

**EFICACIA DE TRES PRODUCTOS ORGÁNICOS CON TRES DOSIS DE
APLICACIÓN PARA EL CONTROL DE LA MOSCA BLANCA (*Trialeurodes
vaporariorum*), EN EL CULTIVO DE TOMATE RIÑÓN (*Solanum lycopersicum*),
HIBRIDO SYTA F1 BAJO INVERNADERO.**

ANA LUCIA TIERRA CABAY

TESIS

**PRESENTADO COMO REQUISITO PARCIAL PARA OBTENER EL TÍTULO DE
INGENIERO AGRÓNOMO**

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO

FACULTAD DE RECURSOS NATURALES

ESCUELA DE INGENIERÍA AGRONÓMICA

RIOBAMBA – ECUADOR

2014

HOJA DE CERTIFICACIÓN

EL TRIBUNAL DE TESIS CERTIFICA QUE: el trabajo de investigación titulado “EFICACIA DE TRES PRODUCTOS ORGÁNICOS CON TRES DOSIS DE APLICACIÓN PARA EL CONTROL DE LA MOSCA BLANCA (*Trialeurodes vaporariorum*), EN EL CULTIVO DE TOMATE RIÑÓN (*Solanum lycopersicum*), HIBRIDO SYTA F1 BAJO INVERNADERO”, de responsabilidad de la egresada Ana Lucia Tierra Cabay ha sido prolijamente revisado, quedando autorizada su presentación.

TRIBUNAL DE TESIS

Ing. Armando Espinoza

DIRECTOR

Ing. Luis Hidalgo

MIEMBRO

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO

FACULTAD DE RECURSOS NATURALES

ESCUELA DE INGENIERÍA AGRONÓMICA

RIOBAMBA, NOVIEMBRE DEL 2014

DEDICATORIA

Dedico este trabajo principalmente a Dios, por haberme dado la vida y permitirme el haber llegado hasta este momento tan importante de mi formación profesional. A mis padres Manuel Tierra y Rosa Cabay, por ser el pilar más importante de mi vida, por haberme acompañado durante todo mi trayecto estudiantil, sobre todo por demostrarme siempre su cariño y apoyo incondicional sin importar nuestras diferencias de opiniones.

A mis hermanos quienes han velado por mí durante este arduo camino para convertirme en una profesional.

A mi familia en general, porque me han brindado su apoyo incondicional y por compartir conmigo buenos y malos momentos.

AGRADECIMIENTO

A la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, porque en sus aulas, recibimos el conocimiento intelectual y humano de cada uno de los docentes de la Facultad de Recursos Naturales en especial a la Escuela de Ingeniería Agronómica.

Mi gratitud a los ingenieros Armando Espinoza y Luis Hidalgo, miembros de mi tesis, quienes me han orientado en todo momento en la realización de este proyecto que enmarca el último escalón hacia el futuro en donde sea participe en el mejoramiento del proceso de enseñanza y aprendizaje.

TABLA DE CONTENIDO

DEDICATORIA	iii
AGRADECIMIENTO	iv
TABLA DE CONTENIDO	v
LISTA DE CUADROS	xii
LISTA DE GRAFICOS	xxvii
I. TEMA.....	1
II. INTRODUCCIÓN.....	1
III. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA	3
A. EVALUACIÓN.....	3
B. EFICACIA	3
C. PRODUCTO ORGÁNICO	4
1. Orgánico.....	4
2. Insecticida Orgánico	4
D. DOSIS	4
E. APLICACIÓN	5
F. MOSCA BLANCA.....	5
1. Clasificación Taxonómica.....	5
2. La Mosca Blanca de los invernaderos (<i>Trialeurodes vaporariorum</i>).	6
3. Morfología.....	6
4. Ciclo de vida.	7
5. Daños en los cultivos y movimientos poblacionales.	7
6. Técnicas y herramientas del muestreo.....	9
G. CULTIVO DEL TOMATE RIÑÓN.....	11
1. Fenología del cultivo	11
2. Condiciones climáticas.....	12
a. Temperatura.	12
b. Humedad.....	12
c. Luminosidad	12
3. Suelos aptos para el cultivo.....	12

4. Fertilización.....	13
5. Propagación.....	13
6. Época de plantación.....	13
7. Plantación.....	14
8. Labores de cultivo.....	14
a. Control de malezas.....	14
b. Aporcado.....	14
c. Poda.....	14
d. Deschuponado.....	15
e. Tutoreo.....	15
f. Poda de flores y aclareo de frutos.....	15
9. Enfermedades y Plagas.....	15
a. Enfermedades.....	15
b. Bacterias.....	16
c. Virus.....	16
d. Plagas.....	16
1. Gusano trozador (<i>Agrotis sp</i>).....	16
a. Síntomas.....	16
b. Conservación.....	16
2. Polilla (<i>Symmetrischema plaesiosema</i>).....	17
a. Síntomas.....	17
b. Conservación.....	17
c. Reproducción.....	17
d. Condiciones favorables para su desarrollo.....	17
e. Manejo integrado de plagas.....	18
3. Pulgón (<i>Aphis sp</i>).....	18
a. Síntomas.....	18
b. Conservación.....	18
c. Reproducción.....	18
d. Condiciones favorables para su desarrollo.....	18

e. Manejo integrado de la plaga.....	19
4. Ácaros (<i>Aculops lycopersici</i>).....	19
a. Síntomas	19
b. Conservación.....	19
c. Reproducción	19
d. Condiciones favorables para su desarrollo.....	19
e. Manejo integrado de la plaga.....	20
5. Minador de la hoja (<i>Liriomiza spp</i>)	20
a. Síntomas	20
b. Conservación.....	20
c. Condiciones favorables para su desarrollo.....	20
d. Manejo integrado de la plaga.....	21
10. Cosecha.	21
11. Post Cosecha.	21
12. Características del Híbrido Syta F1	22
H. INSECTICIDAS ORGANICOS	22
1. Neem-X	22
a. Características.....	22
b. Composición	22
2. Trittek (Saf-T-Side).....	23
a. Características.....	23
b. Composición	23
3. Lecaniplant.....	23
a. Características.....	23
b. Composición	23
IV. MATERIALES Y METODOS	24
A. CARACTERISTICAS DEL CAMPO EXPERIMENTAL	24
1. Localización.....	24
2. Ubicación geográfica.....	24
3. Características climáticas.....	24

a. Dentro del invernadero.....	24
4. Clasificación ecológica.....	24
5. Características del suelo.....	25
a. Características físicas.....	25
b. Características químicas.....	25
B. MATERIALES.....	25
1. Materiales experimentales.....	25
2. Equipos y herramientas.....	26
3. Materiales de oficina.....	26
C. METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN.....	26
1. Especificación del campo experimental.....	26
2. Factores en estudio.....	27
a. Factor A (Productos).....	27
b. Factor B (Dosis).....	27
3. Tratamiento en estudio.....	27
4. Diseño experimental.....	28
a. Tipo de diseño.....	28
b. Esquema del análisis de varianza.....	29
5. Análisis estadístico.....	29
D. DATOS A REGISTRARSE Y MÉTODOS DE EVALUACIÓN.....	30
1. Muestreo de ninfas y pupas.....	30
2. Muestreo de los adultos.....	30
3. Cálculo del porcentaje de eficacia de los productos.....	31
4. Determinación de la mejor dosis.....	32
5. Productividad (rendimiento).....	32
6. Análisis económico.....	32
E. MANEJO DEL ENSAYO.....	32
1. Aplicación de los tratamientos.....	32
2. Preparación de los productos.....	32
3. Cosecha y almacenamiento.....	33

V. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	34
A. MUESTREO DE NINFAS Y PUPAS	34
1. Muestreo de Ninfas a los 60 días después del trasplante antes de la aplicación.	34
2. Muestreo de Ninfas a los 62 días del trasplante después de la aplicación.	34
3. Muestreo de Ninfas a los 67 y 69 días del trasplante antes y después de la aplicación.	37
4. Muestreo de Ninfas a los 74 y 76 días del trasplante antes y después de la aplicación.	41
5. Muestreo de Ninfas a los 81 y 83 días del trasplante antes y después de la aplicación.	46
6. Muestreo de Ninfas a los 88 y 90 días del trasplante antes y después de la aplicación.	49
7. Muestreo de Ninfas a los 95 y 97 días del trasplante antes y después de la aplicación.	53
8. Muestreo de Ninfas a los 102 y 104 días del trasplante antes y después de la aplicación.	57
9. Muestreo de Ninfas a los 109 y 111 días del trasplante antes y después de la aplicación.	61
10. Muestreo de Ninfas a los 116 y 118 días del trasplante antes y después de la aplicación.	65
11. Muestreo de Ninfas a los 123 y 125 días del trasplante antes y después de la aplicación.	68
12. Muestreo de Ninfas a los 130 y 132 días del trasplante antes y después de la aplicación.	72
13. Muestreo de Ninfas a los 137 y 139 días del trasplante antes y después de la aplicación.	76
14. Muestreo de Ninfas a los 144 y 146 días del trasplante antes y después de la aplicación.	79
15. Muestreo de Ninfas a los 151 y 153 días del trasplante antes y después de la aplicación.	83
16. Muestreo de Pupas a los 60 y 62 días del trasplante antes y después de la aplicación.	86
17. Muestreo de Pupas a los 67 y 69 días del trasplante antes y después de la aplicación.	91
18. Muestreo de Pupas a los 74 y 76 días del trasplante antes y después de la aplicación.	95
19. Muestreo de Pupas a los 81 y 83 días de la aplicación antes y después de la aplicación. .	99
20. Muestreo de Pupas a los 88 y 90 días del trasplante antes y después de la aplicación. ...	103
21. Muestreo de Pupas a los 95 y 97 días del trasplante antes y después de la aplicación. ...	107
22. Muestreo de Pupas a los 102 y 104 días del trasplante antes y después de la aplicación.	111
23. Muestreo de Pupas a los 109 y 111 días del trasplante antes y después de la aplicación.	114
24. Muestreo de Pupas a los 116 y 118 días del trasplante antes y después de la aplicación.	118
25. Muestreo de Pupas a los 123 y 125 días del trasplante antes y después de la aplicación.	121
26. Muestreo de Pupas a los 130 y 132 días del trasplante antes y después de la aplicación.	125
27. Muestreo de Pupas a los 137 y 139 días del trasplante antes y después de la aplicación.	129
28. Muestreo de Pupas a los 144 y 146 días del trasplante antes y después de la aplicación.	133

29. Muestreo de Pupas a los 151 y 153 días del trasplante antes y después de la aplicación.	137
B. MUESTREO DE ADULTOS	142
1. Muestreo de Adultos a los 60 días del trasplante antes y después de la aplicación.	142
2. Muestreo de Adultos a los 67 y 69 días del trasplante antes y después de la aplicación. .	145
3. Muestreo de Adultos a los 74 y 76 días del trasplante antes y después de la aplicación. .	148
4. Muestreo de Adultos a los 81 y 83 días del trasplante antes y después de la aplicación. .	151
5. Muestreo de Adultos a los 88 y 90 días del trasplante antes y después de la aplicación. .	154
6. Muestreo de Adultos a los 95 y 97 días del trasplante antes y después de la aplicación. .	158
7. Muestreo de Adultos a los 102 y 104 días del trasplante antes y después de la aplicación.	162
8. Muestreo de Adultos a los 109 y 111 días del trasplante antes y después de la aplicación.	165
9. Muestreo de Adultos a los 116 y 118 días del trasplante antes y después de la aplicación.	168
10. Muestreo de Adultos a los 123 y 125 días del trasplante antes y después de la aplicación.	171
11. Muestreo de Adultos a los 130 y 132 días del trasplante antes y después de la aplicación.	175
12. Muestreo de Adultos a los 137 y 139 días del trasplante antes y después de la aplicación.	179
13. Muestreo de Adultos a los 144 y 146 días del trasplante antes y después de la aplicación.	182
14. Muestreo de Adultos a los 151 y 153 días del trasplante antes y después de la aplicación.	185
C. CALCULO DEL PORCENTAJE DE EFICACIA DE LOS PRODUCTOS	189
1. Calculo del porcentaje de Eficacia de los productos para Ninfas.....	189
2. Calculo del porcentaje de Eficacia de los productos para Pupas	193
3. Calculo del porcentaje de Eficacia de los productos para Adultos	196
D. DETERMINACIÓN DE LA MEJOR DOSIS	200
1. Calculo de la mejor Dosis de los productos para Ninfas	200
2. Calculo del porcentaje de la Mejor Dosis de los productos para Pupas.....	204

3. Calculo del porcentaje de Eficacia de los productos para Adultos.....	207
E. PRODUCTIVIDAD (RENDIMIENTO).....	210
F. ANÁLISIS ECONÓMICO.....	214
VI. CONCLUSIONES.....	218
VII. RECOMENDACIONES.....	219
VIII. RESUMEN.....	¡Error! Marcador no definido.
IX. SUMMARY.....	220
X. BIBLIOGRAFIA.....	222
XI. ANEXOS.....	225

LISTA DE CUADROS

CUADRO 1: ESPECIFICACIÓN DEL CAMPO EXPERIMENTAL.....	26
CUADRO 2. DOSIS DE LOS PRODUCTOS.....	27
CUADRO 3: DESCRIPCIÓN DE LOS TRATAMIENTOS EN ESTUDIO.....	28
CUADRO 4. ESQUEMA DE ANÁLISIS DE VARIANZA (ADEVA)	29
CUADRO 5. Número de adultos por foliolo.	30
CUADRO 6. ANÁLISIS DE VARIANZA PARA EL NÚMERO DE NINFAS A LOS 62 DÍAS DEL TRASPLANTE DESPUÉS DE LA APLICACIÓN.....	34
CUADRO 7. PRUEBA DE TUKEY AL 5% PARA EL NÚMERO DE NINFAS A LOS 62 DÍAS DEL TRASPLANTE DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR A).	35
CUADRO 8. PRUEBA DE TUKEY AL 5% PARA EL NÚMERO DE NINFAS A LOS 62 DÍAS DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR B).....	36
CUADRO 9. PRUEBA DE TUKEY AL 5% PARA EL NÚMERO DE NINFAS A LOS 62 DÍAS DEL TRASPLANTES DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR AxB).	37
CUADRO 10. ANÁLISIS DE VARIANZA PARA EL NÚMERO DE NINFAS A LOS 67 Y 69 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN.....	38
CUADRO 11. PRUEBA DE TUKEY AL 5% PARA EL NÚMERO DE NINFAS A LOS 67 Y 69 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN.....	39
CUADRO 12. PRUEBA DE TUKEY AL 5% PARA EL NÚMERO DE NINFAS A LOS 67 Y 69 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR B).	40
CUADRO 13. PRUEBA DE TUKEY AL 5% PARA EL NÚMERO DE NINFAS A LOS 67 Y 69 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR AxB).....	41
CUADRO 14. ANÁLISIS DE VARIANZA PARA EL NÚMERO DE NINFAS A LOS 74 Y 76 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN.....	42
CUADRO 15. PRUEBA DE TUKEY AL 5% PARA NÚMERO DE NINFAS A LOS 74 Y 76 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN.....	43
CUADRO 16. PRUEBA DE TUKEY AL 5% PARA el NÚMERO DE NINFAS A LOS 74 Y 76 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR B).44	44

CUADRO 17. PRUEBA DE TUKEY AL 5% PARA EL NÚMERO DE NINFAS A LOS 74 Y 76 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR AxB).....	45
CUADRO 18. ANÁLISIS DE VARIANZA PARA EL NÚMERO DE NINFAS A LOS 81 Y 83 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN.....	46
CUADRO 19. PRUEBA DE TUKEY AL 5% PARA NÚMERO DE NINFAS A LOS 81 Y 83 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN.....	47
CUADRO 20. PRUEBA DE TUKEY AL 5% PARA EL NÚMERO DE NINFAS A LOS 81 Y 83 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR B).	48
CUADRO 21. ANÁLISIS DE VARIANZA PARA EL NÚMERO DE NINFAS A LOS 88 Y 90 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN.....	49
CUADRO 22. PRUEBA DE TUKEY AL 5% PARA NÚMERO DE NINFAS A LOS 88 Y 90 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN.....	50
CUADRO 23. PRUEBA DE TUKEY AL 5% PARA EL NÚMERO DE NINFAS A LOS 88 Y 90 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR B).	51
CUADRO 24. PRUEBA DE TUKEY AL 5% PARA EL NÚMERO DE NINFAS A LOS 90 DÍAS DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR AxB).....	52
CUADRO 25. ANÁLISIS DE VARIANZA PARA EL NÚMERO DE NINFAS A LOS 95 Y 97 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN.....	53
CUADRO 26. PRUEBA DE TUKEY AL 5% PARA NÚMERO DE NINFAS A LOS 95 Y 97 DÍAS DEEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN.	54
CUADRO 27. PRUEBA DE TUKEY AL 5% PARA EL NÚMERO DE NINFAS A LOS 95 Y 97 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR B).	55
CUADRO 28. PRUEBA DE TUKEY AL 5% PARA EL NÚMERO DE NINFAS A LOS 95 Y 97 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR AxB).....	56
CUADRO 29. ANÁLISIS DE VARIANZA PARA EL NÚMERO DE NINFAS A LOS 102 DÍAS ANTES Y DESPUÉS DEL TRASPLANTE.....	57

CUADRO 30. PRUEBA DE TUKEY AL 5% PARA NÚMERO DE NINFAS A LOS 102 Y 104 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN.....	58
CUADRO 31. PRUEBA DE TUKEY AL 5% PARA EL NÚMERO DE NINFAS A LOS 102 Y 104 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR B).	59
CUADRO 32. PRUEBA DE TUKEY AL 5% PARA EL NÚMERO DE NINFAS A LOS 104 DÍAS DEL TRASPLANTE DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR AxB).....	60
CUADRO 33. ANÁLISIS DE VARIANZA PARA EL NÚMERO DE NINFAS A LOS 109 Y 111 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN.....	61
CUADRO 34. PRUEBA DE TUKEY AL 5% PARA NÚMERO DE NINFAS A LOS 109 Y 111 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN.....	62
CUADRO 35. PRUEBA DE TUKEY AL 5% PARA EL NÚMERO DE NINFAS A LOS 109 Y 111 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR B).	63
CUADRO 36. PRUEBA DE TUKEY AL 5% PARA EL NÚMERO DE NINFAS A LOS 111 DÍAS DEL TRASPLANTE DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR AxB).....	64
CUADRO 37. ANÁLISIS DE VARIANZA PARA EL NÚMERO DE NINFAS A LOS 116 Y 118 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN.....	65
CUADRO 38. PRUEBA DE TUKEY AL 5% PARA NÚMERO DE NINFAS A LOS 116 Y 118 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN.....	66
CUADRO 39. PRUEBA DE TUKEY AL 5% PARA EL NÚMERO DE NINFAS A LOS 116 Y 118 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR B).	67
CUADRO 40. ANÁLISIS DE VARIANZA PARA EL NÚMERO DE NINFAS A LOS 123 Y 125 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN.....	68
CUADRO 41. PRUEBA DE TUKEY AL 5% PARA NÚMERO DE NINFAS A LOS 123 Y 125 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN.....	69
CUADRO 42. PRUEBA DE TUKEY AL 5% PARA EL NÚMERO DE NINFAS A LOS 123 Y 125 DÍAS DEL TRASPLANTE DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR B).....	70

CUADRO 43. PRUEBA DE TUKEY AL 5% PARA EL NÚMERO DE NINFAS A LOS 123 Y 125 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR AxB).....	71
CUADRO 44. ANÁLISIS DE VARIANZA PARA EL NÚMERO DE NINFAS A LOS 130 Y 132 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN.....	72
CUADRO 45. PRUEBA DE TUKEY AL 5% PARA NÚMERO DE NINFAS A LOS 130 Y 132 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN.....	73
CUADRO 46. PRUEBA DE TUKEY AL 5% PARA EL NÚMERO DE NINFAS A LOS 130 Y 132 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR B).	74
CUADRO 47. PRUEBA DE TUKEY AL 5% PARA EL NÚMERO DE NINFAS A LOS 130 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES DE LA APLICACIÓN (FACTOR AXB).	75
CUADRO 48. ANÁLISIS DE VARIANZA PARA EL NÚMERO DE NINFAS A LOS 137 Y 139 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN.....	76
CUADRO 49. PRUEBA DE TUKEY AL 5% PARA NÚMERO DE NINFAS A LOS 137 Y 139 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN.....	77
CUADRO 50. PRUEBA DE TUKEY AL 5% PARA EL NÚMERO DE NINFAS A LOS 137 Y 139 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR B).	78
CUADRO 51. ANÁLISIS DE VARIANZA PARA EL NÚMERO DE NINFAS A LOS 144 Y 146 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN.....	79
CUADRO 52. PRUEBA DE TUKEY AL 5% PARA NÚMERO DE NINFAS A LOS 144 Y 146 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN.....	80
CUADRO 53. PRUEBA DE TUKEY AL 5% PARA EL NÚMERO DE NINFAS A LOS 144 Y 146 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR B).	81
CUADRO 54. PRUEBA DE TUKEY AL 5% PARA EL NÚMERO DE NINFAS A LOS 146 DÍAS DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR AxB).....	82
CUADRO 55. ANÁLISIS DE VARIANZA PARA EL NÚMERO DE NINFAS A LOS 151 Y 153 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN.....	83

CUADRO 56. PRUEBA DE TUKEY AL 5% PARA NÚMERO DE NINFAS A LOS 151 Y 153 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN.....	84
CUADRO 57. PRUEBA DE TUKEY AL 5% PARA EL NÚMERO DE NINFAS A LOS 151 Y 153 DÍAS DEL TRASPLANTE DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR B).....	85
CUADRO 58. ANÁLISIS DE VARIANZA PARA EL NÚMERO DE PUPAS A LOS 60 Y 62 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN.....	87
CUADRO 59. PRUEBA DE TUKEY AL 5% PARA NÚMERO DE PUPAS A LOS 60 Y 62 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN.....	88
CUADRO 60. PRUEBA DE TUKEY AL 5% PARA EL NÚMERO DE PUPAS A LOS 60 Y 62 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR B).	89
CUADRO 61. PRUEBA DE TUKEY AL 5% PARA EL NÚMERO DE PUPAS A LOS 60 DÍAS ANTES DE LA APLICACIÓN (FACTOR AxB).	90
CUADRO 62. ANÁLISIS DE VARIANZA PARA EL NÚMERO DE PUPAS A LOS 67 Y 69 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN.....	91
CUADRO 63. PRUEBA DE TUKEY AL 5% PARA NÚMERO DE PUPAS A LOS 67 Y 69 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN.....	92
CUADRO 64. PRUEBA DE TUKEY AL 5% PARA EL NÚMERO DE PUPAS A LOS 67 Y 69 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR B).	93
CUADRO 65. PRUEBA DE TUKEY AL 5% PARA EL NÚMERO DE PUPAS A LOS 67 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES DE LA APLICACIÓN (FACTOR AxB).	94
CUADRO 66. ANÁLISIS DE VARIANZA PARA EL NÚMERO DE PUPAS A LOS 74 Y 76 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN.....	95
CUADRO 67. PRUEBA DE TUKEY AL 5% PARA NÚMERO DE PUPAS A LOS 74 Y 76 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN.....	96
CUADRO 68. PRUEBA DE TUKEY AL 5% PARA EL NÚMERO DE PUPAS A LOS 74 Y 76 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR B).	97
CUADRO 69. PRUEBA DE TUKEY AL 5% PARA EL NÚMERO DE PUPAS A LOS 74 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES DE LA APLICACIÓN (FACTOR AxB).	98
CUADRO 70. ANÁLISIS DE VARIANZA PARA EL NÚMERO DE PUPAS A LOS 81 Y 83 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN.....	99

CUADRO 71. PRUEBA DE TUKEY AL 5% PARA NÚMERO DE PUPAS A LOS 81 Y 83 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN.....	100
CUADRO 72. PRUEBA DE TUKEY AL 5% PARA EL NÚMERO DE PUPAS A LOS 81 Y 83 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR B).	101
CUADRO 73. PRUEBA DE TUKEY AL 5% PARA EL NÚMERO DE PUPAS A LOS 83 DÍAS DEL TRASPLANTE DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR AxB).....	102
CUADRO 74. ANÁLISIS DE VARIANZA PARA EL NÚMERO DE PUPAS A LOS 88 Y 90 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN.....	103
CUADRO 75. PRUEBA DE TUKEY AL 5% PARA NÚMERO DE PUPAS A LOS 88 Y 90 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN.....	104
CUADRO 76. PRUEBA DE TUKEY AL 5% PARA EL NÚMERO DE PUPAS A LOS 88 Y 90 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR B).	105
CUADRO 77. PRUEBA DE TUKEY AL 5% PARA EL NÚMERO DE PUPAS A LOS 90 DÍAS DEL TRASPLANTE DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR AxB).....	106
CUADRO 78. ANÁLISIS DE VARIANZA PARA EL NÚMERO DE PUPAS A LOS 95 Y 97 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN.....	107
CUADRO 44. PRUEBA DE TUKEY AL 5% PARA NÚMERO DE PUPAS A LOS 95 Y 97 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN.....	108
CUADRO 80. PRUEBA DE TUKEY AL 5% PARA EL NÚMERO DE PUPAS A LOS 95 Y 97 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR B).	109
CUADRO 81. PRUEBA DE TUKEY AL 5% PARA EL NÚMERO DE PUPAS A LOS 95 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES DE LA APLICACIÓN (FACTOR AxB).	110
CUADRO 82. ANÁLISIS DE VARIANZA PARA EL NÚMERO DE PUPAS A LOS 102 Y 104 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN.....	111
CUADRO 83. PRUEBA DE TUKEY AL 5% PARA NÚMERO DE PUPAS A LOS 102 Y 104 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN.....	112

