (*Lycopersicon esculentum*, Mill.) to different pruning methods.

The treatments were as follows: 1. Pruning 2 branches; 2. Same for 3 branches; same for 4 and 5 branches; removing the axilare shoots, from the first inflorescence; free growth of the plant plus top pruning and free growth plus the removal of some flowers.

Treatments were statistically evaluated. Significant differences were found at the level of 5 o/o between the commercial witness (pruning two branches) and the rest of treatments. It was found the tomato plant responses to the several pruning methods used here.

The best treatments were: free growth plus flower removal (58.09 tons yield), free growth alone (54.44 tons) and free growth with top pruning (53.47 tons). From the practical point of view the following practices are reccommended: free growth alone and free growth with top pruning. Removal of some flowers are not reccommended due to the high expense. Neither the pruning of two branches

(30.49 tons yield) is advisable with the distances currently used by the farmers (0.5 m. x 1 m.) because of the low yielding of the crop.

VII. BIBLIOGRAFIA

1. BOLETIN DEL COMITE DIRECTIVO AGRICOLA. Tomate de vara. México. 11. (74): 7-9. 1.971.
2. CAICEDO, L. A. Curso de horticultura. Palmira, Facultad de Ciencias Agropecuarias. 1.972. pp: 65-68.
3. CHOUCAIR, K. Huertas y hortalizas. Medellín, Bedout. 1.963. 329 p.
4. COLOMBIA. INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO. Programa Nacional de hortalizas y frutales. Informe de progreso, 1.970-1.971. Tibaitatá, ICA. 1.972. pp: 116-118.
5. COOPER, A. J. Observations on the effect of the retention of selected axillary shoots on the copping of the potentae variety of tomato. A. R. Glasehouse Crops Res. Inst. Littiehmpton., Compendiado en Horticultural Abstracts 23 (11-4): 597. 1.958.
6. GONZALEZ, A. Efecto de diferentes sistemas de poda, sobre el rendimiento y la calidad del fruto de tomate (*Lycopersicon esculentum*, Mill.) en el Valle del Cauca, Sinalca. (Tesis Ing. Agr. Escuela Nacional de Agricultura, Chapingo) México, 1.967. 14 p.
7. SARLI, A. Horticultura. Buenos Aires, Acme, 1.932. pp: 337-339.
8. THOMAS, W. A. Trials with multiple - stem pruning of outdoor tomatoes in the caribbean region. Editor Luis A. Montoya. Tobago. American society for horticultural sciense. 1.965. pp: 1-2.
9. STREBELLE, J. Bases de un sistema de clasificación y empaque del tomate para el mercado interno y la exportación. Bogotá, ILMA, 1.969. pp: 36 37.