CUADRO 84. PRUEBA DE TUKEY AL 5% PARA EL NÚMERO DE PUPAS A LOS 102 Y 104 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR B).	113
CUADRO 85. ANÁLISIS DE VARIANZA PARA EL NÚMERO DE PUPAS A LOS 109 Y 111 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN.....	114
CUADRO 86. PRUEBA DE TUKEY AL 5% PARA NÚMERO DE PUPAS A LOS 109 Y 111 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN.....	115
CUADRO 87. PRUEBA DE TUKEY AL 5% PARA EL NÚMERO DE PUPAS A LOS 109 Y 111 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR B).	116
CUADRO 88. PRUEBA DE TUKEY AL 5% PARA EL NÚMERO DE PUPAS A LOS 109 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES DE LA APLICACIÓN (FACTOR AxB).	117
CUADRO 89. ANÁLISIS DE VARIANZA PARA EL NÚMERO DE PUPAS A LOS 116 y 118 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN.....	118
CUADRO 90. PRUEBA DE TUKEY AL 5% PARA NÚMERO DE PUPAS A LOS 116 Y 118 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN.....	119
CUADRO 91. PRUEBA DE TUKEY AL 5% PARA EL NÚMERO DE PUPAS A LOS 116 Y 118 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR B).	120
CUADRO 92. ANÁLISIS DE VARIANZA PARA EL NÚMERO DE PUPAS A LOS 123 Y 125 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN.....	121
CUADRO 93. PRUEBA DE TUKEY AL 5% PARA NÚMERO DE PUPAS A LOS 123 Y 125 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN.....	122
CUADRO 94. PRUEBA DE TUKEY AL 5% PARA EL NÚMERO DE PUPAS A LOS 123 Y 125 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR B).	123
CUADRO 95. PRUEBA DE TUKEY AL 5% PARA EL NÚMERO DE PUPAS A LOS 123 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES DE LA APLICACIÓN (FACTOR AxB).	124
CUADRO 96. ANÁLISIS DE VARIANZA PARA EL NÚMERO DE PUPAS A LOS 130 Y 132 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN.....	125

CUADRO 97. PRUEBA DE TUKEY AL 5% PARA NÚMERO DE PUPAS A LOS 130 Y 132 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN.....	126
CUADRO 98. PRUEBA DE TUKEY AL 5% PARA EL NÚMERO DE PUPAS A LOS 130 Y 132 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR B).	127
CUADRO 99. PRUEBA DE TUKEY AL 5% PARA EL NÚMERO DE PUPAS A LOS 130 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES DE LA APLICACIÓN (FACTOR AxB).	128
CUADRO 100. ANÁLISIS DE VARIANZA PARA EL NÚMERO DE PUPAS A LOS 137 Y 139 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN.....	129
CUADRO 101. PRUEBA DE TUKEY AL 5% PARA NÚMERO DE PUPAS A LOS 137 Y 139 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN.....	130
CUADRO 102. PRUEBA DE TUKEY AL 5% PARA EL NÚMERO DE PUPAS A LOS 137 Y 139 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR B).	131
CUADRO 103. PRUEBA DE TUKEY AL 5% PARA EL NÚMERO DE PUPAS A LOS 139 DÍAS DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR AXB).	132
CUADRO 104. ANÁLISIS DE VARIANZA PARA EL NÚMERO DE PUPAS A LOS 144 Y 146 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN.....	133
CUADRO 105. PRUEBA DE TUKEY AL 5% PARA NÚMERO DE PUPAS A LOS 144 Y 146 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN.....	134
CUADRO 106. PRUEBA DE TUKEY AL 5% PARA EL NÚMERO DE PUPAS A LOS 144 Y 146 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR B).	135
CUADRO 107. PRUEBA DE TUKEY AL 5% PARA EL NÚMERO DE PUPAS A LOS 146 DÍAS DEL TRASPLANTE DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR AxB).....	136
CUADRO 108. ANÁLISIS DE VARIANZA PARA EL NÚMERO DE PUPAS A LOS 151 Y 153 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN.....	137
CUADRO 109. PRUEBA DE TUKEY AL 5% PARA NÚMERO DE PUPAS A LOS 151 Y 153 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN.....	138

CUADRO 110. PRUEBA DE TUKEY AL 5% PARA EL NÚMERO DE PUPAS A LOS 151 Y 153 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR B).	139
CUADRO 111. PRUEBA DE TUKEY AL 5% PARA EL NÚMERO DE PUPAS A LOS 153 DÍAS DEL TRASPLANTE DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR AxB).....	140
CUADRO 112. ANÁLISIS DE VARIANZA PARA EL NÚMERO DE ADULTOS A LOS 62 DÍAS DEL TRASPLANTE DESPUÉS DE LA APLICACIÓN.....	143
CUADRO 113. PRUEBA DE TUKEY AL 5% PARA NÚMERO DE ADULTOS A LOS 62 DÍAS DEL TRASPLANTE DESPUÉS DE LA APLICACIÓN.....	144
CUADRO 114. PRUEBA DE TUKEY AL 5% PARA EL NÚMERO DE ADULTOS A LOS 60 DÍAS ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR B).....	145
CUADRO 115. ANÁLISIS DE VARIANZA PARA EL NÚMERO DE ADULTOS A LOS 67 Y 69 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN.....	146
CUADRO 116. PRUEBA DE TUKEY AL 5% PARA NÚMERO DE ADULTOS A LOS 67 Y 69 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN.....	147
CUADRO 117. PRUEBA DE TUKEY AL 5% PARA EL NÚMERO DE ADULTOS A LOS 67 Y 69 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR B).	148
CUADRO 118. ANÁLISIS DE VARIANZA PARA EL NÚMERO DE ADULTOS A LOS 74 Y 76 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN.....	149
CUADRO 119. PRUEBA DE TUKEY AL 5% PARA NÚMERO DE ADULTOS A LOS 74 Y 76 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN.....	150
CUADRO 120. PRUEBA DE TUKEY AL 5% PARA EL NÚMERO DE ADULTOS A LOS 74 Y 76 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR B).	151
CUADRO 121. ANÁLISIS DE VARIANZA PARA EL NÚMERO DE ADULTOS A LOS 81 Y 83 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN.....	152
CUADRO 122. PRUEBA DE TUKEY AL 5% PARA NÚMERO DE ADULTOS A LOS 81 Y 83 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN.....	153

CUADRO 123. PRUEBA DE TUKEY AL 5% PARA EL NÚMERO DE ADULTOS A LOS 81 Y 83 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR B).	154
CUADRO 124. ANÁLISIS DE VARIANZA PARA EL NÚMERO DE ADULTOS A LOS 88 Y 90 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN.....	155
CUADRO 125. PRUEBA DE TUKEY AL 5% PARA NÚMERO DE ADULTOS A LOS 88 Y 90 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN.....	156
CUADRO 126. PRUEBA DE TUKEY AL 5% PARA EL NÚMERO DE ADULTOS A LOS 88 Y 90 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR B).	157
CUADRO 127. ANÁLISIS DE VARIANZA PARA EL NÚMERO DE ADULTOS A LOS 95 Y 97 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN.....	158
CUADRO 128. PRUEBA DE TUKEY AL 5% PARA NÚMERO DE ADULTOS A LOS 95 Y 97 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN.....	159
CUADRO 129. PRUEBA DE TUKEY AL 5% PARA EL NÚMERO DE ADULTOS A LOS 95 Y 97 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR B).	160
CUADRO 130. PRUEBA DE TUKEY AL 5% PARA EL NÚMERO DE ADULTOS A LOS 95 DÍAS ANTES DE LA APLICACIÓN (FACTOR AxB).	161
CUADRO 131. ANÁLISIS DE VARIANZA PARA EL NÚMERO DE ADULTOS A LOS 102 Y 104 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN.....	162
CUADRO 132. PRUEBA DE TUKEY AL 5% PARA NÚMERO DE ADULTOS A LOS 102 Y 104 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN.....	163
CUADRO 133. PRUEBA DE TUKEY AL 5% PARA EL NÚMERO DE ADULTOS A LOS 102 Y 104 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR B).	164
CUADRO 134. ANÁLISIS DE VARIANZA PARA EL NÚMERO DE ADULTOS A LOS 109 Y 111 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN.....	165
CUADRO 135. PRUEBA DE TUKEY AL 5% PARA NÚMERO DE ADULTOS A LOS 109 Y 111 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN.....	166

CUADRO 136. PRUEBA DE TUKEY AL 5% PARA EL NÚMERO DE ADULTOS A LOS 109 Y 111 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR B).	167
CUADRO 137. ANÁLISIS DE VARIANZA PARA EL NÚMERO DE ADULTOS A LOS 116 Y 118 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN.	168
CUADRO 138. PRUEBA DE TUKEY AL 5% PARA NÚMERO DE ADULTOS A LOS 116 DÍAS ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN.	169
CUADRO 139. PRUEBA DE TUKEY AL 5% PARA EL NÚMERO DE ADULTOS A LOS 116 Y 118 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR B).	170
CUADRO 140. ANÁLISIS DE VARIANZA PARA EL NÚMERO DE ADULTOS A LOS 123 Y 125 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN.	171
CUADRO 141. PRUEBA DE TUKEY AL 5% PARA NÚMERO DE ADULTOS A LOS 123 Y 125 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN.	172
CUADRO 142. PRUEBA DE TUKEY AL 5% PARA EL NÚMERO DE ADULTOS A LOS 123 Y 125 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR B).	173
CUADRO 143. PRUEBA DE TUKEY AL 5% PARA EL NÚMERO DE ADULTOS A LOS 123 DÍAS ANTES DE LA APLICACIÓN (FACTOR AxB).	174
CUADRO 144. ANÁLISIS DE VARIANZA PARA EL NÚMERO DE ADULTOS A LOS 130 Y 132 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN.	175
CUADRO 145. PRUEBA DE TUKEY AL 5% PARA NÚMERO DE ADULTOS A LOS 130 Y 132 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN.	176
CUADRO 146. PRUEBA DE TUKEY AL 5% PARA EL NÚMERO DE ADULTOS A LOS 130 Y 132 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR B).	177
CUADRO 147. PRUEBA DE TUKEY AL 5% PARA EL NÚMERO DE ADULTOS A LOS 130 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES DE LA APLICACIÓN (FACTOR AxB).	178
CUADRO 148. ANÁLISIS DE VARIANZA PARA EL NÚMERO DE ADULTOS A LOS 137 Y 139 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN.	179

CUADRO 149. PRUEBA DE TUKEY AL 5% PARA NÚMERO DE ADULTOS A LOS 137 Y 139 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN.....	180
CUADRO 150. PRUEBA DE TUKEY AL 5% PARA EL NÚMERO DE ADULTOS A LOS 137 Y 139 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR B).	181
CUADRO 151. ANÁLISIS DE VARIANZA PARA EL NÚMERO DE ADULTOS A LOS 144 Y 146 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN.....	182
CUADRO 152. PRUEBA DE TUKEY AL 5% PARA NÚMERO DE ADULTOS A LOS 144 Y 146 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN.....	183
CUADRO 153. PRUEBA DE TUKEY AL 5% PARA EL NÚMERO DE ADULTOS A LOS 146 DÍAS DEL TRASPLANTE DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR B).	184
CUADRO 154. ANÁLISIS DE VARIANZA PARA EL NÚMERO DE ADULTOS A LOS 151 Y 153 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN.....	185
CUADRO 155. PRUEBA DE TUKEY AL 5% PARA NÚMERO DE ADULTOS A LOS 151 Y 153 DÍAS ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN.	186
CUADRO 156. PRUEBA DE TUKEY AL 5% PARA EL NÚMERO DE ADULTOS A LOS 151 Y 153 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR B).	187
CUADRO 157. PRUEBA DE TUKEY AL 5% PARA EL NÚMERO DE ADULTOS A LOS 153 DÍAS DEL TRASPLANTE DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR AxB).....	188
CUADRO 158. ANÁLISIS DE VARIANZA PARA EL PORCENTAJE DE EFICACIA DE LOS PRODUCTOS EN EL ESTADO DE NINFAS.	190
CUADRO 159. PRUEBA DE TUKEY AL 5% PARA EL PORCENTAJE DE EFICACIA DE LOS PRODUCTOS EN EL ESTADO DE NINFAS (FACTOR A).	191
CUADRO 160. PRUEBA DE TUKEY AL 5% PARA EL PORCENTAJE DE EFICACIA DE LAS DOSIS EN EL ESTADO DE NINFAS (FACTOR B).	192
CUADRO 161. PRUEBA DE TUKEY AL 5% PARA EL PORCENTAJE DE EFICACIA DE LOS PRODUCTOS POR DOSIS EN EL ESTADO DE NINFAS (FACTOR AxB).	193
CUADRO 162. ANÁLISIS DE VARIANZA PARA EL PORCENTAJE DE EFICACIA DE LOS PRODUCTOS EN EL ESTADO DE PUPAS.	194

CUADRO 163. PRUEBA DE TUKEY AL 5% PARA EL PORCENTAJE DE EFICACIA DE LOS PRODUCTOS EN EL ESTADO DE PUPAS (FACTOR A).....	195
CUADRO 164. PRUEBA DE TUKEY AL 5% PARA EL PORCENTAJE DE EFICACIA DE LAS DOSIS EN EL ESTADO DE PUPAS (FACTOR B).	196
CUADRO 165. ANÁLISIS DE VARIANZA PARA EL PORCENTAJE DE EFICACIA DE LOS PRODUCTOS EN EL ESTADO DE ADULTOS.....	197
CUADRO 166. PRUEBA DE TUKEY AL 5% PARA EL PORCENTAJE DE EFICACIA DE LOS PRODUCTOS EN EL ESTADO DE ADULTOS (FACTOR A).....	198
CUADRO 167. PRUEBA DE TUKEY AL 5% PARA EL PORCENTAJE DE EFICACIA DE LAS DOSIS EN EL ESTADO DE ADULTOS (FACTOR B).	199
CUADRO 168. ANÁLISIS DE VARIANZA PARA LA MEJOR DOSIS DE LOS PRODUCTOS EN EL ESTADO DE NINFAS.....	201
CUADRO 169. PRUEBA DE TUKEY AL 5% PARA LA MEJOR DOSIS DE LOS PRODUCTO PARA EL CONTROL DE NINFAS (FACTOR A).	202
CUADRO 170. PRUEBA DE TUKEY AL 5% PARA LA MEJOR DOSIS EN EL CONTROL DE NINFAS (FACTOR B).....	203
CUADRO 171. PRUEBA DE TUKEY AL 5% PARA LA MEJOR DOSIS DE LOS PRODUCTOS EN EL ESTADO DE NINFAS (FACTOR AxB).....	204
CUADRO 172. ANÁLISIS DE VARIANZA PARA LA MEJOR DOSIS DE LOS PRODUCTOS EN EL ESTADO DE PUPAS.....	205
CUADRO 173. PRUEBA DE TUKEY AL 5% PARA LA MEJOR DOSIS DE LOS PRODUCTOS EN EL ESTADO DE PUPAS (FACTOR A).....	206
CUADRO 174. PRUEBA DE TUKEY AL 5% PARA LA MEJOR DOSIS DE LOS PRODUCTOS EN EL ESTADO DE PUPAS (FACTOR B).....	207
CUADRO 175. ANÁLISIS DE VARIANZA PARA LA MEJOR DOSIS DE LOS PRODUCTOS EN EL ESTADO DE ADULTOS.....	208
CUADRO 176. PRUEBA DE TUKEY AL 5% PARA LA MEJOR DOSIS DE LOS PRODUCTOS EN EL ESTADO DE ADULTOS (FACTOR A).	209
CUADRO 177. PRUEBA DE TUKEY AL 5% PARA LA MEJOR DOSIS DE LOS PRODUCTOS EN EL ESTADO DE ADULTOS (FACTOR B).....	210
CUADRO 178. ANÁLISIS DE VARIANZA PARA EL RENDIMIENTO.	211

CUADRO 179. PRUEBA DE TUKEY AL 5% PARA EL RENDIMIENTO.	212
CUADRO 180. PRUEBA DE TUKEY AL 5% PARA EL RENDIMIENTO.	212
CUADRO 181. PRUEBA DE TUKEY AL 5% PARA EL RENDIMIENTO.	213
CUADRO 182. BENEFICIO NETO ENTRE TRATAMIENTOS.	215
CUADRO 183. ANÁLISIS DE DOMINANCIA DE LOS TRATAMIENTOS.	215
CUADRO 184. TRATAMIENTOS NO DOMINADOS.....	216
CUADRO 185. CÁLCULO DE LA TASA DE RETORNO MARGINAL PARA LOS TRATAMIENTOS NO DOMINADOS.	216

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1. NÚMERO DE NINFAS A LOS 62 DÍAS DEL TRASPLANTE DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR A).....	35
GRÁFICO 2. NÚMERO DE NINFAS A LOS 62 DÍAS DEL TRASPLANTES DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR B).	36
GRÁFICO 3. NÚMERO DE NINFAS A LOS 62 DÍAS DEL TRASPLANTE DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR AXB).....	37
GRÁFICO 4. NÚMERO DE NINFAS A LOS 67 Y 69 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR A).....	39
GRÁFICO 5. NÚMERO DE NINFAS A LOS 67 Y 69 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR B).	40
GRÁFICO 6. NÚMERO DE NINFAS A LOS 67 Y 69 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR AXB).	41
GRÁFICO 7. NÚMERO DE NINFAS A LOS 74 Y 76 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR A).....	43
GRÁFICO 8. NÚMERO DE NINFAS A LOS 74 Y 76 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR AxB).	44
GRÁFICO 9. NÚMERO DE NINFAS A LOS 74 Y 76 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR AxB).	45
GRÁFICO 10. NÚMERO DE NINFAS A LOS 81 Y 83 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR A).....	47
GRÁFICO 11. NÚMERO DE NINFAS A LOS 81 Y 83 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR B).	48
GRÁFICO 12. NÚMERO DE NINFAS A LOS 88 Y 90 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR A).....	50
GRÁFICO 13. NÚMERO DE NINFAS A LOS 88 Y 90 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR B).	51
GRÁFICO 14. NÚMERO DE NINFAS A LOS 90 DÍAS DEL TRASPLANTE DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR AXB).....	52

GRÁFICO 15. NÚMERO DE NINFAS A LOS 95 Y 97 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR A).....	54
GRÁFICO 16. NÚMERO DE NINFAS A LOS 95 Y 97 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR B).....	55
GRÁFICO 17. NÚMERO DE NINFAS A LOS 95 Y 97 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR AxB).....	56
GRÁFICO 18. NÚMERO DE NINFAS A LOS 102 Y 104 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR A).....	58
GRÁFICO 19. NÚMERO DE NINFAS A LOS 102 Y 104 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR B).....	59
GRÁFICO 20. NÚMERO DE NINFAS A LOS 104 DÍAS DEL TRASPLANTE DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR AxB).....	60
GRÁFICO 21. NÚMERO DE NINFAS A LOS 109 Y 111 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR A).....	62
GRÁFICO 22. NÚMERO DE NINFAS A LOS 109 Y 111 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR B).....	63
GRÁFICO 23. NÚMERO DE NINFAS A LOS 111 DÍAS DEL TRASPLANTE DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR AxB).....	64
GRÁFICO 24. NÚMERO DE NINFAS A LOS 116 Y 118 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR A).....	66
GRÁFICO 26. NÚMERO DE NINFAS A LOS 123 Y 125 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR A).....	69
GRÁFICO 27. NÚMERO DE NINFAS A LOS 123 Y 125 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR B).....	70
GRÁFICO 28. NÚMERO DE NINFAS A LOS 123 Y 125 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR AxB).....	71
GRÁFICO 29. NÚMERO DE NINFAS A LOS 130 Y 132 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR A).....	73
GRÁFICO 30. NÚMERO DE NINFAS A LOS 130 Y 132 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR B).....	74

GRÁFICO 31. NÚMERO DE NINFAS A LOS 130 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES DE LA APLICACIÓN (FACTOR AxB).....	75
GRÁFICO 32. NÚMERO DE NINFAS A LOS 137 Y 139 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR A).	77
GRÁFICO 33. NÚMERO DE NINFAS A LOS 137 Y 139 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR B).	78
GRÁFICO 34. NÚMERO DE NINFAS A LOS 144 Y 146 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR A).	80
GRÁFICO 35. NUMERO DE NINFAS A LOS 144 Y 146 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR B).	81
GRÁFICO 36. NÚMERO DE NINFAS A LOS 146 DÍAS DEL TRASPLANTE DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR AXB).....	82
GRÁFICO 37. NÚMERO DE NINFAS A LOS 151 Y 153 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR A).	84
GRÁFICO 38. NÚMERO DE NINFAS A LOS 151 Y 153 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR B).	85
GRÁFICO 39. NÚMERO DE PUPAS A LOS 60 Y 62 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR A).	88
GRÁFICO 40. NÚMERO DE PUPAS A LOS 60 Y 62 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR B).	89
GRÁFICO 41. NÚMERO DE PUPAS A LOS 60 DÍAS ANTES DE LA APLICACIÓN (FACTOR AxB).	90
GRÁFICO 42. NÚMERO DE PUPAS A LOS 67 Y 69 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR A).	92
GRÁFICO 43. NÚMERO DE PUPAS A LOS 67 Y 69 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR B).	93
GRÁFICO 44. NÚMERO DE PUPAS A LOS 67 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES DE LA APLICACIÓN (FACTOR AxB).....	94
GRÁFICO 45. NÚMERO DE PUPAS A LOS 74 Y 76 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR A).	96

GRÁFICO 46. NÚMERO DE PUPAS A LOS 74 Y 76 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR B).	97
GRÁFICO 47. NÚMERO DE PUPAS A LOS 74 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES DE LA APLICACIÓN (FACTOR AxB).	98
GRÁFICO 48. NÚMERO DE PUPAS A LOS 81 Y 83 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR A).	100
GRÁFICO 49. NÚMERO DE PUPAS A LOS 81 Y 83 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR B).	101
GRÁFICO 50. NÚMERO DE PUPAS A LOS 83 DÍAS DEL TRASPLANTE DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR AxB).	102
GRÁFICO 51. NÚMERO DE PUPAS A LOS 88 Y 90 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR A).	104
GRÁFICO 52. NÚMERO DE PUPAS A LOS 88 Y 90 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR B).	105
GRÁFICO 53. NÚMERO DE PUPAS A LOS 90 DÍAS DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR AxB).	106
GRÁFICO 54. NÚMERO DE PUPAS A LOS 95 Y 97 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR A).	108
GRÁFICO 55. NÚMERO DE PUPAS A LOS 95 Y 97 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR B).	109
GRÁFICO 56. NÚMERO DE PUPAS A LOS 95 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES DE LA APLICACIÓN (FACTOR AxB).	110
GRÁFICO 57. NÚMERO DE PUPAS A LOS 102 Y 104 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR A).	112
GRÁFICO 58. NÚMERO DE PUPAS A LOS 102 Y 104 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR B).	113
GRÁFICO 59. NÚMERO DE PUPAS A LOS 109 Y 111 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR A).	115
GRÁFICO 60. NÚMERO DE PUPAS A LOS 109 Y 111 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR B).	116

GRÁFICO 62. NÚMERO DE PUPAS A LOS 116 Y 118 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR A).	119
GRÁFICO 63. NÚMERO DE PUPAS A LOS 116 Y 118 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR B).	120
GRÁFICO 64. NÚMERO DE PUPAS A LOS 123 Y 125 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR A).	122
GRÁFICO 65. NÚMERO DE PUPAS A LOS 123 Y 125 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR B).	123
GRÁFICO 66. NÚMERO DE PUPAS A LOS 123 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES DE LA APLICACIÓN (FACTOR AxB).	124
GRÁFICO 67. NÚMERO DE PUPAS A LOS 130 Y 132 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR A).	126
GRÁFICO 68. NÚMERO DE PUPAS A LOS 130 Y 132 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR B).	127
GRÁFICO 69. NÚMERO DE PUPAS A LOS 130 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES DE LA APLICACIÓN (FACTOR AxB).	128
GRÁFICO 70. NÚMERO DE PUPAS A LOS 137 Y 139 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR A).	130
GRÁFICO 71. NÚMERO DE PUPAS A LOS 137 Y 139 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR B).	131
GRÁFICO 72. NÚMERO DE PUPAS A LOS 139 DÍAS DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR AxB).	132
GRÁFICO 73. NÚMERO DE PUPAS A LOS 144 Y 146 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR A).	134
GRÁFICO 74. NÚMERO DE PUPAS A LOS 144 Y 146 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR B).	135
GRÁFICO 75. NÚMERO DE PUPAS A LOS 146 DÍAS DEL TRASPLANTE DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR AxB).	136
GRÁFICO 76. NÚMERO DE PUPAS A LOS 151 Y 153 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR A).	139

GRÁFICO 77. NÚMERO DE PUPAS A LOS 151 Y 153 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR B).	140
GRÁFICO 78. NÚMERO DE PUPAS A LOS 153 DÍAS DEL TRASPLANTE DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR AxB).....	141
GRÁFICO 79. NÚMERO DE ADULTOS A LOS 62 DÍAS DEL TRASPLANTE DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR A).	144
GRÁFICO 80. NÚMERO DE ADULTOS A LOS 62 DÍAS DEL TRASPLANTE DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR B).	145
GRÁFICO 81. NÚMERO DE ADULTOS A LOS 67 Y 69 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR A).	147
GRÁFICO 82. NÚMERO DE ADULTOS A LOS 67 Y 69 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR B).	148
GRÁFICO 83. NÚMERO DE ADULTOS A LOS 74 Y 76 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR A).	150
GRÁFICO 84. NÚMERO DE ADULTOS A LOS 74 Y 76 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR B).	151
GRÁFICO 85. NÚMERO DE ADULTOS A LOS 81 Y 83 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR A).	153
GRÁFICO 86. NÚMERO DE ADULTOS A LOS 81 Y 83 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR B).	154
GRÁFICO 87. NÚMERO DE ADULTOS A LOS 88 Y 90 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR A).	156
GRÁFICO 88. NÚMERO DE ADULTOS A LOS 88 Y 90 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR B).	157
GRÁFICO 89. NÚMERO DE ADULTOS A LOS 95 Y 97 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR A).	159
GRÁFICO 90. NÚMERO DE ADULTOS A LOS 95 Y 97 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR B).	160
GRÁFICO 91. NÚMERO DE ADULTOS A LOS 95 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES DE LA APLICACIÓN (FACTOR AxB).....	161

GRÁFICO 92. NÚMERO DE ADULTOS A LOS 102 Y 104 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR A).	163
GRÁFICO 93. NÚMERO DE ADULTOS A LOS 102 Y 104 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR B).	164
GRÁFICO 94. NÚMERO DE ADULTOS A LOS 109 Y 111 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR A).	166
GRÁFICO 95. NÚMERO DE ADULTOS A LOS 109 DÍAS ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR B).	167
GRÁFICO 96. NÚMERO DE ADULTOS A LOS 116 Y 118 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR A).	169
GRÁFICO 97. NÚMERO DE ADULTOS A LOS 116 Y 118 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR B).	170
GRÁFICO 98. NÚMERO DE ADULTOS A LOS 123 Y 125 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR A).	172
GRÁFICO 99. NÚMERO DE ADULTOS A LOS 123 Y 125 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR B).	173
GRÁFICO 100. NÚMERO DE ADULTOS A LOS 123 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES DE LA APLICACIÓN (FACTOR AxB).....	174
GRÁFICO 101. NÚMERO DE ADULTOS A LOS 130 Y 132 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR A).	176
GRÁFICO 102. NÚMERO DE ADULTOS A LOS 130 Y 132 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR B).	177
GRÁFICO 103. NÚMERO DE ADULTOS A LOS 130 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES DE LA APLICACIÓN (FACTOR AxB).....	178
GRÁFICO 104. NÚMERO DE ADULTOS A LOS 137 Y 139 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR A).	180
GRÁFICO 105. NÚMERO DE ADULTOS A LOS 137 Y 139 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR B).	181
GRÁFICO 106. NÚMERO DE ADULTOS A LOS 144 Y 146 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR A).	183

GRÁFICO 107. NÚMERO DE ADULTOS A LOS 146 DÍAS DEL TRASPLANTE DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR B).	184
GRÁFICO 108. NÚMERO DE ADULTOS A LOS 151 Y 153 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR A).	186
GRÁFICO 109. NÚMERO DE ADULTOS A LOS 151 Y 153 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR B).	187
GRÁFICO 110. NÚMERO DE ADULTOS A LOS 153 DÍAS DEL TRASPLANTE DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR AxB).	188
GRÁFICO 111. PORCENTAJE DE EFICACIA DE LOS PRODUCTOS EN EL ESTADO DE NINFAS (FACTOR A).	191
GRÁFICO 112. PORCENTAJE DE EFICACIA DE LAS DOSIS EN EL ESTADO DE NINFAS (FACTOR B).	192
GRÁFICO 113. PORCENTAJE DE EFICACIA DE LOS PRODUCTOS POR DOSIS EN EL ESTADO DE NINFAS (FACTOR AxB).	193
GRÁFICO 114. PORCENTAJE DE EFICACIA DE LOS PRODUCTOS EN EL ESTADO DE PUPAS (FACTOR A).	195
GRÁFICO 115. PORCENTAJE DE EFICACIA DE LAS DOSIS EN EL ESTADO DE PUPAS (FACTOR B).	196
GRÁFICO 116. PORCENTAJE DE EFICACIA DE LOS PRODUCTOS EN EL ESTADO DE ADULTOS (FACTOR A).	198
GRÁFICO 117. PORCENTAJE DE EFICACIA DE LAS DOSIS EN EL ESTADO DE ADULTOS (FACTOR B).	199
GRÁFICO 118. DETERMINACIÓN DE LA MEJOR DOSIS DE LOS PRODUCTOS EN EL ESTADO DE NINFAS (FACTOR A).	202
GRÁFICO 119. DETERMINACIÓN DE LA MEJOR DOSIS DE LOS PRODUCTOS EN EL ESTADO DE NINFAS (FACTOR B).	203
GRÁFICO 120. DETERMINACIÓN DE LA MEJOR DOSIS DE LOS PRODUCTOS EN EL ESTADO DE NINFAS (FACTOR AxB).	204
GRÁFICO 121. DETERMINACIÓN DE LA MEJOR DOSIS DE LOS PRODUCTOS EN EL ESTADO DE PUPAS (FACTOR A).	206

GRÁFICO 122. DETERMINACIÓN DE LA MEJOR DOSIS DE LOS PRODUCTOS EN EL ESTADO DE PUPAS (FACTOR B).....	207
GRÁFICO 123. DETERMINACIÓN DE LA MEJOR DOSIS DE LOS PRODUCTOS EN EL ESTADO DE ADULTOS (FACTOR A).	209
GRÁFICO 124. DETERMINACIÓN DE LA MEJOR DOSIS DE LOS PRODUCTOS EN EL ESTADO DE ADULTOS (FACTOR B).....	210
GRÁFICO 125. RENDIMIENTO Kg/ha (FACTOR A).....	212
GRÁFICO 126. RENDIMIENTO Kg/ha (FACTOR B).....	213
GRÁFICO 127. RENDIMIENTO (FACTOR AXB).....	214
GRÁFICO 128. CURVA DE BENEFICIOS NETOS PARA LOS TRATAMIENTOS NO DOMINADOS.....	217

I. EFICACIA DE TRES PRODUCTOS ORGÁNICOS CON TRES DOSIS DE APLICACIÓN PARA EL CONTROL DE LA MOSCA BLANCA (*Trialeurodes vaporariorum*), EN EL CULTIVO DE TOMATE RIÑÓN (*Solanum lycopersicum*), HIBRIDO SYTA F1 BAJO INVERNADERO.

II. INTRODUCCIÓN

El tomate es una fruta nativa de las Américas, inicialmente cultivada por los Aztecas e Incas desde el año 700 A.C. Los europeos la conocieron cuando los conquistadores llegaron a México y Centroamérica en el siglo XVI, las semillas fueron llevadas a Europa y favorablemente aceptadas en los países mediterráneos como España, Portugal e Italia.

El cultivo del tomate ocupa un lugar preponderante entre las hortalizas que se cultivan en el Ecuador por ser un producto muy apetecido por los consumidores y ser base de la agroindustria. La producción de tomate se realiza, tanto en los valles cálidos de la serranía como en el litoral. En la serranía se ha producido el tomate riñón de mesa y en el litoral el tomate industrial para la elaboración de pasta.

En los últimos años, la producción de tomates en invernaderos ha llamado la atención, esto se debe a la percepción de que los tomates de invernaderos son o pueden ser más rentables que los cultivos agronómicos o los cultivos hortícolas convencionales, sin considerar que mientras el valor de los tomates de invernadero por unidad es alto, los costos son también altos. El superior rendimiento de tomate, alcanzado bajo invernadero ha causado una verdadera transformación de este cultivo, pues en toda la serranía se han instalado invernaderos tanto a nivel de pequeños productores (desde 300 metros cuadrados), como de grandes productores con varias hectáreas. Esto ha traído consigo también el problema de comercialización por la abundante oferta permanente del producto.

Entre los fitófagos que se presentan en el cultivo de tomate riñón se encuentra la mosca blanca (*Trialeurodes vaporariorum*) que está causando daños económicos de consideración.

La mosca blanca *Trialeurodes vaporariorum* tienen su origen genético en América Central. Región desde donde se ha extendido a partir del siglo XIX a casi todo el mundo y hoy en día es considerada como una plaga cosmopolita. Desde los años sesenta esta especie se ha presentado como una plaga de gran importancia en muchos cultivos en el clima subtropical y templado tanto al aire libre como en el invernadero.

En el Ecuador la mosca blanca está presente en la sierra hace muchas décadas, pero hasta hace algunos años se mantuvo como una plaga secundaria en los cultivos. Recientemente la mosca blanca del invernadero ha evolucionado hasta constituirse en una plaga primaria en varios cultivos de la sierra ecuatoriana, amenazando en especial cultivos hortícolas en invernadero. Las causas de este aumento rápido de la población de *Trialeurodes vaporariorum* en los cultivos de la sierra son múltiples y no están claramente establecidas.

La mosca blanca se ha convertido en la plaga con mayor importancia en invernaderos y cultivos alrededor de éstos, su resistencia adquirida a muchos de los insecticidas por el uso y abuso, así como el manejo inadecuado de estos, el desconocimiento de su dinámica de infestación, ha permitido que esta plaga se convierta en una amenaza para el cultivo de tomate riñón bajo invernadero.

En la presente investigación se plantearon los siguientes objetivos:

1. Determinar el producto eficaz para el control de Mosca Blanca (*Trialeurodes vaporariorum*), en el cultivo de Tomate Riñón (*Solanum lycopersicum*), híbrido Syta F1 bajo invernadero.
2. Determinar la dosis del producto de mayor eficacia en el control de Mosca Blanca (*Trialeurodes vaporariorum*), en el cultivo de Tomate Riñón (*Solanum lycopersicum*), híbrido Syta F1 bajo invernadero.
3. Evaluar económicamente los tratamientos en estudio.

III. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

A. EVALUACIÓN

Consideramos que la evaluación agronómica es sistemática porque requiere de un estudio metódico, en función de características como: vigor, crecimiento, producción, etc., la cual debe ser continua para valorar los cambios y determinar la eficacia de las estrategias establecidas en la mejora de los rendimientos en los cultivos, tomando en cuenta que el proceso evaluativo es interactivo, se desarrolla a lo largo de un período y no es una acción puntual o aislada (RUIZ, 2005).

La evaluación supone un análisis crítico de los diferentes aspectos de la aplicación y ejecución de un programa y de las actividades que los constituyen, así como de su formulación, eficacia y eficiencia, sin olvidar su coste y su aceptabilidad por todas las partes interesadas en el mismo. La evaluación será necesaria tanto para valorar la medida en que una actuación es efectiva como para investigar el grado en que una teoría alcanza los objetivos para los que ha sido propuesta. (OLAZABAL, M. 1986).

“Evaluar es: Apreciar, estimar el valor de las cosas, hacer una prueba, registro de apreciaciones. Al mismo tiempo varios significados son atribuidos al término: análisis, valoración de resultados, medida de la capacidad, apreciación del todo” (HOFFMAN, J. 1999).

B. EFICACIA

Es la relación existente entre el producto y los resultados, durante el proceso de conversión de productos en resultados; esta relación se establece por la calidad del producto al presentar el máximo de efectos deseados y mínimo de indeseados. Reduciendo así, los procesos, trabajos y el desperdicio, dentro de la viabilidad prevista (KILLIAN, Z. 2004).

La eficacia “está relacionada con el logro de los objetivos/resultados propuestos, es decir con la realización de actividades que permitan alcanzar las metas establecidas. La eficacia es la medida en que alcanzamos el objetivo o resultado”, es el resultado provechoso de una acción. Esta es una acepción que obedece a la usanza y debe ser reevaluada (DA SILVA, 2002).

C. PRODUCTO ORGÁNICO

1. Orgánico

Son productos que surgen de restos de animales o de sustancias vegetales, o sea, que no es producido a partir de medios industriales (STOLL, L. 1989).

2. Insecticida Orgánico

Los insecticidas orgánicos se originan en la riqueza intrínseca de las especies y que surgen de su lucha por la supervivencia. La protección natural de cultivos reduce el riesgo de la resistencia en los insectos, tiene menos consecuencias letales para los enemigos naturales, reduce la aparición de plagas secundarias, es menos nocivo para el hombre, y no ocasiona daños en el medio ambiente (STOLL, L. 1989).

Los productos naturales provienen de una gran variedad de plantas que actúan inhibiendo, repeliendo, disuadiendo o eliminando insectos plagas de distintos tipos (rastreros, voladores, chupadores, defoliadores, etc) como así también estimulando procesos vitales de los cultivos para fortalecerlos y así protegerse de los ataques de las distintas pestes. Algunas de estas plantas han sido estudiadas científicamente y otras siguen vigentes por leyenda popular (SANCHEZ, *et.al.* 2004).

D. DOSIS

Cantidad de producto químico o natural que se aplica en un área determinada (SANCHEZ, *et al.* 2004)

Se entiende por dosis la cantidad de ingrediente activo de un producto, expresado en unidades de volumen o peso por unidad de toma en función de la presentación, que se aplicara en el cultivo (COSCIA, A.1976).

E. APLICACIÓN

Una técnica que cambia la dosis de aplicación de los productos de acuerdo a los cambios en el contenido del ingrediente activo a medida que el producto es disuelto en el agua y aplicado en el campo (GAIL, L. *et.al.* 1990).

F. MOSCA BLANCA

1. Clasificación Taxonómica.

A través de, Borror y DeLong (1981), se determinó la taxonomía hasta el nivel de sub familia:

Clase: Insecta

Orden: Homóptera

Familia: Aleyrodidae

Sub familia: Aleyrodidae

Género: *Trialeurodes*

Especie: *vaporariorum*

Todos los miembros de la familia Aleyrodidae se denomina en forma general “mosca blanca”. Las moscas pertenecen al grupo de insectos que abarcan la superfamilia Hemiptera que están provistos de un aparato bucal tipo picador-chupador, grupo al que pertenecen también los áfidos, chinches, cigarras, escamas y cochinillas. En la familia Aleyrodidae existen más de 1150 especies ubicadas en 126 géneros. Se les denomina moscas blancas porque todo su cuerpo y alas del adulto están cubiertos con una cera blanca (SPONAGEL, K. 1999).

2. **La Mosca Blanca de los invernaderos (*Trialeurodes vaporariorum*).**

Este insecto ha recibido el calificativo “de los invernaderos” por ser una importante plaga de la mayor parte de los cultivos que se realiza bajo protección, aunque también lo es en muchos de los efectuados al aire libre (NUEZ, F. 1995).

Es conocida desde hace tiempos en muchas regiones tomateras, aunque su origen parece situarse en áreas tropicales de Centroamérica. El carácter de plaga lo adquiere en la década de los años 70, al producirse la expansión de los cultivos realizados bajo cubierta plástica o en invernadero. Es un insecto polífago que se multiplica sobre un gran número de plantas herbáceas y que se extiende por la mayor parte de las regiones de clima templado a cálido (NUEZ, F. 1995).

3. **Morfología.**

Los adultos, al emerger, tienen el cuerpo amarillo y las alas transparentes. Pronto se cubren del polvo ceroso blanco característico. Los ojos son rojizos, estando divididos transversalmente por una zona membranosa de pilosidad muy delicada que separa dos grupos de omatidias (NUEZ, F. 1995).

En reposo las alas se pliegan formando un tejadillo triangular sobre el cuerpo, con la base en la parte posterior (NUEZ, F. 1995).

Los huevos, ovalados, son puestos verticalmente, fijándose al vegetal mediante un fino pedúnculo (NUEZ, F. 1995).

Los cuatro estadios larvarios por los que pasa el insecto en su desarrollo tienen forma elíptica, aplanada. Son translúcidos cuando jóvenes, adquiriendo tonalidades amarillentas al final del desarrollo. La L4 es totalmente elíptica, globosa, amarillo-verdosa, con secreciones filamentosas cerasas en el dorso; en el contorno se hacen patentes las sedas curvas dispuestas en el borde y 6 pares de largas sedas en el dorso (NUEZ, F. 1995).

La ninfa tiene lugar en el interior de la cobertura de la larva de cuarto estadio, teniendo la misma forma y dimensiones. Para salir el adulto rompe el pupario por la parte dorsal, dejando una apertura en forma de T. El pupario aporta un buen número de caracteres morfológicos macro y microscópicos que permiten diferenciar esta especie de otras próximas que colonizan los mismos hospederos (NUEZ, F. 1995).

Los adultos se aparean tan pronto se han recubierto de polvillo blanco. La reproducción es, generalmente, bisexuada, aunque se puede multiplicar por partenogénesis facultativa, arrenotóquica o telitóquica (NUEZ, F. 1995).

4. Ciclo de vida.

El ciclo biológico de la mosca blanca *Trialeurodes vaporariorum* W se cumple en 29 días bajo condiciones de laboratorio y el ciclo de vida varía de acuerdo a la planta hospedera en la que se desarrolla: En berenjena dura 20, en tomate 26 y en tabaco 30 días (MORENO, F. 2002).

El tiempo de desarrollo de la Mosca Blanca del Invernadero depende en gran medida de la temperatura y de la planta hospedera. Con la temperatura óptima para su desarrollo que es de 21 °C a 24 °C, el estado de huevo dura de 7 a 9 días, el de ninfa I de 5 a 7 días; ninfa II 2 días, ninfa III 3 días y pupa de 8 a 10 días. La longevidad de una hembra adulta es de hasta 40 días. Con este rango de temperatura la duración del ciclo de desarrollo huevo-adulto de *Trialeurodes vaporariorum* W es de 25 a 31 días. Con una temperatura promedio de 18 °C el ciclo de desarrollo (huevo-adulto) dura de 37-12 días, con 15 °C 65-72 días y con 12 °C 103-123 días. La temperatura mínima para el desarrollo del insecto es de 8 °C (a corto plazo puede resistir 0 °C) y la máxima es de 33 °C. La humedad relativa óptima para el desarrollo es de 70-75% (SPONAGEL, K. 1999).

5. Daños en los cultivos y movimientos poblacionales.

Los adultos y las larvas al alimentarse succionan contenidos celulares y savia. Para ello, hinchan el estilete en los tejidos foliares y lo introducen hasta alcanzar las células floemáticas,

absorbiendo la sabia elaborada. Los tejidos y órganos afectados amarillean. Las poblaciones se sitúan en el envés de las hojas, manifestándose el ataque en el haz en forma de clorosis. Se estima que densidades poblacionales por encima de 15 larvas/cm² pueden tener repercusiones negativas en la planta de tomate. En caso de poblaciones muy elevadas se llega a producir el desecamiento de las hojas o la marchitez de la planta (NUEZ, F. 1995).

Además de los daños directos producidos por la absorción de savia y el consiguiente debilitamiento de la planta, produce daño indirectamente, con mayores repercusiones (NUEZ, F. 1995).

Desde que las larvas comienzan a alimentarse, una vez que se han fijado, excretan sustancias de desecho azucaradas, por un orificio vasiforme situado en el dorso. Esta melaza, cuando es segregada en cantidad, se acumula en el haz de las hojas inferiores, sirviendo de medio de desarrollo de un hongo conocido como fumagina (*Cladosporium sphaerosporum*) o negrilla por su aspecto pulverulento oscuro. Cada larva llega a excretar 10 gotas de melaza por hora. También los adultos excretan una fina lluvia de melaza, a un ritmo aproximado de unas 8 gotas/hora (NUEZ, F. 1995).

Trialeurodes vaporariorum es capaz de transmitir virosis en diferentes cultivos, sin que se tenga constancia que transmita ninguna de las que afectan el tomate (NUEZ, F. 1995).

Los adultos suelen colonizar las hojas tiernas de los brotes. Cuando las poblaciones son elevadas llegan a producir amarilleo y deformación en los folíolos. En éstos las hembras depositan los huevos, bien en grupos formando círculos, bien de forma aislada. Las larvas se instalan en los tejidos tiernos, permaneciendo en el mismo lugar hasta completar el desarrollo. Las poblaciones se van desplazando hacia las partes tiernas siguiendo la evolución fenológica del cultivo (NUEZ, F. 1995).

6. Técnicas y herramientas del muestreo

Ninfas. Los recuentos del último instar ninfal, y especialmente de los puparios, puede realizarse con una lupa de 10x o a simple vista. Los puparios son grandes, amarillentos y tienen los ojos rojos; sus bordes están levemente despegados de la lámina foliar. Para el recuento de las ninfas pequeñas, de los tres instares previos, se puede utilizar una lupa de 10x o un binocular de 40x (HILJE, L. 1996).

Adultos. Entre las técnicas y herramientas más usadas para el muestreo de los adultos están las trampas de cubeta y el recuento directo del follaje (HILJE, L. 1996).

Trampas amarillas. Son superficies pintadas con este color, que atrae mucho a los insectos adultos, a los que se les impregna una sustancia adhesiva, para capturarlos. Hay pegamentos específicos, como Tanglefoot, pero algunos productos de uso corriente y más batos (vaselina, aceite de motor, grasa líquida, etc.) funcionan bien. Por lo general las trampas se colocan de forma vertical, a la altura del dosel del cultivo. Actualmente se están utilizando trampas no adhesivas, que capturan a los adultos vivos, pero aún están en la fase experimental (HILJE, L. 1996).

Para realizar estudios sobre movimientos desde distancias más largas, se aconseja colocar las trampas sobre el cultivo en forma horizontal. También pueden utilizarse cilindros verticales, como postes de aceites o tubos gruesos, colocando a dos alturas diferentes. Deben ubicarse en forma concéntrica, alrededor de una trampa central. En cada cilindro se marcan las secciones correspondientes a las principales direcciones, y se registran las capturas en cada sección (HILJE, L. 1996).

Bandejas adhesivas. Puede ser de hojalata o aluminio, puede medir 25x25 cm. Sobre la superficie negra interna se demarcan 16 cuadrículas de 6x6 cm, para facilitar el recuento de los adultos capturados. El pegamento puede ser vaselina, aceite de motor o una mezcla de aceite con detergente líquido; se puede limpiar con un trapo o con papel (HILJE, L. 1996).

La bandeja se coloca en sentido opuesto al viento y la planta se golpea suavemente, para que los adultos vuelen hacia ella. Si las poblaciones son muy altas, se pueden elegir sólo cuatro cuadrículas, colocadas diagonalmente. La cantidad capturada se puede expresar según el número de plantas muestreadas y el área de recuento en la bandeja. Estas bandejas también sirven para muestrear larvas de y adultos de algunos depredadores (míridos, crisópidos y coccinélidos) (HILJE, L. 1996).

Trampas de cubeta. De 20-25 l, tienen un agujero en el fondo, donde se inserta un vaso plástico transparente con el interior recubierto de aceite. Se colocan las trampas sobre las plantas, que se golpean por debajo; los adultos huyen hacia el vaso, donde se pueden contar fácilmente. Esta técnica funciona bien con niveles poblacionales moderados o altos, y cuando las plantas son relativamente pequeñas, pues después de alcanzar cierta altura podrían lastimarse (HILJE, L. 1996).

Recuento directo. El recuento directo en las hojas es bastante confiable, pero laborioso. Se puede usar un espejo para contar los adultos en el envés de las hojas o, si no, éstas deben voltearse con cuidado, para no ahuyentar a los adultos (HILJE, L. 1996).

Para agilizar la toma de datos, se puede elaborar una escala aproximada, del número de adultos por hoja 8frijol) o folíolo (tomate), con valores únicos, así: ningún adulto (0), 1-12 (0,5), 13-25 (1), 26-50 (2), 51-75 (3), 76-100 (4) y >100 (5). La inclusión de la clase 0,5 puede ser útil en ciertos cultivos y bajo condiciones de poca infestación, para tener recuentos más detallados; en caso contrario, la clase 1 abarcaría el intervalo de 1-25. Con un poco de adiestramiento y experiencia, las hojas se pueden clasificar en sus respectivas clases, estimando la abundancia de adultos tras un simple vistazo, sin tener que contar cada vez (HILJE, L. 1996).

Es necesario que haya congruencia entre los intervalos establecidos y la categoría de infestación. Los resultados del muestreo se pueden convertir en un índice medio de infestación (IMI). Para calcularlo, se registra la cantidad de muestras (observaciones) en cada categoría de infestación (f_1), se multiplica por la cifra que tipifica a cada intervalo, y la sumatoria se divide

por el número total de muestras evaluadas (n), así: $IMI: f_{0,5}(0,5) + f_1(1) + f_2(2) + f_3(3) + f_4(4) + f_5(5) / n$. Los IMI obtenidos en forma periódica pueden representarse gráficamente a través del tiempo, para obtener tendencias y hacer comparaciones entre parcelas, épocas, etc. La calidad de los resultados dependerá de que se disponga de un número suficientemente alto de muestras, sobre todo cuando hay poca homogeneidad entre ellas (HILJE, L. 1996).

G. CULTIVO DEL TOMATE RIÑON

El tomate es una planta perenne de porte arbustivo que se cultiva como anual. La planta puede desarrollarse en forma rastrera, semirecta o erecta, y el crecimiento es limitado en las variedades determinadas e ilimitadas en las variedades indeterminadas, pudiendo llegar, en estas últimas, a 10m en un año (NUEZ, F. 1995).

La planta se desarrolla bien en un amplio rango de latitudes, tipos de suelos, temperaturas y métodos de cultivo, y es moderadamente tolerante a la salinidad. Prefiere ambientes cálidos, con buena iluminación y drenaje. La exposición prolongada a temperaturas inferiores a 10°C, la escarcha, una iluminación diurna inferior a las 12 h, un drenaje deficiente o un abonado nitrogenado excesivo le afecta desfavorablemente (NUEZ, F. 1995).

1. Fenología del cultivo

La duración del ciclo del cultivo de tomate está determinada por las condiciones climáticas de la zona en la cual se establece el cultivo, el suelo, el manejo agronómico que se dé a la planta, el número de racimos que se van a dejar por planta y la variedad utilizada (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO, 2002).

El desarrollo del cultivo comprende dos fases: una vegetativa y otra reproductiva. La fase vegetativa se inicia desde la siembra en semillero, seguida de la germinación, la emergencia y el trasplante a campo, el cual se realiza con un promedio de tres a cuatro hojas verdaderas, entre 3° a 35 días después de la siembra y a partir del trasplante hasta el inicio o aparición del primer racimo floral. La fase reproductiva se inicia desde la formación del botón floral, que

ocurre entre los 30 y los 35 días después del trasplante, el llenado del fruto, que dura aproximadamente 60 días para el primer racimo, iniciándose la cosecha a los 90 días, con una duración de tres meses para una cosecha de 8 a 10 racimos. En total la fase reproductiva tiene una duración de 180 días aproximadamente (FAO, 2002).

2. Condiciones climáticas

a. Temperatura.

El tomate es un cultivo capaz de crecer y desarrollarse en condiciones climáticas variadas. La temperatura óptima para el crecimiento está entre 21 y 27 °C, y para el cuajado de frutos durante el día está entre 23 y 26 °C y durante la noche entre 14 y 17 °C (FAO, 2002).

b. Humedad

La humedad relativa ideal para el desarrollo del cultivo de tomate debe estar entre un 65 y un 75% para su óptimo crecimiento y fertilidad (FAO, 2002).

c. Luminosidad

El tomate requiere días soleados para un buen desarrollo de la planta y lograr una coloración uniforme en el fruto. La baja luminosidad afecta los procesos de floración, fecundación y desarrollo vegetativo de la planta y reduce la absorción de agua y nutrientes (FAO, 2002).

3. Suelos aptos para el cultivo.

El tomate se adapta a casi todos los tipos de suelos mientras que exista un buen drenaje. Las mejores producciones se obtienen en suelos con buen contenido de materia orgánica y minerales. La acidez que la planta puede resistir aumenta cuando la materia orgánica es abundante. El pH óptimo es entre 5,5-7,5 (SUQUILANDA, M. 2005).

4. **Fertilización.**

Dependiendo de las condiciones concretas de cada caso (Fertilidad del suelo, clima, tipo de riego, etc), la fertilización del tomate varía notablemente (Tabla 1). El análisis previo del suelo es necesario (NUEZ, 1995).

TABLA 1. REQUERIMIENTOS DE NITRÓGENO, FÓSFORO, POTASIO, AZUFRE (Kg/Ha) Y MATERIA ORGÁNICA PARA TOMATE RIÑON BAJO CUBIERTA.

Análisis de suelo	N (Kg/ha)	P₂O₅ (Kg/ha)	K₂O (Kg/ha)	S (Kg/ha)	Materia orgánica (Ton/ha)
ALTO	400-600	150-200	400-750	60-80	30
MEDIO	250-400	80-150	200-400	40-60	20
BAJO	100-250	40-80	60-200	0-40	10

Fuente: INIAP. E. E. Santa Catalina. 2000

5. **Propagación.**

La semilla germina entre los 4-7 días y las plántulas están listas para el trasplante a los 17-25 días (MAGAP, 2001).

6. **Época de plantación.**

Bajo invernadero con agua disponible, se puede sembrar en cualquier época del año (MAGAP, 2001).

7. Plantación.

El trasplante se debe hacer en las horas de la tarde o en días nublados. Las plantas se siembran en el sitio definitivo, sobre caballones donde sea necesario, a 10 cm de profundidad y presionando el suelo para asegurar el contacto inmediato de las raíces con la tierra (MAGAP, 2001).

8. Labores de cultivo.

Una vez realizada la plantación, se comienzan las labores de cultivo, tratando de dotar a la planta un estado lo más perfecto posible, para con ello obtener una fructificación óptima y asegurar mayor longevidad de la misma (AAIC, 2003).

a. Control de malezas.

La eliminación de la maleza se debe realizar superficialmente, tratando de no lastimar las raíces de la planta. En los invernaderos pequeños, esta actividad se hace manualmente, mientras que en los de mayor dimensión se usa el acolchado plástico, evitando el crecimiento de malas hierbas, el ahorro en mano de obra y que los frutos se pongan en contacto con el suelo. Por otra parte, el acolchado aumenta la temperatura del suelo y contribuye a una mejor asimilación de los nutrientes (AAIC, 2003).

b. Aporcado

Se realiza aproximadamente a las cuatro semanas de haber efectuado el trasplante (MAGAP, 2001).

c. Poda

- Primera de formación, en el cual se deja una sola rama principal si el objetivo es la producción precoz o de dos o tres ramas si el cultivo es normal (MAGAP, 2001).

d. Deschuponado.

Se eliminan los brotes laterales situados inmediatamente debajo de la inflorescencia, ya que compiten por los asimilados, su supresión puede ayudar a mejorar la floración y fructificación (NUEZ, 1995).

e. Tutoreo.

El tutoreo consiste en prestar soporte a la planta, para mantenerla recta y evitar que las hojas y, sobre todo, los frutos rocen el suelo. Con piola plástica se ata la zona basal de la planta (anudado o sujeto mediante lazos), con el otro extremo del hilo se sujeta a un alambre horizontal situado a determinada altura por encima de la planta (2.80 m sobre el suelo). Conforme la planta crece, se la va sujetando al hilo tutor hasta que esta alcance el alambre (AAIC, 2003)

f. Poda de flores y aclareo de frutos.

Normalmente las variables de tomate presentan racimos con un número alto de flores que pueden fluctuar entre 4 a 20; por lo que conviene podarlas dejando de 6 a 8 inflorescencias. Esto permite tener una fruta de mejor tamaño y calidad. Asimismo, si ya se han formado frutos, se eliminan dejando el número indicado (AAIC, 2003).

9. Enfermedades y Plagas.

a. Enfermedades.

- Mal de semilleros (*Fusarium oxysporum*), (*Pytium sp*), (*Rhizoctonia solani*) (NUEZ, 1995).
- Tizón temprano (*Alternaria sp*) (NUEZ, 1995).
- Tizón tardío (*Phytophthora infenstans*) (NUEZ, 1995).
- Pudrición del fruto (*Botrytis cinerea*) (NUEZ, 1995).
- Oidio (*Oidium sp*) (NUEZ, 1995).

b. Bacterias.

- Marchitamiento bacteriano (*Pseudomonas solanacearum*) (NUEZ, 1995).
- Cáncer bacteriano (*Clavibacter michiganense*) (NUEZ, 1995).

c. Virus.

- Virus del mosaico de tomate (Tomato Mosaic Virus) ToMV (NUEZ, 1995).

d. Plagas.**1. Gusano trozador (*Agrotis sp*)****a. Síntomas**

Para alimentarse las larvas devoran el cuello de la planta, causando su trozamiento. Atacan principalmente al momento del trasplante (AAIC, 2003).

b. Conservación

Los terrones sirven de refugio de los adultos (AAIC, 2003).

c. Condiciones favorables para su desarrollo

La época seca y la presencia de malas hierbas favorecen su reproducción (AAIC, 2003).

d. Manejo integrado de la plaga

- Preparar el terreno con 15 días de anticipación.
- Eliminar terrones.

- Mantener el cultivo libre de malezas.
- Ubicar trampas de luz para los adultos.
- Eliminar manualmente las larvas en plantas adecuadas.
- Tratar las plantas con insecticida (Karate, Lorsban) (AAIC, 2003).

2. **Polilla (*Symmetrischema plaesiosema*)**

a. **Síntomas**

Las larvas se alimentan de la corteza del tallo (cuello de la planta), donde dejan galerías que impiden el paso de la savia, seguida de una muerte súbita (AAIC, 2003).

b. **Conservación**

Los adultos viven en los lotes donde se cultivan papas, bajo los terrones, o en los silos donde se almacenan los tubérculos (AAIC, 2003).

c. **Reproducción**

El adulto es una mariposa de color marrón con las alas pegadas al cuerpo, vive más o menos 20 días, copula por la noche, vuela corto, bajo y se mimetiza. Coloca entre 180 y 235 huevos en el cuello de la planta (entre 8 y 10 días), éstos eclosionan a los 10 días. Las larvas son blancas, transparentes, cabeza marrón oscuro, después son verdes y debajo moradas, miden entre 1,0 y 1,5 cm, su cuerpo tienen puntos negros. Permanece en el suelo de 15 a 18 días en forma de pupa. Las polillas pueden tener de 4 a 10 generaciones en un año (AAIC, 2003).

d. **Condiciones favorables para su desarrollo**

La época seca, calurosa y la presencia de malas hierbas favorecen su reproducción (AAIC, 2003).

e. Manejo integrado de plagas

- Recolectar y quemar rastrojos atacados por la polilla.
- Preparar bien el terreno, eliminar terrones.
- Colocar trampas con feromonas.
- Tratar las trampas con *Bacillus thuringiensis*.
- Aplicar Karate u orthene para el control de los adultos (AAIC, 2003).

3. Pulgón (*Aphis sp*)

a. Síntomas

Son insectos de color negro, verde, gris, de acuerdo a la especie. Se ubican en los brotes tiernos, succionan la savia y transmiten virus (AAIC, 2003).

b. Conservación

Se multiplican sobre un gran número de tanto herbáceas como arbustivas, que se sirven de hospedero para luego acceder al tomate (AAIC, 2003).

c. Reproducción

El ciclo biológico dura 7 días, la fecundidad de las hembras se estima en 30 a 40 individuos por generación (AAIC, 2003).

d. Condiciones favorables para su desarrollo

La época seca, calurosa y la presencia de malas hierbas favorecen su reproducción (AAIC, 2003).

e. Manejo integrado de la plaga

- Eliminar hospederos.
- Mantener el cultivo libre de malezas.
- Eliminar manualmente a los insectos.
- Aplicar agua con jabón o detergente.
- Tratar las plantas con insecticidas (Karate, Lorsban) (AAIC, 2003).

4. Ácaros (*Aculops lycopersici*)

a. Síntomas

Clavan los estiletes y absorben los jugos celulares. Al vaciar las células, el tejido afectado adquiere una coloración marrón tanto los tallos como los frutos. En ataques severos las hojas llegan a desecarse reduciendo el desarrollo de la planta (AAIC, 2003).

b. Conservación

Se multiplican sobre un gran número de plantas tanto herbáceas como arbustivas y arbóreas, que sirven de hospedero para acceder a las tomateras (AAIC, 2003).

c. Reproducción

El ciclo biológico dura de 6 a 7 días, a 27 °C y 30 % de humedad relativa (AAIC, 2003).

d. Condiciones favorables para su desarrollo

Temperatura de 20 a 25 °C y humedades relativas bajas favorecen su desarrollo. Por encima de los 40 °C se produce una elevada mortalidad, lo que limita su multiplicación. Por debajo de los 12 °C se interrumpe su desarrollo (AAIC, 2003).

e. Manejo integrado de la plaga

- Recolectar y quemar hospederos.
- Eliminar restos de cosechas anteriores.
- Preparar bien el terreno.
- Mantener el cultivo libre de malezas.
- Eliminar hojas, ramas o plantas atacadas.
- Liberarla del ácaro predador *Ambliseius californicus*.
- Realizar aspersiones foliares con jabón prieto (300 gr en 20 L de agua).
- Realizar aspersiones foliares con nicotina o piretro.
- Realizar aplicaciones con azufre micronizado, Endosulfan, Mitigan (AAIC, 2003).

5. Minador de la hoja (*Liriomiza spp*)

a. Síntomas

Aparecen hojas con galerías en su parte inferior, si se las abre, se puede encontrar una larva de color verdoso de 4 a 6 mm de longitud. Ataca también a los racimos florales y los destruye, de igual manera ataca a los frutos, brotes axilares y terminales de la planta. En ataques severos puede causar la destrucción parcial o total del cultivo (AAIC, 2003).

b. Conservación

Se multiplica con facilidad en restos de cosechas, para luego acceder a las tomateras (AAIC, 2003).

c. Condiciones favorables para su desarrollo

Temperatura de 20 a 25 °C y humedad relativa de 40 % favorecen su desarrollo (AAIC, 2003).

d. Manejo integrado de la plaga

- Recolectar y quemar hospederos.
- Eliminar restos de cosechas anteriores.
- Preparar bien el terreno.
- Mantener el cultivo libre de malezas.
- Eliminar hojas, ramas y frutos atacados.
- Suprimir manualmente la plaga.
- Utilizar trampas con foco azul y colocar debajo una bandeja con agua jabonosa.
- Realizar aplicaciones con Appaud, Evisect, Decis, Padan (AAIC, 2003).

10. Cosecha.

Según la variedad, la cosecha empieza entre los 65 y 100 días después del trasplante y puede durar de 80 a 90 días presentando la siguiente distribución:

- 25% de la producción en el primer mes (MAGAP, 2001).
- 50% de la producción en el segundo mes (MAGAP, 2001).
- 25% de la producción en el tercer mes (MAGAP, 2001).

Cuando aparecen los primeros frutos maduros se cosechan a mano, tres veces por semana, sin eliminar el pedúnculo, separando el fruto del tallo dándole una media vuelta o torcedura, disminuyendo al máximo el manipuleo (MAGAP, 2001).

11. Post Cosecha.

Luego de la recolección de tomate y dependiendo del destino que este tenga, sea para consumo en el mercado local o se destine para la exportación, para lo cual se debe seguir una serie de pasos con el fin de mantener su calidad y presentación para el consumidor final (NUEZ, 1995).

12. Características del Híbrido Syta F1

Híbrido indeterminado, redondo y calibre grueso. Frutos uniformes de aproximadamente 250 grs. Cierre pistilar excepcional. Alto rendimiento de primera calidad en todas las latitudes. Se puede cultivar a ciclo corto (6 – 8 racimos) como a lo largo aliento llegando a 20 – 22 racimos. Resistencia: HR: ToMV/V/Fol: 1-2/Ff:A,B,C,D,E/M. Pertenece a la casa HM-Clausse (PERISSÉ, P. 2002).

H. INSECTICIDAS ORGANICOS

1. Neem-X

a. Características

Es un insecticida-nematicida natural de origen botánico, con efecto translaminar para el control de mosca blanca, minadores, trips, áfidos, lepidópteros, coleópteros y nematodos en varios cultivos agronómicos, frutas, plantas forrajeras, ornamentales, hortalizas y banano (VADEMECUM AGRICOLA, 2008).

Insecticida orgánico, que interrumpe la metamorfosis (muda) de larvas, pupas, ninfas. Repelente de adultos (VADEMECUM AGRICOLA, 2008).

Actúa como un potente regulador de crecimiento de insectos, larvas, ninfas o pupas las mismas que no pasan a sus estados adultos y mueren. Es un producto ecológico con importante acción nematicida, perteneciente al grupo de origen botánico, muy apropiado para esquemas fitosanitarios de manejo integrado de plagas (VADEMECUM AGRICOLA, 2008).

b. Composición

Azadirachtina, concentrado emulsionable que contiene 4 gramos de ingrediente activo por litro de producto comercial (VADEMECUM AGRICOLA, 2008).

2. **Tritek (Saf-T-Side)**

a. **Características**

Es un aceite pre-emulsificado altamente refinado, que brindan un control contra plagas y algunas enfermedades en un amplio rango de cultivos y ornamentales. Está registrado en la Agencia de Protección del Medio Ambiente (EPA) (FARMAGRO, 2012).

Es producido usando aceite de la más alta calidad en la gama de los aceites de rango estrecho, proporcionando un control de plagas óptimo, así como una óptima durabilidad y mínima fitotoxicidad (FARMAGRO, 2012).

b. **Composición**

Ingrediente activo: Aceite de petróleo (FARMAGRO, 2012).

3. **Lecaniplant**

a. **Características**

Es un insecticida biológico producido con una cepa patógena natural y selectiva: Es efectivo para el control de insectos plagas que atacan a las plantas cultivadas. Excelente en el control de mosca blanca (SANOPLANT, 2012).

b. **Composición**

Ingrediente activo: *Lecanicillium lecanii* a 1×10^{12} esporas/gramo.

Inertes: Caolín estéril (SANOPLANT, 2012).

IV. MATERIALES Y MÉTODOS

A. CARACTERÍSTICAS DEL CAMPO EXPERIMENTAL

1. Localización.

La presente investigación se realizó en un invernadero, ubicado en la Parroquia La Matriz el Cantón Guano, Provincia de Chimborazo.

2. Ubicación geográfica¹.

- Altitud: 2748 msnm
- Latitud: 1.6 S
- Longitud: 78.6333 W

3. Características climáticas².

a. Dentro del invernadero.

- Temperatura máxima: 33,67 °C
- Temperatura mínima: 17,18 °C
- Temperatura promedio: 24,50 °C
- Humedad relativa: 43,82 %

4. Clasificación ecológica.

Según HOLDRIGE, 1982. La zona de vida del lugar de ensayo corresponde a la clasificación ecológica: bosque seco Montano Bajo (bs-MB).

¹ Gobierno Municipal de Guano (2013)

² Tierra, A. 2013

5. Características del suelo.³

a. Características físicas

- **Textura:** Arenoso
- **Estructura:** Suelta

b. Características químicas

- **pH:** 7.6 L. Alc.
- **Materia Orgánica:** 2.4 % Baja
- **Contenido de NH₄:** 5.4 mg/L Bajo
- **Contenido de P₂O₅:** 81.9 mg/L Alto
- **Contenido de K₂O:** 1151.64 mg/L Alto
- **Contenido de CaO:** 3.2 meq/100g Medio
- **Contenido de MgO:** 0.51 meq/100g Medio
- **Capacidad de Intercambio Catiónico:** Bajo

B. MATERIALES

1. Materiales experimentales.

Los materiales experimentales se detallan a continuación:

- a. La variedad de tomate riñón: Syta F1
- b. Productos orgánicos:
 - Neem-X
 - Tritex
 - Lecaniplant

³ ESPOCH FRN Departamento de Suelos, 2013

2. Equipos y herramientas.

Para la realización del trabajo se utilizó lo siguiente: Tijeras, rótulos de identificación, etiquetas, cámara fotográfica, flexómetro, guantes, esferográficos, lápiz, libreta de campo, bomba de mochila.

3. Materiales de oficina.

Flash memory, resma de papel bond, computadora, impresora, calculadora, material fotográfico.

C. METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN

1. Especificación del campo experimental.

CUADRO 1: ESPECIFICACIÓN DEL CAMPO EXPERIMENTAL.

DESCRIPCIÓN	UNIDAD
Forma de la parcela	Rectangular
Área de la parcela	5,25 m ²
Área neta de la parcelas	3 m ²
Área total	397,6 m ²
Área neta del ensayo	138,6 m ²
Ancho de la cama	0,60 m
Longitud de la cama	13
Número de plantas por cama	52
Ancho del camino entre camas	0,30 m
Distancia entre plantas	0,25 m
Número de tratamientos	11
Número de repeticiones o bloques	3
Número total de plantas en el ensayo	924
Número de plantas a evaluar por tratamiento	10
Número de plantas a evaluar en el ensayo	330
Número de camas	22

Elaboración: Tierra, A. 2014

2. Factores en estudio.

Los factores en estudio son los siguientes:

a. **Factor A (Productos)**

- A1: Neem X
- A2: Tritex (Aceite mineral)
- A3: Lecaniplant

b. **Factor B (Dosis)**

- B1: Baja
- B2: Media
- B3: Alta

CUADRO 2. DOSIS DE LOS PRODUCTOS.

Productos orgánicos	Dosis		
	Baja (B1)	Media (B2)	Alta (B3)
Neem X	0,5cc/L	1cc/L	1,5cc/L
Tritex	5cc/L	10cc/L	15cc/L
Lecaniplant	0,5g/L	1g/L	1,5g/L

Elaboración: Tierra, A. 2014

3. Tratamiento en estudio.

Los tratamientos en estudio lo constituyeron la combinación de los factores (PRODUCTOS-DOSIS), los mismos que dan como resultado lo siguiente.

CUADRO 3: DESCRIPCIÓN DE LOS TRATAMIENTOS EN ESTUDIO.

TRATAMIENTO	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN
T1	A1B1	Neem X 0,5cc/L
T2	A1B2	Neem X 1cc/L
T3	A1B3	Neem X 1,5 cc/L
T4	A2B1	Tritek 5 cc/L
T5	A2B2	Tritek 10 cc/L
T6	A2B3	Tritek 15 cc/L
T7	A3B1	Lecaniplant 0,5 g
T8	A3B2	Lecaniplant 1 g
T9	A3B3	Lecaniplant 1,5 g
TF o T10	Testigo Finca	Cigaryl
TA o T11	Testigo Absoluto	Sin control

Elaboración: Tierra, A. 2014

4. **Diseño experimental.**

a. **Tipo de diseño**

Se utilizó el ADEVA del diseño de Bloques Completos al Azar (BCA), en arreglo bifactorial en grupos 3*3 + un testigo finca y un testigo absoluto (tres productos orgánicos y tres dosis de aplicación), con tres repeticiones y para el análisis económico se utilizó la metodología de Perrin, *et.al.*

b. **Esquema del análisis de varianza**

CUADRO 4. ESQUEMA DE ANÁLISIS DE VARIANZA (ADEVA)

FUENTE DE VARIACIÓN	GRADOS DE LIBERTAD (GL)
BLOQUES	2
TRATAMIENTOS	10
FACTOR A	2
A1 vs A2;A3	1
A2 vs A3	1
FACTOR B	2
LINEAL	1
CUADRÁTICA	1
A*B	4
TESTIGO 1 vs TRATAMIENTOS ALTERNANTES	1
TESTIGO 2 vs TRATAMIENTOS ALTERNANTES	1
ERROR	20
TOTAL	31

Elaborado: Romero, F. 2013

5. **Análisis estadístico**

- Se utilizó el ADEVA del Diseño de Bloques Completos al Azar (BCA), en arreglo bifactorial en grupos para las variables a evaluarse.
- Se determinó el coeficiente de variación expresado en porcentaje, para las variables a evaluarse.
- Se realizó comparaciones ortogonales entre productos y polinomios ortogonales para las dosis.
- Se realizó en función de la TRM.

D. DATOS A REGISTRARSE Y MÉTODOS DE EVALUACIÓN

1. Muestreo de ninfas y pupas

El muestreo de las ninfas de 4^{to} instar o pupas se realizó en el foliolo terminal de una hoja verde del tercio inferior de la planta, para las ninfas más pequeños se lo realizó en el tercio medio de la planta, esto se realizó con la ayuda de una lupa.

Para el muestreo se tomó una pequeña parte del segmento del foliolo (un disco).

2. Muestreo de los adultos

El muestreo de los adultos se realizó en el foliolo terminal del tercio superior de la planta de forma directa con la ayuda de un espejo, para lo cual se utilizó la siguiente escala del número de adultos por foliolo:

CUADRO 5. Número de adultos por foliolo.

Valores Únicos	Número de adultos
0	0
0,5	1-12
1	13-25
2	26-50
3	51-75
4	76-100
5	>100

Elaborado: HILJE, L. 1996.

Con los resultados de las muestras se calculó el Índice Medio de Infestación, que se determinó con la siguiente formula:

$$\text{IMI: } f_{0,5}(0,5) + f_1(1) + f_2(2) + f_3(3) + f_4(4) + f_5(5) / n$$

Donde:

f= Cantidad de muestras (observaciones) en cada categoría de infestación.

n= Número total de muestras evaluadas.

Los Índices Medios de Infestación obtenidos se representaran gráficamente.

3. Calculo del porcentaje de eficacia de los productos

Se monitorearon 10 plantas por tratamiento. En cada sitio se señaló una hoja del tercio superior, donde se contabilizaron los adultos vivos antes y después de las aplicaciones.

Se determinó el porcentaje de eficacia de los productos mediante la fórmula de Henderson - Tilton:

$$\% \text{ Eficacia} = \left(1 - \frac{Td}{Cd} \times \frac{Ca}{Ta} \right) * 100$$

En donde:

E = Eficacia de control sobre la mosca banca (%)

Td = Infestación en la parcela tratada después del tratamiento.

Ta = Infestación en la parcela tratada antes del tratamiento.

Ca = Infestación en la parcela testigo después del tratamiento.

Cd = Infestación en la parcela testigo antes del tratamiento.

Para determinar el porcentaje de eficacia del producto del testigo finca se utilizó la formula indicada anteriormente de Henderson – Tilton.

4. Determinación de la mejor dosis

Se estableció la mejor dosis de aplicación de los tres productos orgánicos para el control de la Mosca Blanca (*Trialeurodes vaporariorum*).

5. Productividad (rendimiento)

Se registró el número de frutos totales por racimos cosechados en cada tratamiento durante el ciclo del cultivo para obtener el índice de frutos/planta/ciclo.

6. Análisis económico

Sé realizó el análisis económico de los tratamientos mediante el método de Perrin *et al.*

E. MANEJO DEL ENSAYO

1. Aplicación de los tratamientos

El presente ensayo se realizó en un cultivo de Tomate Riñón en el híbrido Syta F1 ya establecido, la aplicación de los distintos tratamientos se realizó hasta el final de la cosecha.

Se rotuló cada unidad experimental con su respectivo número de tratamientos (T1), repetición, se identificó las plantas para su evaluación y se tomó al azar 10 plantas por tratamiento.

2. Preparación de los productos

Se preparó los tres productos orgánicos en la cantidad de agua establecida (10 L/tratamiento) se agito para tener una mezcla homogénea.

3. **Cosecha y almacenamiento**

Después de la cosecha, los frutos de las plantas escogidas al azar fueron revisados y se determinó el grado de daño del fruto causado por el ataque de Mosca Blanca, de acuerdo a la escala arbitraria establecida.

V. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

A. MUESTREO DE NINFAS Y PUPAS

1. Muestreo de Ninfas a los 60 días después del trasplante antes de la aplicación.

Según el análisis de variancia para la evaluación inicial a los 60 días después del trasplante antes de la aplicación, no presentaron diferencias significativas para ninguno de los tratamientos, comparaciones y polinomios ortogonales. (Ver Anexo 3)

2. Muestreo de Ninfas a los 62 días del trasplante después de la aplicación.

En el análisis de variancia para la evaluación inicial de ninfas a los 62 días del trasplante, después de la aplicación (Cuadro 6), presentaron diferencias altamente significativas para todos los tratamientos, al igual que en las comparaciones y polinomios ortogonales.

El coeficiente de variación fue de 4.40%.

CUADRO 6. ANÁLISIS DE VARIANZA PARA EL NÚMERO DE NINFAS A LOS 62 DÍAS DEL TRASPLANTE DESPUÉS DE LA APLICACIÓN.

FUENTE DE VARIACIÓN	GL	SC	CM	Fisher			SIG.
				CAL	0,05	0,01	
TOTAL	32	210,56					
BLOQUES	2	1,39	1,70	36,88	3,49	5,85	**
TRATAMIENTOS	10	208,24	21,82	474,44	2,35	3,37	**
FACTOR A	2	65,63	33,81	735,10	3,49	5,85	**
CO1 (A1 vs A2, A3)	1	58,28	58,28	1266,99	4,35	8,10	**
CO2 (A2 vs A3)	1	7,35	7,35	159,72	4,35	8,10	**
FACTOR B	2	10,95	5,47	119,01	3,49	5,85	**
LINEAL	1	36,360	36,360	790,436	4,35	8,10	**
CUADRÁTICA	1	31,54	31,54	685,55	4,35	8,10	**
AXB	4	3,90	0,98	21,21	2,87	4,43	**
T 1 VS TRAT. ALTE.	1	96,48	96,48	2097,42	4,35	8,10	**
T2 VS TRAT. ALTE.	1	21,00	21,00	456,53	4,35	8,10	**
ERROR	20	0,92	0,05				
CV %			4,40				
Media			4,88				

Elaboración: Tierra, A. 2014

ns = no significativo

** = altamente significativo

* = significativo

En la prueba de Tukey al 5% para el número de ninfas a los 62 días del trasplantes después de la aplicación para productos (Factor A) (Cuadro 7; Gráfico 1) presentaron cuatro rangos. En el rango “A” se ubicó Neem X (A1) con un valor de 6.67 ninfas/planta; mientras que el Testigo Finca (TF) obtuvo un valor de 1,69 ninfas/planta ubicándose en el rango “D”.

CUADRO 7. PRUEBA DE TUKEY AL 5% PARA EL NÚMERO DE NINFAS A LOS 62 DÍAS DEL TRASPLANTE DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR A).

TRATAMIENTOS	CÓDIGO	MEDIA	RANGO
Neem X	A1	6,67	A
Lecaniplant	A3	4,19	B
Tritek	A2	2,91	C
Testigo Finca	TF	1,60	D

Elaboración: Tierra, A. 2014

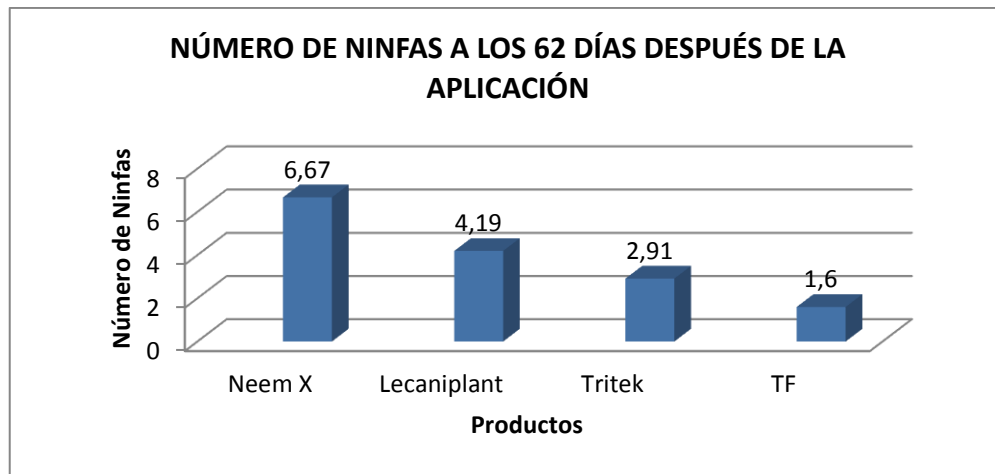


GRÁFICO 1. NÚMERO DE NINFAS A LOS 62 DÍAS DEL TRASPLANTE DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR A).

En la prueba de Tukey al 5% para el número de ninfas a los 62 días del trasplante después de la aplicación para dosis (Factor B) (Cuadro 8; Gráfico 2) presentaron tres rangos. En el rango

“A” se ubicó la dosis Baja (B1) con un valor de 5,33 ninfas/planta; mientras que la dosis Alta (B3) obtuvo un valor de 3,78 ninfas/planta ubicándose en el rango “C”.

CUADRO 8. PRUEBA DE TUKEY AL 5% PARA EL NÚMERO DE NINFAS A LOS 62 DÍAS DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR B).

DOSIS	CODIGO	MEDIA	RANGO
Baja (0.5cc; 5cc; 0.5g)	B1	5,33	A
Media (1.0cc; 10cc; 1.0g)	B2	4,66	B
Alta (1.5cc; 15cc; 1.5g)	B3	3,78	C

Elaboración: Tierra, A. 2014

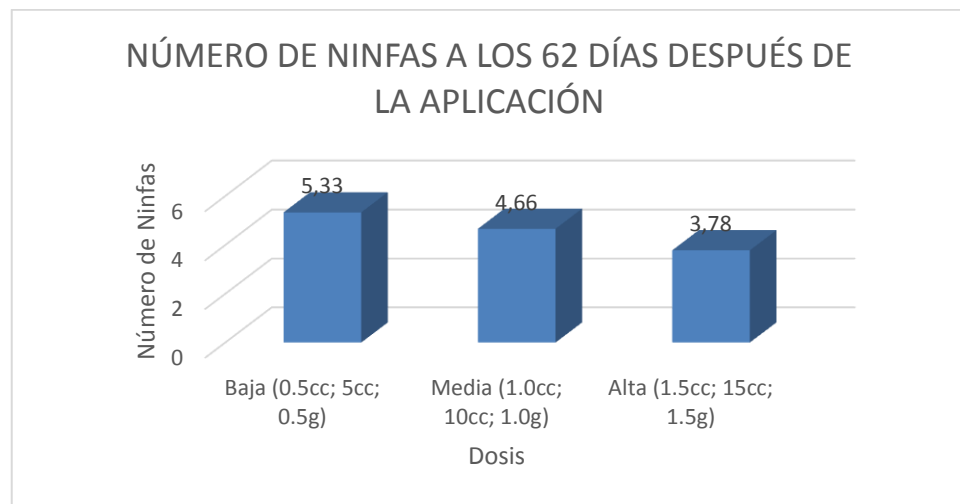


GRÁFICO 2. NÚMERO DE NINFAS A LOS 62 DÍAS DEL TRASPLANTES DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR B).

En la prueba de Tukey al 5% para el número de ninfas a los 62 días del trasplante después de la aplicación para productos por dosis (Factor AxB) (Cuadro 9; Gráfico 3) presentaron ocho rangos. En el rango “A” se ubicó el tratamiento T1 (Neem X con una dosis de 0,5 cc/l) con un valor de 8,03 ninfas/planta; mientras que el tratamiento T9 (Tritek con una dosis de 1,5 cc/l) obtuvo un valor de 2,43 ninfas/planta ubicándose en el rango “H”.

CUADRO 9. PRUEBA DE TUKEY AL 5% PARA EL NÚMERO DE NINFAS A LOS 62 DÍAS DEL TRASPLANTES DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR AxB).

TRATAMIENTO	CODIGO	MEDIA	RANGO
T1	A1B1	8,03	A
T2	A1B2	6,80	B
T3	A1B3	5,17	C
T4	A3B1	4,63	D
T5	A3B2	4,20	D E
T6	A3B3	3,73	E F
T7	A2B1	3,33	F G
T8	A2B2	2,97	G
T9	A2B3	2,43	H

Elaboración: Tierra, A. 2014

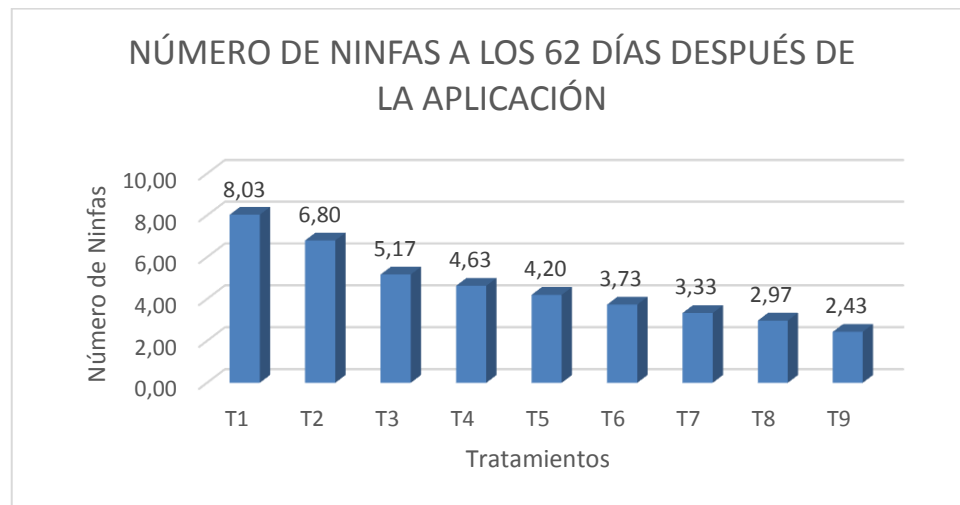


GRÁFICO 3. NÚMERO DE NINFAS A LOS 62 DÍAS DEL TRASPLANTE DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR AxB).

3. Muestreo de Ninfas a los 67 y 69 días del trasplante antes y después de la aplicación.

En el análisis de variancia para la evaluación de ninfas a los 67 y 69 días del trasplante antes y después de la aplicación (Cuadro 10), presentaron diferencias altamente significativas para todos los tratamientos, al igual que en las comparaciones y polinomios ortogonales.

El coeficiente de variación antes y después de la aplicación fue de 4.10%, 10.25% respectivamente.

CUADRO 10. ANÁLISIS DE VARIANZA PARA EL NÚMERO DE NINFAS A LOS 67 Y 69 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN.

NINFAS ANTES DE LA APLICACIÓN								NINFAS DESPUÉS DE LA APLICACIÓN					
FUENTE DE VARIACIÓN	GL	SC	CM	Fisher			SIG.	SC	CM	Fisher			SIG.
				CAL	0,05	0,01				CAL	0,05	0,01	
TOTAL	32	69,38						140,22					
BLOQUES	2	0,97	1,49	25,58	3,49	5,85	**	1,93	1,97	10,09	3,49	5,85	**
TRATAMIENTOS	10	67,24	7,72	132,97	2,35	3,37	**	134,39	14,44	74,14	2,35	3,37	**
FACTOR A	2	19,35	10,67	183,72	3,49	5,85	**	35,05	18,53	95,13	3,49	5,85	**
CO1 (A1 vs A2, A3)	1	15,79	15,79	271,81	4,35	8,10	**	31,59	31,59	162,19	4,35	8,10	**
CO2 (A2 vs A3)	1	3,56	3,56	61,21	4,35	8,10	**	3,47	3,47	17,80	4,35	8,10	**
FACTOR B	2	4,21	2,10	36,23	3,49	5,85	**	8,41	4,21	21,60	3,49	5,85	**
LINEAL	1	9,112	9,112	156,86	4,35	8,10	**	21,63	21,63	111,07	4,35	8,10	**
CUADRÁTICA	1	11,03	11,03	189,92	4,35	8,10	**	19,53	19,53	100,28	4,35	8,10	**
AXB	4	1,32	0,33	5,70	2,87	4,43	**	4,56	1,14	5,86	2,87	4,43	**
T1 VS TRAT. ALTE.	1	32,31	32,31	556,19	4,35	8,10	**	68,30	68,30	350,70	4,35	8,10	**
T2 VS TRAT. ALTE.	1	6,69	6,69	115,16	4,35	8,10	**	11,57	11,57	59,42	4,35	8,10	**
ERROR	20	1,16	0,06					3,90	0,19				
CV %			4,10						10,25				
Media			5,88						4,31				

Elaboración: Tierra, A. 2014

ns = no significativo

** = altamente significativo

* = significativo

En la prueba de Tukey al 5% para el número de ninfas a los 67 y 69 días del trasplantes antes de la aplicación para productos (Factor A) (Cuadro 11; Gráfico 4) presentaron tres rangos. En el rango "A" se ubicó Neem X (A1) con un valor de 6.79 ninfas/planta; mientras que Tritex (A2) y el Testigo Finca (TF) obtuvieron valores de 4.72 ninfas/planta y 4.13 ninfas/plantas ubicándose en el rango "C". Después de la aplicación presentaron cuatro rangos. En el rango

“A” se ubicó Neem X (A1) con un valor de 5.57 ninfas/planta; mientras que el Testigo Finca (TF) obtuvo un valor de 1.97 ninfas/planta ubicándose en el rango “D”.

CUADRO 11. PRUEBA DE TUKEY AL 5% PARA EL NÚMERO DE NINFAS A LOS 67 Y 69 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN.

NINFAS ANTES				NINFAS DESPUÉS		
TRATAMIENTOS	CODIGO	MEDIA	RANGO	CODIGO	MEDIA	RANGO
Neem X	A1	6.79	A	A1	5.57	A
Lecaniplant	A3	5.61	B	A3	3.71	B
Tritek	A2	4.72	C	A2	2.83	C
Testigo Finca	TF	4.13	C	TF	1.97	D

Elaboración: Tierra, A. 2014

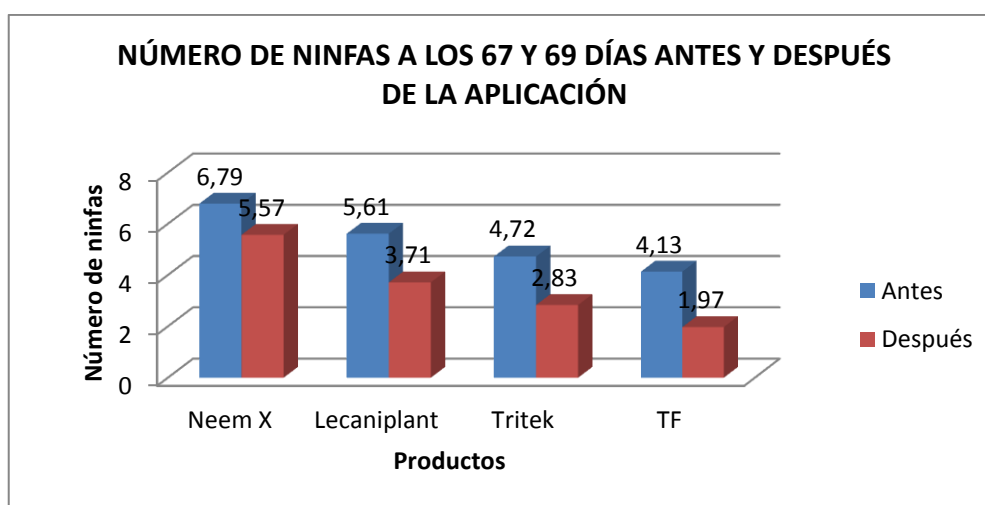


GRÁFICO 4. NÚMERO DE NINFAS A LOS 67 Y 69 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR A).

En la prueba de Tukey al 5% para el número de ninfas a los 67 y 69 días del trasplante antes y después de la aplicación para dosis (Factor B) (Cuadro 12; Gráfico 5) presentaron tres rangos. En el rango “A” se ubicó la dosis baja (B1) con un valor de 6.20 ninfas/planta y 4,73 ninfas/planta respectivamente; mientras que la dosis alta (B3) obtuvo un valor de 5,23 ninfas/planta y 3,37 ninfas/planta respectivamente, ubicándose en el rango “C”.

CUADRO 12. PRUEBA DE TUKEY AL 5% PARA EL NÚMERO DE NINFAS A LOS 67 Y 69 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR B).

NINFAS ANTES				NINFAS DESPUÉS		
DOSIS	CODIGO	MEDIA	RANGO	CODIGO	MEDIA	RANGO
Baja (0.5cc; 5cc; 0.5g)	B1	6,20	A	B1	4,73	A
Media (1.0cc; 10cc; 1.0g)	B2	5,69	B	B2	4,01	B
Alta (1.5cc; 15cc; 1.5g)	B3	5,23	C	B3	3,37	C

Elaboración: Tierra, A. 2014

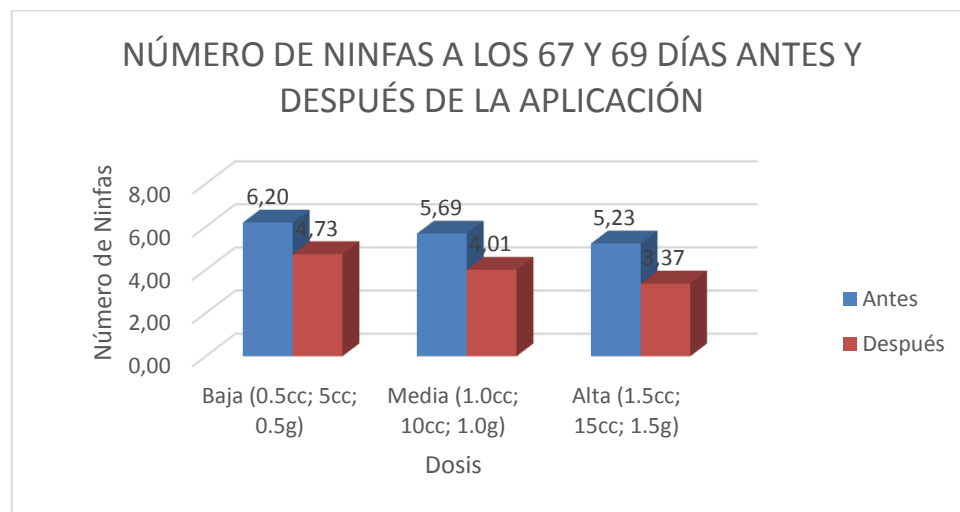


GRÁFICO 5. NÚMERO DE NINFAS A LOS 67 Y 69 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR B).

En la prueba de Tukey al 5% para el número de ninfas a los 67 y 69 días del trasplante antes y después de la aplicación (Factor AxB) (Cuadro 13; Gráfico 6) presentaron cuatro rangos. En el rango “A” se ubicó el tratamiento T1 (Neem X con una dosis 0,5 cc/l) con un valor de 7,70 ninfas/planta y 7,03 ninfas/planta; mientras que el tratamiento T6 (Tritek con una dosis de 1,5 cc/l) obtuvo un valor de 4,40 ninfas/planta y 2,50 ninfas/planta ubicándose en el rango “F”.

CUADRO 13. PRUEBA DE TUKEY AL 5% PARA EL NÚMERO DE NINFAS A LOS 67 Y 69 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR AxB).

NINFAS ANTES				NINFAS DESPUÉS			
TRA.	CODIGO	MEDIA	RANGO	TRA.	CODIGO	MEDIA	RANGO
T1	A1B1	7,70	A	T1	A1B1	7,03	A
T2	A1B2	6,67	B	T2	A1B2	5,40	B
T3	A1B3	6,00	B C	T3	A1B3	4,27	C
T7	A3B1	5,83	C	T7	A3B1	4,07	C
T8	A3B2	5,70	C D	T8	A3B2	3,73	C D
T9	A3B3	5,30	C D E	T9	A3B3	3,33	D E
T4	A2B1	5,07	D E F	T4	A2B1	3,10	D E F
T5	A2B2	4,70	E F	T5	A2B2	2,90	E F
T6	A2B3	4,40	F	T6	A2B3	2,50	F

Elaboración: Tierra, A. 2014

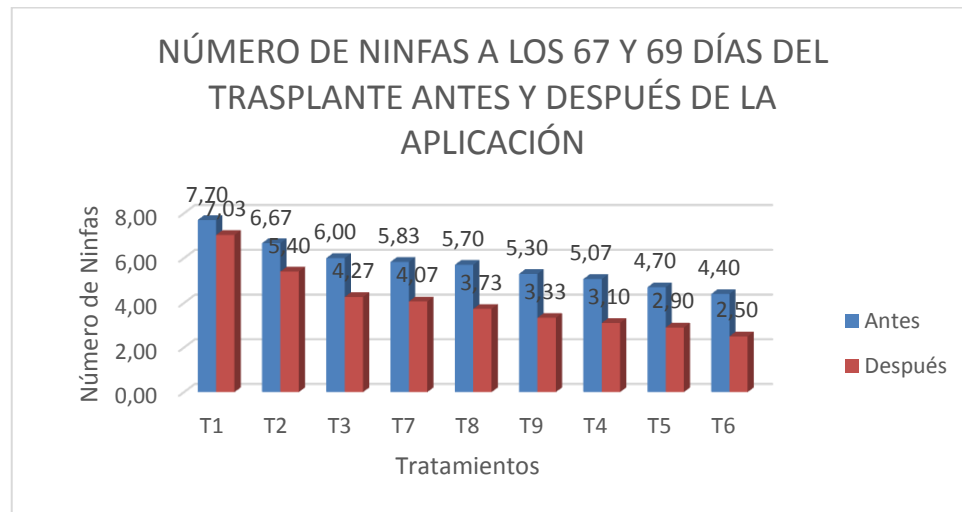


GRÁFICO 6. NÚMERO DE NINFAS A LOS 67 Y 69 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR AxB).

4. Muestreo de Ninfas a los 74 y 76 días del trasplante antes y después de la aplicación.

En el análisis de variancia para la evaluación de ninfas a los 74 y 76 días del trasplante antes y después del trasplante (Cuadro 14), presentaron diferencias altamente significativas para todos los tratamientos, al igual que en las comparaciones y polinomios ortogonales.

El coeficiente de variación antes y después de la aplicación fue de 2.17%, 4.68% respectivamente.

CUADRO 14. ANÁLISIS DE VARIANZA PARA EL NÚMERO DE NINFAS A LOS 74 Y 76 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN.

NINFAS ANTES DE LA APLICACIÓN								NINFAS DESPUÉS DE LA APLICACIÓN					
FUENTE DE VARIACIÓN	G L	SC	CM	Fisher			SIG.	SC	CM	Fisher			SIG.
				CAL	0,05	0,01				CAL	0,05	0,01	
TOTAL	32	134,30						244,46					
BLOQUES	2	0,44	1,22	45,25	3,49	5,85	**	1,86	1,93	24,33	3,49	5,85	**
TRATAMIENTOS	10	133,32	14,33	531,41	2,35	3,37	**	241,02	25,10	316,77	2,35	3,37	**
FACTOR A	2	49,08	25,54	947,03	3,49	5,85	**	61,59	31,80	401,26	3,49	5,85	**
CO1 (A1 vs A2, A3)	1	31,28	31,28	1159,88	4,35	8,10	**	41,96	41,96	529,50	4,35	8,10	**
CO2 (A2 vs A3)	1	17,80	17,80	660,02	4,35	8,10	**	19,64	19,64	247,79	4,35	8,10	**
FACTOR B	2	7,58	3,79	140,57	3,49	5,85	**	8,41	4,20	53,03	3,49	5,85	**
LINEAL	1	11,961	11,96	443,49	4,35	8,10	**	17,11	17,11	215,95	4,35	8,10	**
CUADRÁTICA	1	16,48	16,48	611,06	4,35	8,10	**	24,17	24,17	304,98	4,35	8,10	**
AXB	4	2,65	0,66	24,55	2,87	4,43	**	2,05	0,51	6,48	2,87	4,43	**
T 1 VS TRAT. ALTE.	1	21,85	21,85	810,00	4,35	8,10	**	112,00	112,00	1413,44	4,35	8,10	**
T2 VS TRAT. ALTE.	1	45,14	45,14	1673,78	4,35	8,10	**	41,61	41,61	525,16	4,35	8,10	**
ERROR	20	0,54	0,03					1,58	0,08				
CV %			2,17						4,68				
Media			7,58						6,02				

Elaboración: Tierra, A. 2014

ns = no significativo

** = altamente significativo

* = significativo

En la prueba de Tukey al 5% para el número de ninfas a los 74 y 76 días del trasplante antes y después de la aplicación para productos (Factor A) (Cuadro 15; Gráfico 7) presentaron cuatro rangos. En el rango “A” se ubicó Neem X (A1) con valores de 9.21 ninfas/planta y 7.56 ninfas/planta respectivamente; mientras que el Testigo Finca (TF) obtuvo valores de 3.60 ninfas/planta y 1.87 ninfas/planta respectivamente, ubicándose en el rango “D”.

CUADRO 15. PRUEBA DE TUKEY AL 5% PARA NÚMERO DE NINFAS A LOS 74 Y 76 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN.

NINFAS ANTES				NINFAS DESPUÉS		
TRATAMIENTOS	CODIGO	MEDIA	RANGO	CODIGO	MEDIA	RANGO
Neem X	A1	9.21	A	A1	7.56	A
Lecaniplant	A3	7.92	B	A3	5.96	B
Tritek	A2	5.93	C	A2	3.87	C
Testigo Finca	TF	3.60	D	TF	1.87	D

Elaboración: Tierra, A. 2014

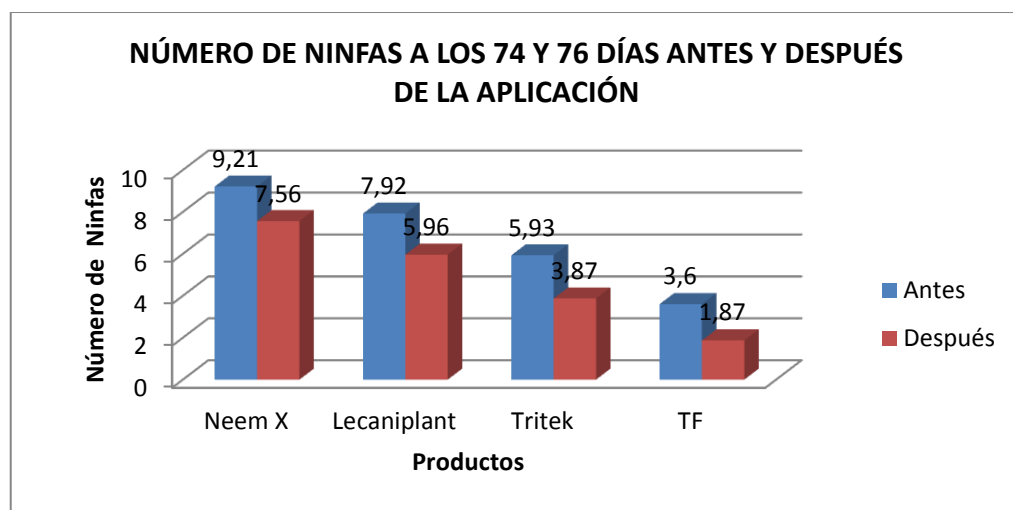


GRÁFICO 7. NÚMERO DE NINFAS A LOS 74 Y 76 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR A).

En la prueba de Tukey al 5% para el número de ninfas a los 74 Y 76 días antes y después de la aplicación para dosis (Factor B) (Cuadro 16; Gráfico 8) presentaron tres rangos. En el rango “A” se ubicó la dosis baja (B1) con un valor de 8,29 ninfas/planta y 6,48 ninfas/planta respectivamente; mientras que la dosis alta (B3) obtuvo un valor de 7,00 ninfas/planta y 5,11 ninfas/planta respectivamente, ubicándose en el rango “C”.

CUADRO 16. PRUEBA DE TUKEY AL 5% PARA el NÚMERO DE NINFAS A LOS 74 Y 76 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR B).

NINFAS ANTES				NINFAS DESPUÉS		
DOSIS	CODIGO	MEDIA	RANGO	CODIGO	MEDIA	RANGO
Baja (0.5cc; 5cc; 0.5g)	B1	8,29	A	B1	6,48	A
Media (1.0cc; 10cc; 1.0g)	B2	7,78	B	B2	5,79	B
Alta (1.5cc; 15cc; 1.5g)	B3	7,00	C	B3	5,11	C

Elaboración: Tierra, A. 2014

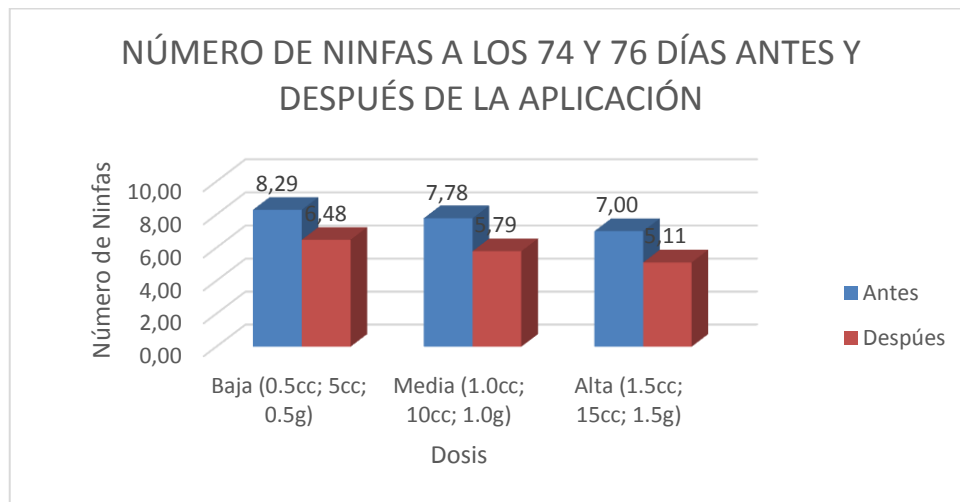


GRÁFICO 8. NÚMERO DE NINFAS A LOS 74 Y 76 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR AxB).

En la prueba de Tukey al 5% para el número de ninfas a los 74 y 76 días del trasplante antes de la aplicación para productos por dosis (Factor AxB) (Cuadro 17; Gráfico 9) presentaron seis rangos. En el rango “A” se ubicó el tratamiento T1 (Neem X con una dosis de 0,5 cc/l) con un valor de 9,37 ninfas/planta; mientras que el tratamiento T6 (Tritek con una dosis de 1,5 cc/l) obtuvo un valor de 4,73 ninfas/planta ubicándose en el rango “F”. Después de la aplicación presentaron siete rangos. En el rango “A” se ubicó el tratamiento T1 (Neem X con una dosis de 0,5 cc/l) con un valor de 7,97 ninfas/planta; mientras que el tratamiento T6 (Tritek con una dosis de 1,5 cc/l) obtuvo un valor de 2,67 ninfas/planta ubicándose en el rango “G”.

CUADRO 17. PRUEBA DE TUKEY AL 5% PARA EL NÚMERO DE NINFAS A LOS 74 Y 76 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR AxB).

NINFAS ANTES				NINFAS DESPUÉS			
TRA.	CODIGO	MEDIA	RANGO	TRA.	CODIGO	MEDIA	RANGO
T1	A1B1	9,37	A	T1	A1B1	7,97	A
T2	A1B2	9,30	A	T2	A1B2	7,47	A
T3	A1B3	8,97	A B	T3	A1B3	7,23	A B
T7	A3B1	8,70	B	T7	A3B1	6,53	B C
T8	A3B2	7,77	C	T8	A3B2	5,90	C D
T9	A3B3	7,30	C D	T9	A3B3	5,43	D E
T4	A2B1	6,80	D	T4	A2B1	4,93	E
T5	A2B2	6,27	E	T5	A2B2	4,00	F
T6	A2B3	4,73	F	T6	A2B3	2,67	G

Elaboración: Tierra, A. 2014

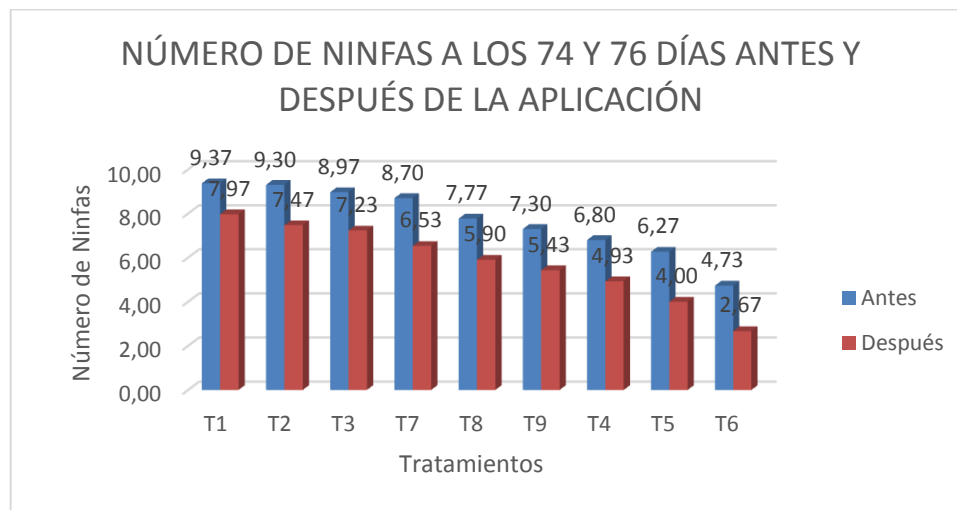


GRÁFICO 9. NÚMERO DE NINFAS A LOS 74 Y 76 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR AxB).

5. Muestreo de Ninfas a los 81 y 83 días del trasplante antes y después de la aplicación.

En el análisis de variancia para la evaluación de ninfas a los 81 y 83 días del trasplante antes y después de la aplicación (Cuadro 18), para el tratamiento AxB se obtuvo diferencias no significativas, el resto de tratamientos presentaron diferencias altamente significativas.

El coeficiente de variación antes y después de la aplicación fue de 2.73%, 2.69% respectivamente.

CUADRO 18. ANÁLISIS DE VARIANZA PARA EL NÚMERO DE NINFAS A LOS 81 Y 83 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN.

NINFAS ANTES DE LA APLICACIÓN								NINFAS DESPUÉS DE LA APLICACIÓN					
FUENTE DE VARIACIÓN	GL	SC	CM	Fisher			SIG.	SC	CM	Fisher			SIG.
				CAL	0,05	0,01				CAL	0,05	0,01	
TOTAL	32	32,01						79,82					
BLOQUES	2	0,59	1,29	19,76	3,49	5,85	**	0,70	1,35	30,40	3,49	5,85	**
TRATAMIENTOS	10	30,11	4,01	61,22	2,35	3,37	**	78,23	8,82	198,74	2,35	3,37	**
FACTOR A	2	7,15	4,57	69,81	3,49	5,85	**	12,18	7,09	159,71	3,49	5,85	**
CO1 (A1 vs A2, A3)	1	4,80	4,80	73,27	4,35	8,10	**	8,80	8,80	198,24	4,35	8,10	**
CO2 (A2 vs A3)	1	2,35	2,35	35,83	4,35	8,10	**	3,38	3,38	76,14	4,35	8,10	**
FACTOR B	2	0,85	0,42	6,45	3,49	5,85	**	1,99	0,99	22,38	3,49	5,85	**
LINEAL	1	1,861	1,86	28,39	4,35	8,10	**	4,020	4,02	90,554	4,35	8,10	**
CUADRÁTICA	1	3,09	3,09	47,16	4,35	8,10	**	4,63	4,63	104,38	4,35	8,10	**
AXB	4	0,02	0,005	0,07	2,87	4,43	ns	0,28	0,07	1,59	2,87	4,43	ns
T1 VS TRAT. ALTE.	1	5,10	5,10	77,81	4,35	8,10	**	36,89	36,89	830,95	4,35	8,10	**
T2 VS TRAT. ALTE.	1	15,03	15,03	229,39	4,35	8,10	**	20,72	20,72	466,78	4,35	8,10	**
ERROR	20	1,31	0,07					0,89	0,04				
CV %			2,73						2,69				
Media			9,37						7,82				

Elaboración: Tierra, A. 2014

ns = no significativo

** = altamente significativo

* = significativo

En la prueba de Tukey al 5% para el número de ninfas a los 81 y 83 días del trasplante antes y después de la aplicación para productos (Factor A) (Cuadro 19; Gráfico 10) presentaron cuatro rangos. En el rango “A” se ubicó Neem X (A1) con valores de 10.06 ninfas/planta y 8.54 ninfas/planta respectivamente; mientras que el Testigo Finca obtuvo valores de 7.10 ninfas/planta y 4.97 ninfas/planta respectivamente, ubicándose en el rango “D”.

CUADRO 19. PRUEBA DE TUKEY AL 5% PARA NÚMERO DE NINFAS A LOS 81 Y 83 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN.

NINFAS ANTES				NINFAS DESPUÉS		
TRATAMIENTOS	CODIGO	MEDIA	RANGO	CODIGO	MEDIA	RANGO
Neem X	A1	10.06	A	A1	8.54	A
Lecaniplant	A3	9.52	B	A3	7.77	B
Tritek	A2	8.80	C	A2	6.90	C
Testigo Finca	TF	7.10	D	TF	4.97	D

Elaboración: Tierra, A. 2014

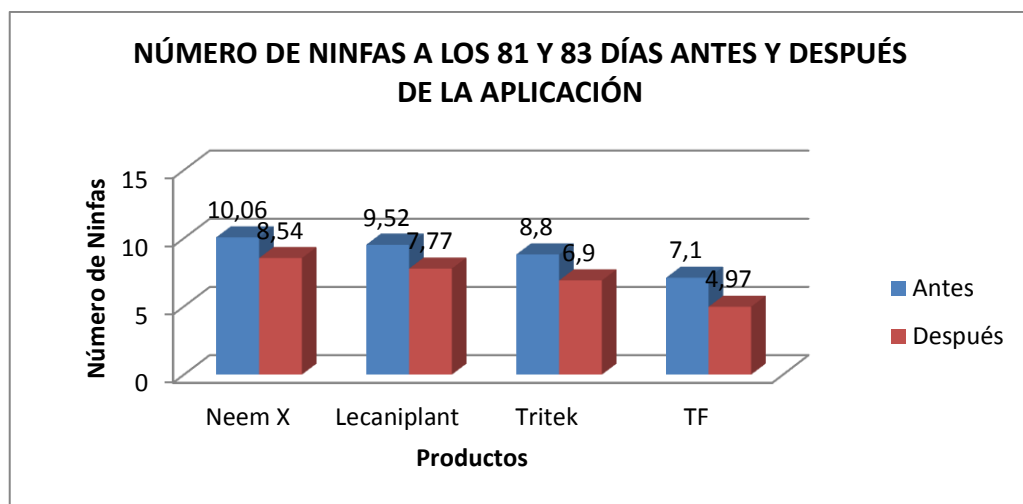


GRÁFICO 10. NÚMERO DE NINFAS A LOS 81 Y 83 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR A).

En la prueba de Tukey al 5% para el número de ninfas a los 81 Y 83 días antes y después de la aplicación para dosis (Factor B) (Cuadro 20; Gráfico11) presentaron tres rangos. En el rango

“A” se ubicó la dosis baja (B1) con un valor de 9,68 ninfas/planta y 8,03 ninfas/planta respectivamente; mientras que la dosis alta (B3) obtuvo un valor de 9,24 ninfas/planta y 7,38 ninfas/planta respectivamente, ubicándose en el rango “C”.

CUADRO 20. PRUEBA DE TUKEY AL 5% PARA EL NÚMERO DE NINFAS A LOS 81 Y 83 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR B).

NINFAS ANTES				NINFAS DESPUÉS		
DOSIS	CODIGO	MEDIA	RANGO	CODIGO	MEDIA	RANGO
Baja (0.5cc; 5cc; 0.5g)	B1	9,68	A	B1	8,03	A
Media (1.0cc; 10cc; 1.0g)	B2	9,46	B	B2	7,80	B
Alta (1.5cc; 15cc; 1.5g)	B3	9,24	C	B3	7,38	C

Elaboración: Tierra, A. 2014

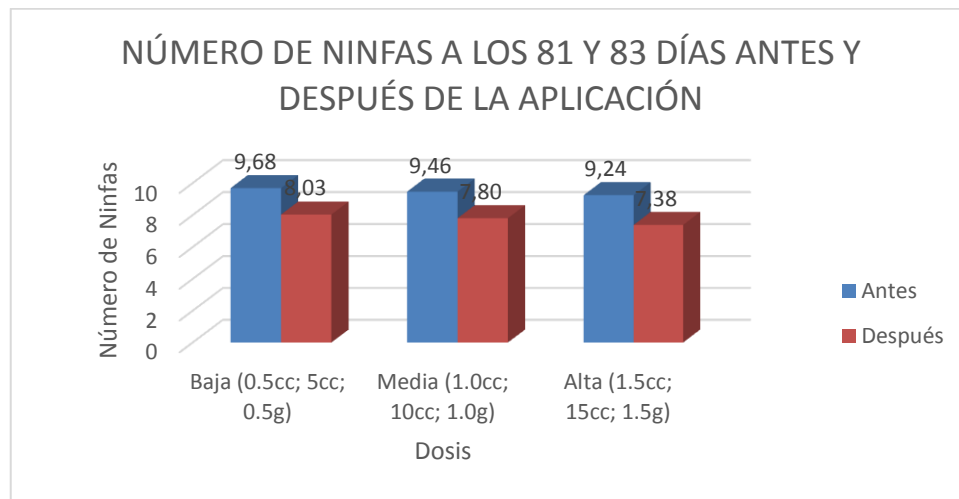


GRÁFICO 11. NÚMERO DE NINFAS A LOS 81 Y 83 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR B).

6. Muestreo de Ninfas a los 88 y 90 días del trasplante antes y después de la aplicación.

En el análisis de variancia para la evaluación de ninfas a los 88 y 90 días del trasplante antes y después de la aplicación (Cuadro 21), para el tratamiento AxB y la cuadrática antes de la aplicación no presentaron diferencias significativas, el resto de tratamientos presentaron diferencias altamente significativas.

El coeficiente de variación antes y después de la aplicación fue de 3.15%, 3.55% respectivamente.

CUADRO 21. ANÁLISIS DE VARIANZA PARA EL NÚMERO DE NINFAS A LOS 88 Y 90 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN.

NINFAS ANTES DE LA APLICACIÓN								NINFAS DESPUÉS DE LA APLICACIÓN					
FUENTE DE VARIACIÓN	GL	SC	CM	Fisher			SIG.	SC	CM	Fisher			SIG.
				CAL	0,05	0,01				CAL	0,05	0,01	
TOTAL	32	144.20						178.11					
BLOQUES	2	1.50	1.75	19.80	3.49	5.85	**	2.77	2.38	30.52	3.49	5.85	**
TRATAMIENTOS	10	140.94	15.09	171.05	2.35	3.37	**	173.78	18.38	235.43	2.35	3.37	**
FACTOR A	2	15.13	8.57	97.09	3.49	5.85	**	45.47	23.73	304.04	3.49	5.85	**
CO1 (A1 vs A2, A3)	1	11.03	11.03	124.94	4.35	8.10	**	37.33	37.33	478.26	4.35	8.10	**
CO2 (A2 vs A3)	1	4.11	4.11	46.56	4.35	8.10	**	8.13	8.13	104.20	4.35	8.10	**
FACTOR B	2	3.01	1.51	17.08	3.49	5.85	**	12.68	6.34	81.20	3.49	5.85	**
LINEAL	1	5,33	5,33	203.11	4.35	8.10	**	56.22	56.22	720.26	4.35	8.10	**
CUADRÁTICA	1	7,36	7,36	0.03	4.35	8.10	ns	1.44	1.44	18.50	4.35	8.10	**
AXB	4	0.29	0.07	0.84	2.87	4.43	ns	5.35	1.34	17.13	2.87	4.43	**
T1 VS TRAT. ALTE.	1	80.80	80.80	915.63	4.35	8.10	**	64.14	64.14	821.71	4.35	8.10	**
T2 VS TRAT. ALTE.	1	30.54	30.54	346.04	4.35	8.10	**	35.50	35.50	454.75	4.35	8.10	**
ERROR	20	1.76	0.09					1.56	0.08				
CV %			3.15						3.55				
Media			9.42						7.87				

Elaboración: Tierra, A. 2014

ns = no significativo

** = altamente significativo

* = significativo

En la prueba de Tukey al 5% para el número de ninfas a los 88 y 90 días del trasplante antes y después de la aplicación para productos (Factor A) (Cuadro 22; Gráfico 12) presentaron cuatro rangos. En el rango “A” se ubicó Neem X (A1) con valores de 10.13 ninfas/planta y 9.42 ninfas/planta respectivamente; mientras que el Testigo Finca obtuvo valores de 5.87 ninfas/planta y 4.13 ninfas/planta respectivamente, ubicándose en el rango “D”.

CUADRO 22. PRUEBA DE TUKEY AL 5% PARA NÚMERO DE NINFAS A LOS 88 Y 90 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN.

NINFAS ANTES				NINFAS DESPUÉS		
TRATAMIENTOS	CODIGO	MEDIA	RANGO	CODIGO	MEDIA	RANGO
Neem X	A1	10.13	A	A1	9.42	A
Lecaniplant	A3	9.26	B	A3	7.60	B
Tritek	A2	8.30	C	A2	6.26	C
Testigo Finca	TF	5.87	D	TF	4.13	D

Elaboración: Tierra, A. 2014

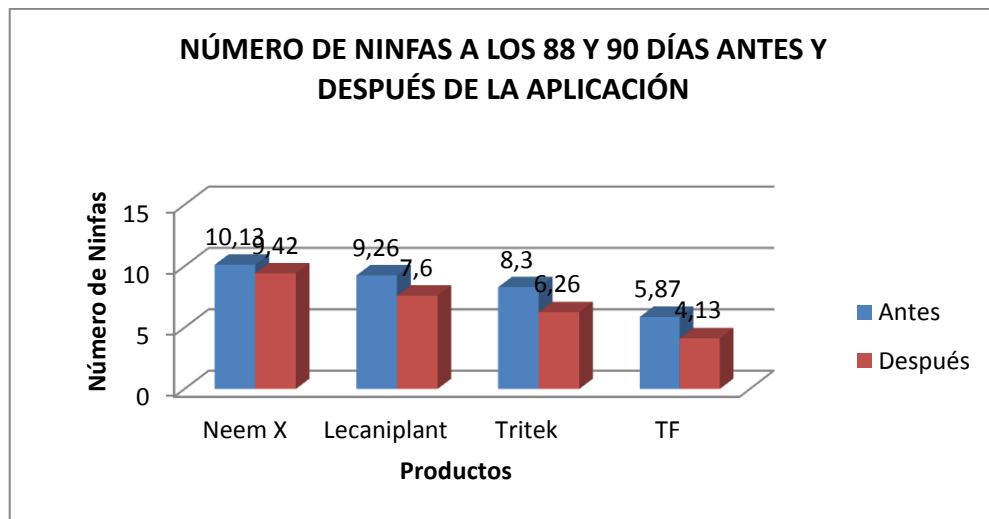


GRÁFICO 12. NÚMERO DE NINFAS A LOS 88 Y 90 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR A).

En la prueba de Tukey al 5% para el número de ninfas a los 88 y 90 días antes y después de la aplicación para dosis (Factor B) (Cuadro 23; Gráfico 13) presentaron tres rangos. En el rango “A” se ubicó la dosis baja (B1) con un valor de 9,67 ninfas/planta y 8,61 ninfas/planta respectivamente; mientras que la dosis alta (B3) obtuvo un valor de 8,86 ninfas/planta y 6,93 ninfas/planta respectivamente, ubicándose en el rango “C”.

CUADRO 23. PRUEBA DE TUKEY AL 5% PARA EL NÚMERO DE NINFAS A LOS 88 Y 90 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR B).

NINFAS ANTES				NINFAS DESPUÉS		
DOSIS	CODIGO	MEDIA	RANGO	CODIGO	MEDIA	RANGO
Baja (0.5cc; 5cc; 0.5g)	B1	9,67	A	B1	8,61	A
Media (1.0cc; 10cc; 1.0g)	B2	9,17	B	B2	7,73	B
Alta (1.5cc; 15cc; 1.5g)	B3	8,86	C	B3	6,93	C

Elaboración: Tierra, A. 2014

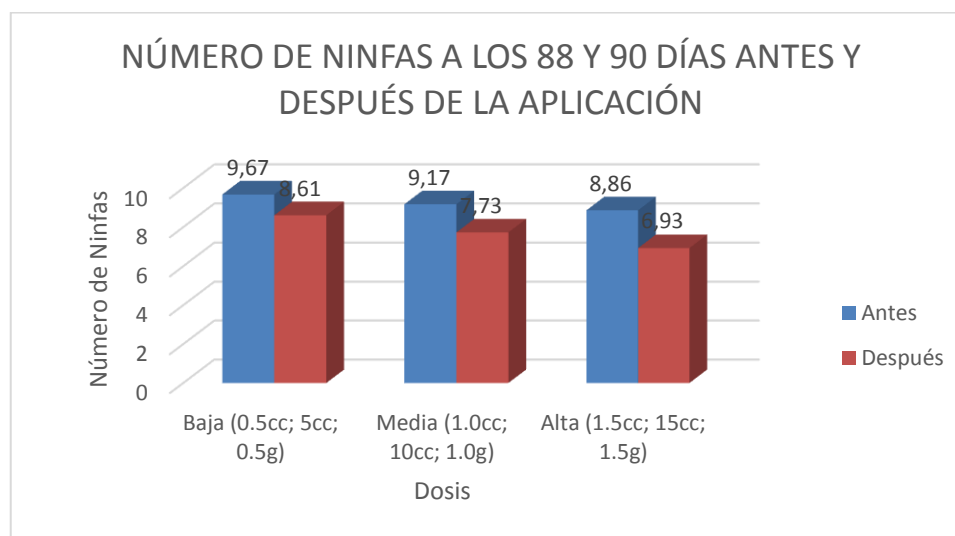


GRÁFICO 13. NÚMERO DE NINFAS A LOS 88 Y 90 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR B).

En la prueba de Tukey al 5% para el número de ninfas a los 90 días del trasplante después de la aplicación para productos por dosis (Factor AxB) (Cuadro 24; Gráfico 14) presentaron seis rangos. En el rango “A” se ubicó el tratamiento T1 (Neem X con una dosis de 0,5 cc/l) con un

valor de 11,07 ninfas/planta; mientras que el tratamiento T6 (Tritek con una dosis de 1,5 cc/l) obtuvo un valor de 5,33 ninfas/planta ubicándose en el rango “F”.

CUADRO 24. PRUEBA DE TUKEY AL 5% PARA EL NÚMERO DE NINFAS A LOS 90 DÍAS DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR AxB).

NINFAS DESPUÉS			
TRATAMIENTO	CODIGO	MEDIA	RANGO
T1	A1B1	11,07	A
T2	A1B2	9,07	B
T3	A1B3	8,13	C
T7	A3B1	7,80	C D
T8	A3B2	7,67	C D
T9	A3B3	7,33	C D
T4	A2B1	6,97	D E
T5	A2B2	6,47	E
T6	A2B3	5,33	F

Elaboración: Tierra, A. 2014

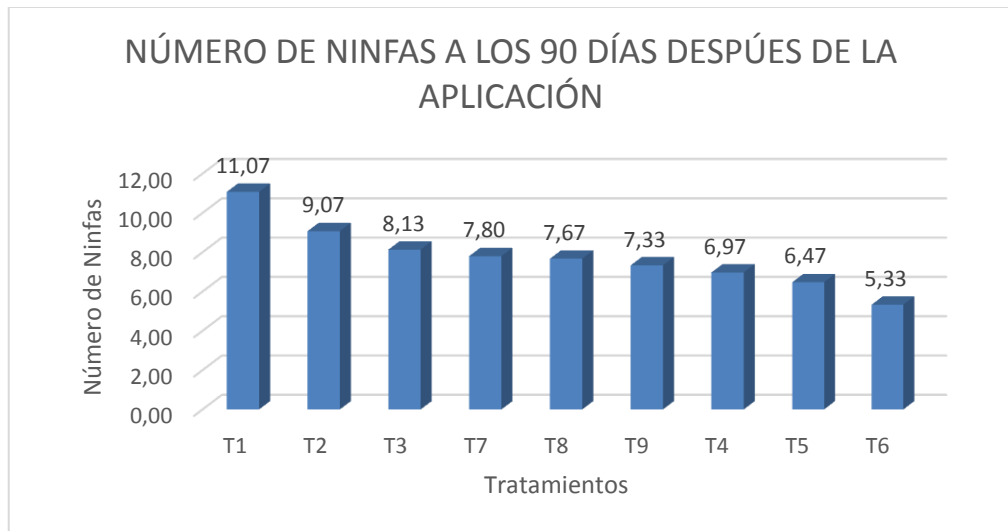


GRÁFICO 14. NÚMERO DE NINFAS A LOS 90 DÍAS DEL TRASPLANTE DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR AxB).

7. Muestreo de Ninfas a los 95 y 97 días del trasplante antes y después de la aplicación.

En el análisis de variancia para la evaluación de ninfas a los 95 y 97 días del trasplante antes y después de la aplicación (Cuadro 25), presentaron diferencias altamente significativas para todos los tratamientos, al igual que las comparaciones y polinomios ortogonales.

El coeficiente de variación antes y después de la aplicación fue de 3.28%, 5.53% respectivamente.

CUADRO 25. ANÁLISIS DE VARIANZA PARA EL NÚMERO DE NINFAS A LOS 95 Y 97 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN.

NINFAS ANTES DE LA APLICACIÓN								NINFAS DESPUES DE LA APLICACION					
FUENTE DE VARIACIÓN	GL	SC	CM	Fisher			SIG.	SC	CM	Fisher			SIG.
				CAL	0,05	0,01				CAL	0,05	0,01	
TOTAL	32	93,10						176,23					
BLOQUES	2	0,96	1,48	40,16	3,49	5,85	**	1,14	1,57	26,20	3,49	5,85	**
TRATAMIENTOS	10	91,40	10,14	274,96	2,35	3,37	**	173,89	18,39	307,26	2,35	3,37	**
FACTOR A	2	30,09	16,04	435,07	3,49	5,85	**	47,51	24,76	413,66	3,49	5,85	**
CO1 (A1 vs A2, A3)	1	25,49	25,49	691,16	4,35	8,10	**	41,96	41,96	701,08	4,35	8,10	**
CO2 (A2 vs A3)	1	4,60	4,60	124,75	4,35	8,10	**	5,56	5,56	92,83	4,35	8,10	**
FACTOR B	2	5,38	2,69	72,98	3,49	5,85	**	7,57	3,78	63,20	3,49	5,85	**
LINEAL	1	14,90	14,90	404,21	4,35	8,10	**	25,68	25,68	429,23	4,35	8,10	**
CUADRATICA	1	14,50	14,50	393,07	4,35	8,10	**	22,11	22,11	369,44	4,35	8,10	**
AXB	4	0,89	0,22	6,05	2,87	4,43	**	1,81	0,45	7,55	2,87	4,43	**
T1 VS TRAT. ALTE.	1	35,79	35,79	970,44	4,35	8,10	**	92,46	92,46	1544,89	4,35	8,10	**
T2 VS TRAT. ALTE.	1	14,19	14,19	384,81	4,35	8,10	**	15,74	15,74	263,07	4,35	8,10	**
ERROR	20	0,74	0,04					1,20	0,06				
CV %			3,28						5,53				
Media			5,85						4,43				

Elaboración: Tierra, A. 2014

ns = no significativo

** = altamente significativo

* = significativo

En la prueba de Tukey al 5% para el número de ninfas a los 95 y 97 días del trasplante antes y después de la aplicación para productos (Factor A) (Cuadro 26; Gráfico 15) presentaron cuatro rangos. En el rango “A” se ubicó Neem X (A1) con valores de 7.10 ninfas/planta y 5.88 ninfas/planta respectivamente; mientras que el Testigo Finca (TF) obtuvo valores de 3.43 ninfas/planta y 1.70 ninfas/planta respectivamente, ubicándose en el rango “D”.

CUADRO 26. PRUEBA DE TUKEY AL 5% PARA NÚMERO DE NINFAS A LOS 95 Y 97 DÍAS DE EL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN.

NINFAS ANTES				NINFAS DESPUÉS		
TRATAMIENTOS	CODIGO	MEDIA	RANGO	CODIGO	MEDIA	RANGO
Neem X	A1	7.10	A	A1	5.88	A
Lecaniplant	A3	5.54	B	A3	3.79	B
Tritek	A2	4.53	C	A2	2.68	C
Testigo Finca	TF	3.43	D	TF	1.70	D

Elaboración: Tierra, A. 2014

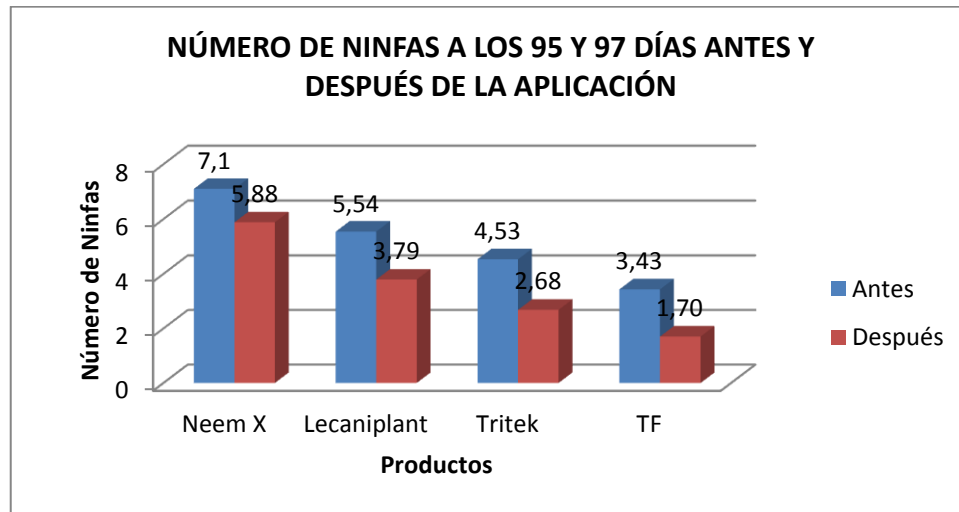


GRÁFICO 15. NÚMERO DE NINFAS A LOS 95 Y 97 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR A).

En la prueba de Tukey al 5% para el número de ninfas a los 95 y 97 días antes y después de la aplicación para dosis (Factor B) (Cuadro 27; Gráfico 16) presentaron tres rangos. En el rango

“A” se ubicó la dosis baja (B1) con un valor de 6,30 ninfas/planta y 4,80 ninfas/planta respectivamente; mientras que la dosis alta (B3) obtuvo un valor de 5,21 ninfas/planta y 3,51 ninfas/planta respectivamente, ubicándose en el rango “C”.

CUADRO 27. PRUEBA DE TUKEY AL 5% PARA EL NÚMERO DE NINFAS A LOS 95 Y 97 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR B).

NINFAS ANTES				NINFAS DESPUÉS		
DOSIS	CODIGO	MEDIA	RANGO	CODIGO	MEDIA	RANGO
Baja (0.5cc; 5cc; 0.5g)	B1	6,30	A	B1	4,80	A
Media (1.0cc; 10cc; 1.0g)	B2	5,67	B	B2	4,03	B
Alta (1.5cc; 15cc; 1.5g)	B3	5,21	C	B3	3,51	C

Elaboración: Tierra, A. 2014

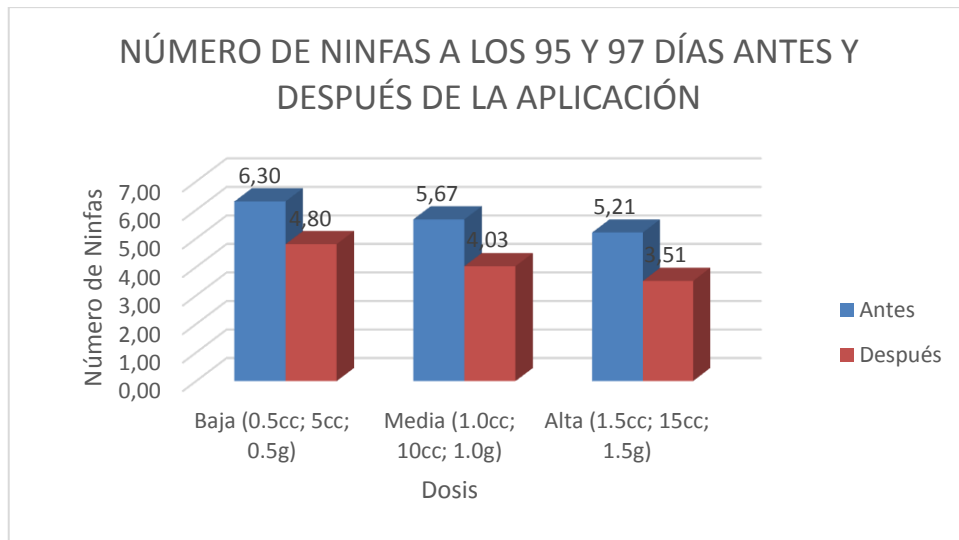


GRÁFICO 16. NÚMERO DE NINFAS A LOS 95 Y 97 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR B).

En la prueba de Tukey al 5% para el número de ninfas a los 95 y 97 días del trasplante antes y después de la aplicación para productos por dosis (Factor AxB) (Cuadro 28; Gráfico 17) presentaron siete rangos. En el rango “A” se ubicó el tratamiento T1 (Neem X con una dosis de 0,5 cc/l) con valores de 8,00 ninfas/planta y 7,03 ninfas/planta respectivamente; mientras

que el tratamiento T6 (Tritek con una dosis de 1,5 cc/l) obtuvo valores de 4,03 ninfas/planta y 2,23 ninfas/planta respectivamente, ubicándose en el rango “G”.

CUADRO 28. PRUEBA DE TUKEY AL 5% PARA EL NÚMERO DE NINFAS A LOS 95 Y 97 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR AxB).

NINFAS ANTES				NINFAS DESPUÉS			
TRA.	CODIGO	MEDIA	RANGO	TRA.	CODIGO	MEDIA	RANGO
T1	A1B1	8,00	A	T1	A1B1	7,03	A
T2	A1B2	6,93	B	T2	A1B2	5,73	B
T3	A1B3	6,37	B C	T3	A1B3	4,87	C
T7	A3B1	5,83	C D	T7	A3B1	4,17	D
T8	A3B2	5,57	D E	T8	A3B2	3,77	D E
T9	A3B3	5,23	E	T9	A3B3	3,43	E F
T4	A2B1	5,07	E F	T4	A2B1	3,20	F
T5	A2B2	4,50	F G	T5	A2B2	2,60	G
T6	A2B3	4,03	G	T6	A2B3	2,23	G

Elaboración: Tierra, A. 2014

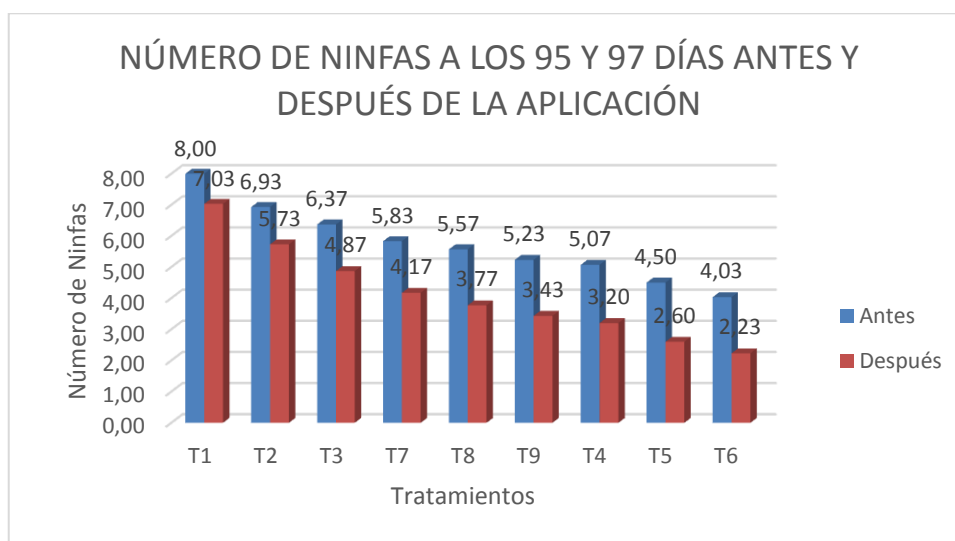


GRÁFICO 17. NÚMERO DE NINFAS A LOS 95 Y 97 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR AxB).

8. Muestreo de Ninfas a los 102 y 104 días del trasplante antes y después de la aplicación.

En el análisis de variancia para la evaluación de ninfas a los 102 y 104 días del trasplante antes y después de la aplicación (Cuadro 29), para el tratamiento AxB antes de la aplicación se obtuvo diferencias no significativas, el resto de tratamientos presentaron diferencias altamente significativas.

El coeficiente de variación antes y después de la aplicación fue de 4.04%, 7.59% respectivamente.

CUADRO 29. ANÁLISIS DE VARIANZA PARA EL NÚMERO DE NINFAS A LOS 102 DÍAS ANTES Y DESPUÉS DEL TRASPLANTE.

NINFAS ANTES DE LA APLICACIÓN								NINFAS DESPUÉS DE LA APLICACIÓN					
FUENTE DE VARIACIÓN	GL	SC	CM	Fisher			SIG.	SC	CM	Fisher			SIG.
				CAL	0,05	0,01				CAL	0,05	0,01	
TOTAL	32	48,88						86,02					
BLOQUES	2	0,49	1,24	24,72	3,49	5,85	**	1,15	1,58	16,99	3,49	5,85	**
TRATAMIENTOS	10	47,39	5,74	114,09	2,35	3,37	**	83,01	9,30	100,27	2,35	3,37	**
FACTOR A	2	11,37	6,68	132,89	3,49	5,85	**	16,30	9,15	98,62	3,49	5,85	**
CO1 (A1 vs A2, A3)	1	8,80	8,80	174,95	4,35	8,10	**	13,80	13,80	148,79	4,35	8,10	**
CO2 (A2 vs A3)	1	2,57	2,57	51,07	4,35	8,10	**	2,49	2,49	26,89	4,35	8,10	**
FACTOR B	2	2,65	1,33	26,38	3,49	5,85	**	3,21	1,60	17,30	3,49	5,85	**
LINEAL	1	4,802	4,802	95,46	4,35	8,10	**	8,235	8,23	88,77	4,35	8,10	**
CUADRÁTICA	1	5,60	5,60	111,33	4,35	8,10	**	9,42	9,42	101,56	4,35	8,10	**
AXB	4	0,37	0,09	1,84	2,87	4,43	ns	1,72	0,43	4,64	2,87	4,43	**
T1 VS TRAT. ALTE.	1	19,95	19,95	396,67	4,35	8,10	**	45,63	45,63	491,96	4,35	8,10	**
T2 VS TRAT. ALTE.	1	9,90	9,90	196,80	4,35	8,10	**	11,04	11,04	119,03	4,35	8,10	**
ERROR	20	1,01	0,05					1,86	0,09				
CV %			4,04						7,59				
Media			5,55						4,01				

Elaboración: Tierra, A. 2014

ns = no significativo

** = altamente significativo

* = significativo

En la prueba de Tukey al 5% para el número de ninfas a los 102 y 104 días del trasplante antes y después de la aplicación para productos (Factor A) (Cuadro 30; Gráfico 18) presentaron cuatro rangos. En el rango “A” se ubicó Neem X (A1) con valores de 6.29 ninfas/planta y 4.83 ninfas/planta respectivamente; mientras que el Testigo Finca (TF) obtuvo valores de 3.57 ninfas/planta y 1.80 ninfas/planta respectivamente, ubicándose en el rango “D”.

CUADRO 30. PRUEBA DE TUKEY AL 5% PARA NÚMERO DE NINFAS A LOS 102 Y 104 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN.

NINFAS ANTES				NINFAS DESPUÉS		
TRATAMIENTOS	CODIGO	MEDIA	RANGO	CODIGO	MEDIA	RANGO
Neem X	A1	6.29	A	A1	4.83	A
Lecaniplant	A3	5.46	B	A3	3.69	B
Tritek	A2	4.70	C	A2	2.94	C
Testigo Finca	TF	3.57	D	TF	1.80	D

Elaboración: Tierra, A. 2014

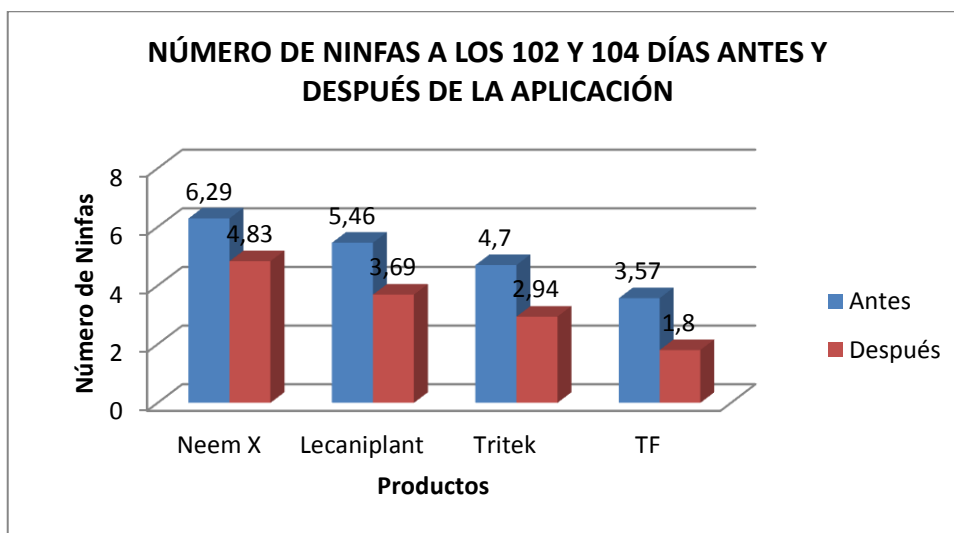


GRÁFICO 18. NÚMERO DE NINFAS A LOS 102 Y 104 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR A).

En la prueba de Tukey al 5% para el número de ninfas a los 102 Y 104 días antes y después de la aplicación para dosis (Factor B) (Cuadro 31; Gráfico 19) presentaron tres rangos. En el rango “A” se ubicó la dosis baja (B1) con un valor de 5,88 ninfas/planta y 4,24 ninfas/planta respectivamente; mientras que la dosis alta (B3) obtuvo un valor de 5,11 ninfas/planta y 3,40 ninfas/planta respectivamente, ubicándose en el rango “C”.

CUADRO 31. PRUEBA DE TUKEY AL 5% PARA EL NÚMERO DE NINFAS A LOS 102 Y 104 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR B).

NINFAS ANTES				NINFAS DESPUÉS		
DOSIS	CODIGO	MEDIA	RANGO	CODIGO	MEDIA	RANGO
Baja (0.5cc; 5cc; 0.5g)	B1	5,88	A	B1	4,24	A
Media (1.0cc; 10cc; 1.0g)	B2	5,46	B	B2	3,82	B
Alta (1.5cc; 15cc; 1.5g)	B3	5,11	C	B3	3,40	C

Elaboración: Tierra, A. 2014

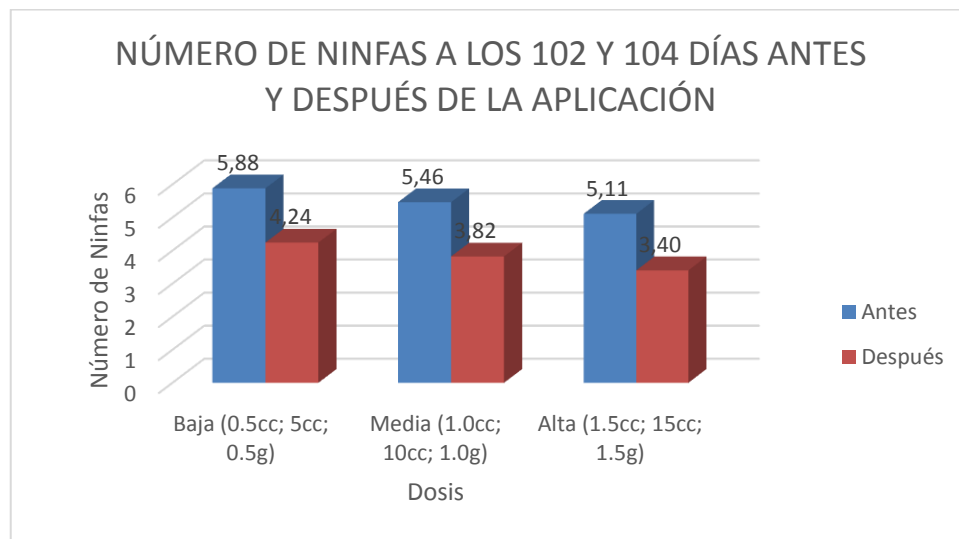


GRÁFICO 19. NÚMERO DE NINFAS A LOS 102 Y 104 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR B).

En la prueba de Tukey al 5% para el número de ninfas a los 104 días del trasplante después de la aplicación para productos por dosis (Factor AxB) (Cuadro 32; Gráfico 20) presentaron seis rangos. En el rango “A” se ubicó el tratamiento T1 (Neem X con una dosis de 0,5 cc/l) con un

valor de 5,73 ninfas/planta; mientras que el tratamiento T6 (Tritek con una dosis de 1,5 cc/l) obtuvo un valor de 2,73 ninfas/planta ubicándose en el rango “F”.

CUADRO 32. PRUEBA DE TUKEY AL 5% PARA EL NÚMERO DE NINFAS A LOS 104 DÍAS DEL TRASPLANTE DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR AxB).

NINFAS DESPUÉS			
TRATAMIENTO	CODIGO	MEDIA	RANGO
T1	A1B1	5,73	A
T2	A1B2	4,73	B
T3	A1B3	4,03	C
T7	A3B1	3,90	C D
T8	A3B2	3,73	C D
T9	A3B3	3,43	D E
T4	A2B1	3,10	E F
T5	A2B2	3,00	E F
T6	A2B3	2,73	F

Elaboración: Tierra, A. 2014

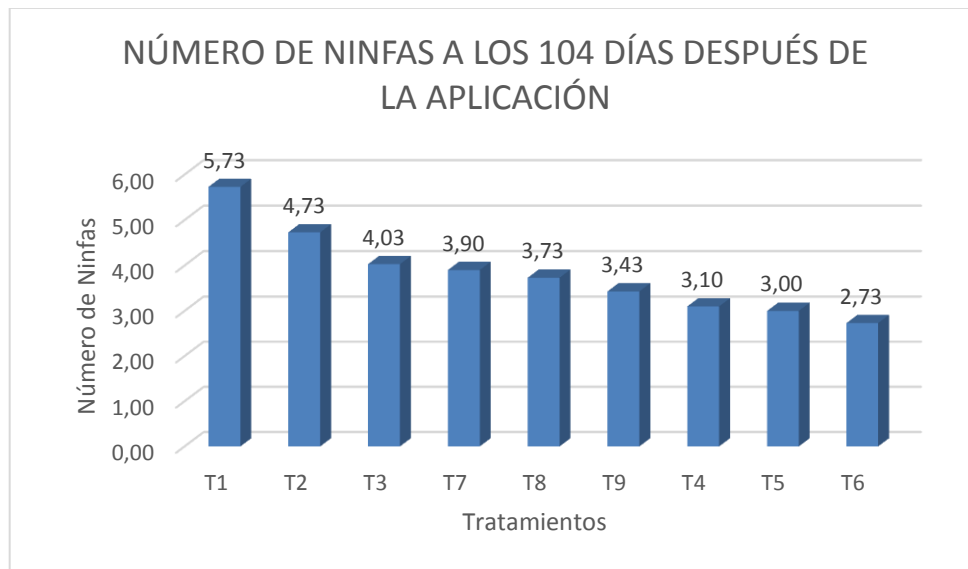


GRÁFICO 20. NÚMERO DE NINFAS A LOS 104 DÍAS DEL TRASPLANTE DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR AxB).

9. Muestreo de Ninfas a los 109 y 111 días del trasplante antes y después de la aplicación.

En el análisis de variancia para la evaluación de ninfas a los 109 y 111 días del trasplante antes y después de la aplicación (Cuadro 33), para el tratamiento AxB antes de la aplicación se obtuvo diferencias no significativas, el resto de tratamientos presentaron diferencias altamente significativas.

El coeficiente de variación antes y después de la aplicación fue de 4.22%, 8.27% respectivamente.

CUADRO 33. ANÁLISIS DE VARIANZA PARA EL NÚMERO DE NINFAS A LOS 109 Y 111 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN.

NINFAS ANTES DE LA APLICACIÓN								NINFAS DESPUÉS DE LA APLICACIÓN					
FUENTE DE VARIACIÓN	G L	SC	CM	Fisher			SIG.	SC	CM	Fisher			SIG.
				CAL	0,05	0,01				CAL	0,05	0,01	
TOTAL	32	34,32						68,00					
BLOQUES	2	0,63	1,31	25,40	3,49	5,85	**	1,06	1,53	15,13	3,49	5,85	**
TRATAMIENTOS	10	32,66	4,27	82,51	2,35	3,37	**	64,92	7,49	74,02	2,35	3,37	**
FACTOR A	2	9,83	5,92	114,43	3,49	5,85	**	14,94	8,47	83,68	3,49	5,85	**
CO1 (A1 vs A2, A3)	1	7,19	7,19	139,02	4,35	8,10	**	13,00	13,00	128,49	4,35	8,10	**
CO2 (A2 vs A3)	1	2,65	2,65	51,16	4,35	8,10	**	1,93	1,93	19,11	4,35	8,10	**
FACTOR B	2	2,02	1,01	19,52	3,49	5,85	**	3,56	1,78	17,57	3,49	5,85	**
LINEAL	1	3,528	3,52	68,24	4,35	8,10	**	8,407	8,40	83,06	4,35	8,10	**
CUADRÁTICA	1	5,29	5,29	102,38	4,35	8,10	**	8,84	8,84	87,32	4,35	8,10	**
AXB	4	0,40	0,10	1,95	2,87	4,43	ns	1,38	0,34	3,41	2,87	4,43	*
T 1 VS TRAT. ALTE.	1	11,37	11,37	219,88	4,35	8,10	**	33,36	33,36	329,56	4,35	8,10	**
T2 VS TRAT. ALTE.	1	7,04	7,04	136,19	4,35	8,10	**	7,97	7,97	78,78	4,35	8,10	**
ERROR	20	1,03	0,05					2,02	0,10				
CV %			4,22						8,27				
Media			5,39						4,01				

Elaboración: Tierra, A. 2014

ns = no significativo

** = altamente significativo

* = significativo

En la prueba de Tukey al 5% para el número de ninfas a los 109 y 111 días del trasplante antes y después de la aplicación para productos (Factor A) (Cuadro 34; Gráfico 21) presentaron cuatro rangos. En el rango “A” se ubicó Neem X (A1) con valores de 6.08 ninfas/planta y 4.67 ninfas/planta respectivamente; mientras que el Testigo Finca (TF) obtuvo valores de 3.73 ninfas/planta y 1.97 ninfas/planta respectivamente, ubicándose en el rango “D”.

CUADRO 34. PRUEBA DE TUKEY AL 5% PARA NÚMERO DE NINFAS A LOS 109 Y 111 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN.

NINFAS ANTES				NINFAS DESPUÉS		
TRATAMIENTOS	CODIGO	MEDIA	RANGO	CODIGO	MEDIA	RANGO
Neem X	A1	6.08	A	A1	4.67	A
Lecaniplant	A3	5.37	B	A3	3.52	B
Tritek	A2	4.60	C	A2	2.87	C
Testigo Finca	TF	3.73	D	TF	1.97	D

Elaboración: Tierra, A. 2014

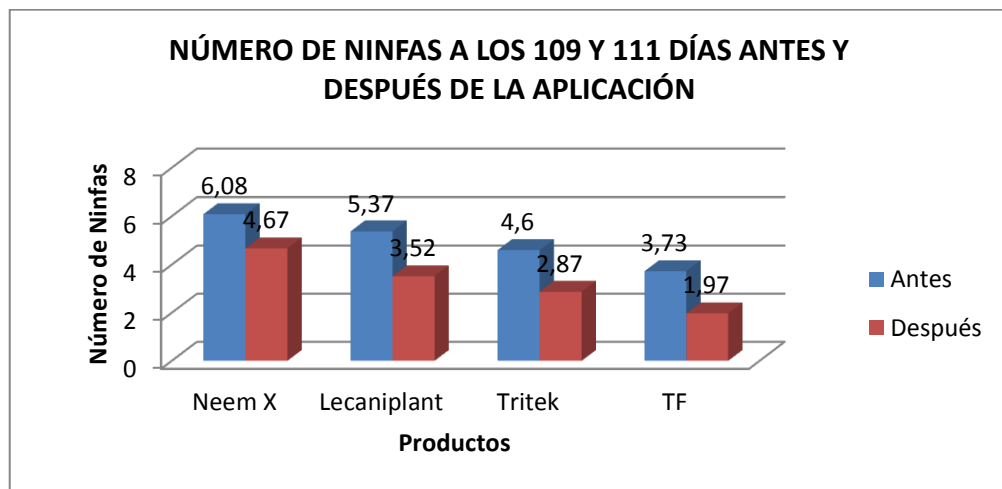


GRÁFICO 21. NÚMERO DE NINFAS A LOS 109 Y 111 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR A).

En la prueba de Tukey al 5% para el número de ninfas a los 109 y 111 días antes y después de la aplicación para dosis (Factor B) (Cuadro 35; Gráfico 22) presentaron tres rangos. En el rango “A” se ubicó la dosis baja (B1) con un valor de 5,70 ninfas/planta y 4,13 ninfas/planta respectivamente; mientras que la dosis alta (B3) obtuvo un valor de 5,03 ninfas/planta y 3,24 ninfas/planta respectivamente, ubicándose en el rango “C”.

CUADRO 35. PRUEBA DE TUKEY AL 5% PARA EL NÚMERO DE NINFAS A LOS 109 Y 111 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR B).

NINFAS ANTES				NINFAS DESPUÉS		
DOSIS	CODIGO	MEDIA	RANGO	CODIGO	MEDIA	RANGO
Baja (0.5cc; 5cc; 0.5g)	B1	5,70	A	B1	4,13	A
Media (1.0cc; 10cc; 1.0g)	B2	5,31	B	B2	3,68	B
Alta (1.5cc; 15cc; 1.5g)	B3	5,03	C	B3	3,24	C

Elaboración: Tierra, A. 2014

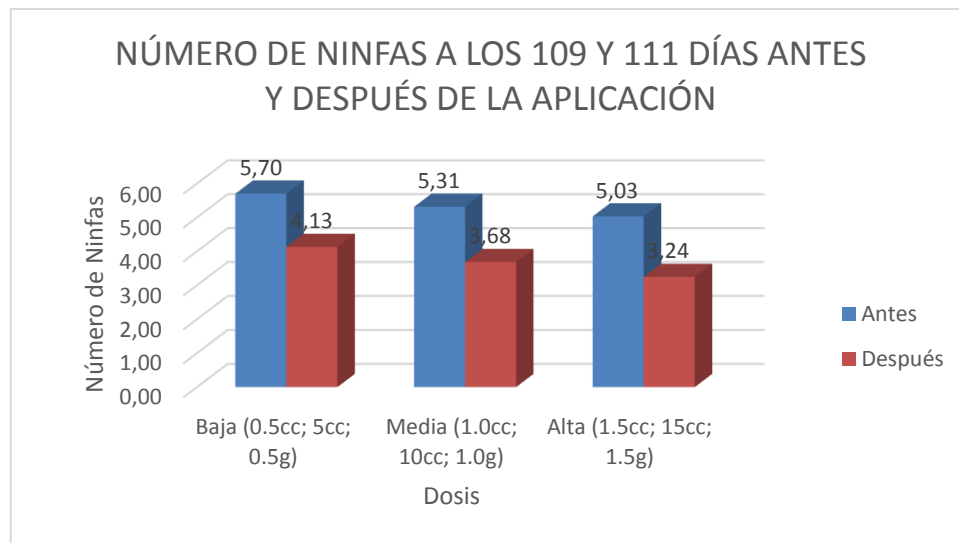


GRÁFICO 22. NÚMERO DE NINFAS A LOS 109 Y 111 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR B).

En la prueba de Tukey al 5% para el número de ninfas a los 111 días del trasplante después de la aplicación para productos por dosis (Factor AxB) (Cuadro 36; Gráfico 23) presentaron seis rangos. En el rango “A” se ubicó el tratamiento T1 (Neem X con una dosis de 0,5 cc/l) con un

valor de 5,47 ninfas/planta; mientras que el tratamiento T6 (Tritek con una dosis de 1,5 cc/l) obtuvo un valor de 2,37 ninfas/planta ubicándose en el rango “F”.

CUADRO 36. PRUEBA DE TUKEY AL 5% PARA EL NÚMERO DE NINFAS A LOS 111 DÍAS DEL TRASPLANTE DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR AxB).

NINFAS DESPUÉS			
TRATAMIENTO	CODIGO	MEDIA	RANGO
T1	A1B1	5,47	A
T2	A1B2	4,60	B
T3	A1B3	3,93	C
T7	A3B1	3,63	C D
T8	A3B2	3,50	D
T9	A3B3	3,43	D
T4	A2B1	3,30	D
T5	A2B2	2,93	E
T6	A2B3	2,37	F

Elaboración: Tierra, A. 2014

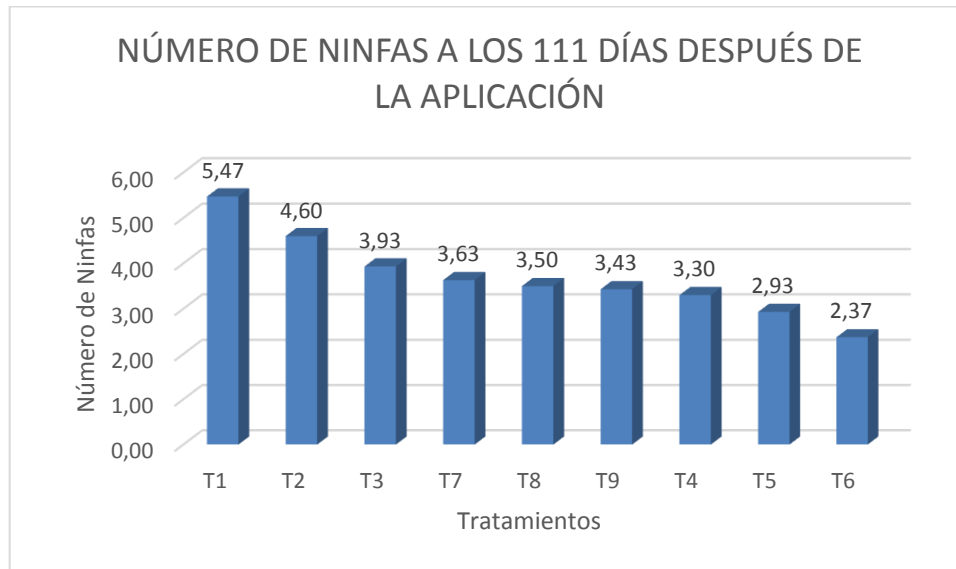


GRÁFICO 23. NÚMERO DE NINFAS A LOS 111 DÍAS DEL TRASPLANTE DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR AxB).

10. Muestreo de Ninfas a los 116 y 118 días del trasplante antes y después de la aplicación.

En el análisis de variancia para la evaluación de ninfas a los 116 y 118 días del trasplante antes y después de la aplicación (Cuadro 37), para el tratamiento AxB antes de la aplicación se obtuvo diferencias no significativas, el resto de tratamientos presentaron diferencias altamente significativas.

El coeficiente de variación antes y después de la aplicación fue de 3.73%, 9.54% respectivamente.

CUADRO 37. ANÁLISIS DE VARIANZA PARA EL NÚMERO DE NINFAS A LOS 116 Y 118 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN.

NINFAS ANTES DE LA APLICACIÓN								NINFAS DESPUÉS DE LA APLICACIÓN					
FUENTE DE VARIACIÓN	GL	SC	CM	Fisher			SIG.	SC	CM	Fisher			SIG.
				CAL	0,05	0,01				CAL	0,05	0,01	
TOTAL	32	76,55						122,66					
BLOQUES	2	1,09	1,55	30,70	3,49	5,85	**	1,44	1,72	9,48	3,49	5,85	**
TRATAMIENTOS	10	74,45	8,44	167,68	2,35	3,37	**	117,60	12,76	70,40	2,35	3,37	**
FACTOR A	2	31,52	16,76	332,81	3,49	5,85	**	44,61	23,30	128,58	3,49	5,85	**
CO1 (A1 vs A2, A3)	1	27,02	27,02	536,56	4,35	8,10	**	37,00	37,00	204,16	4,35	8,10	**
CO2 (A2 vs A3)	1	4,50	4,50	89,35	4,35	8,10	**	7,61	7,61	41,96	4,35	8,10	**
FACTOR B	2	4,72	2,36	46,87	3,49	5,85	**	6,48	3,24	17,88	3,49	5,85	**
LINEAL	1	15,60	15,60	309,85	4,35	8,10	**	20,20	20,20	111,45	4,35	8,10	**
CUADRÁTICA	1	11,99	11,99	238,12	4,35	8,10	**	16,94	16,94	93,45	4,35	8,10	**
AXB	4	0,20	0,05	1,00	2,87	4,43	ns	0,29	0,07	0,40	2,87	4,43	ns
T1 VS TRAT. ALTE.	1	17,23	17,23	342,05	4,35	8,10	**	43,44	43,44	239,68	4,35	8,10	**
T2 VS TRAT. ALTE.	1	16,98	16,98	337,05	4,35	8,10	**	16,73	16,73	92,28	4,35	8,10	**
ERROR	20	1,01	0,05					3,62	0,18				
CV %			3,73						9,54				
Media			6,01						4,46				

Elaboración: Tierra, A. 2014

ns = no significativo

** = altamente significativo

* = significativo

En la prueba de Tukey al 5% para el número de ninfas a los 116 y 118 días del trasplante antes y después de la aplicación para productos (Factor A) (Cuadro 38; Gráfico 24) presentaron cuatro rangos. En el rango “A” se ubicó Neem X (A1) con valores de 7.42 ninfas/planta y 5.98 ninfas/planta respectivamente; mientras que el Testigo Finca (TF) obtuvo valores de 3.50 ninfas/planta y 1.83 ninfas/planta respectivamente, ubicándose en el rango “D”.

CUADRO 38. PRUEBA DE TUKEY AL 5% PARA NÚMERO DE NINFAS A LOS 116 Y 118 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN.

NINFAS ANTES				NINFAS DESPUÉS		
TRATAMIENTOS	CODIGO	MEDIA	RANGO	CODIGO	MEDIA	RANGO
Neem X	A1	7.42	A	A1	5.98	A
Lecaniplant	A3	5.80	B	A3	4.14	B
Tritek	A2	4.80	C	A2	2.84	C
Testigo Finca	TF	3.50	D	TF	1.83	D

Elaboración: Tierra, A. 2014

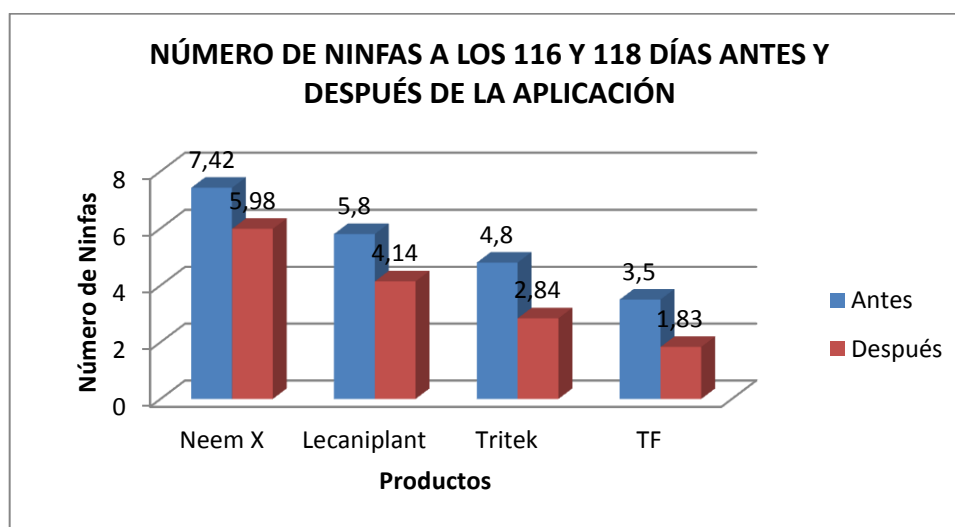


GRÁFICO 24. NÚMERO DE NINFAS A LOS 116 Y 118 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR A).

En la prueba de Tukey al 5% para el número de ninfas a los 116 y 118 días antes y después de la aplicación para dosis (Factor B) (Cuadro 39; Gráfico 25) presentaron tres rangos. En el rango “A” se ubicó la dosis baja (B1) con un valor de 6,50 ninfas/planta y 4,92 ninfas/planta respectivamente; mientras que la dosis alta (B3) obtuvo un valor de 5,48 ninfas/planta y 3,72 ninfas/planta respectivamente, ubicándose en el rango “C”.

CUADRO 39. PRUEBA DE TUKEY AL 5% PARA EL NÚMERO DE NINFAS A LOS 116 Y 118 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR B).

NINFAS ANTES				NINFAS DESPUÉS		
DOSIS	CODIGO	MEDIA	RANGO	CODIGO	MEDIA	RANGO
Baja (0.5cc; 5cc; 0.5g)	B1	6,50	A	B1	4,92	A
Media (1.0cc; 10cc; 1.0g)	B2	6,04	B	B2	4,32	B
Alta (1.5cc; 15cc; 1.5g)	B3	5,48	C	B3	3,72	C

Elaboración: Tierra, A. 2014

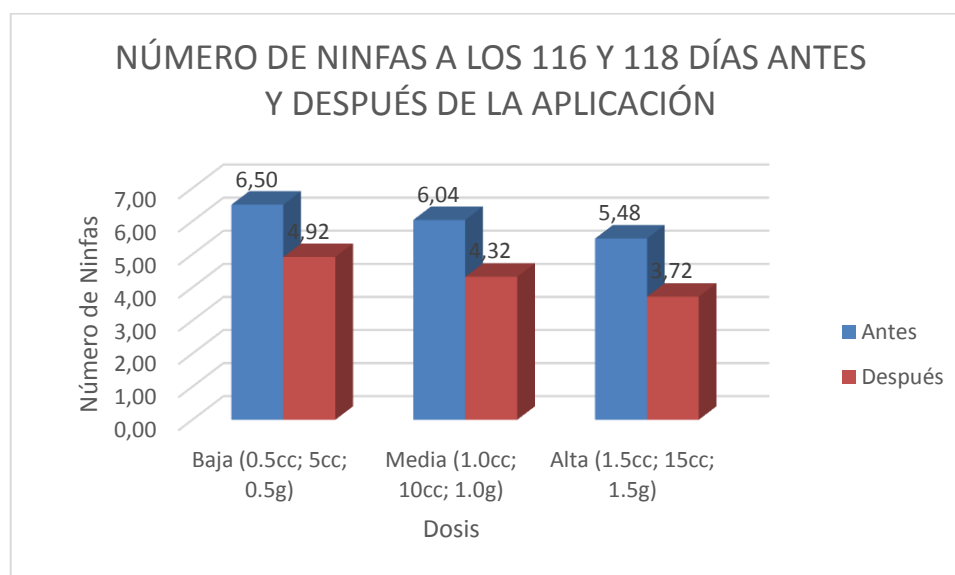


GRÁFICO 25. NÚMERO DE NINFAS A LOS 116 Y 118 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR B).

11. Muestreo de Ninfas a los 123 y 125 días del trasplante antes y después de la aplicación.

En el análisis de variancia para la evaluación de ninfas a los 123 y 125 días del trasplante antes y después de la aplicación (Cuadro 40), presentaron diferencias altamente significativas para todos los tratamientos, al igual que las comparaciones y polinomios ortogonales.

El coeficiente de variación antes y después de la aplicación fue de 4.44%, 12.45% respectivamente.

CUADRO 40. ANÁLISIS DE VARIANZA PARA EL NÚMERO DE NINFAS A LOS 123 Y 125 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN.

NINFAS ANTES DE LA APLICACIÓN								NINFAS DESPUÉS DE LA APLICACION					
FUENTE DE VARIACIÓN	GL	SC	CM	Fisher			SIG.	SC	CM	Fisher			SIG.
				CAL	0,05	0,01				CAL	0,05	0,01	
TOTAL	32	76,11						132,64					
BLOQUES	2	1,16	1,58	24,77	3,49	5,85	**	1,90	1,95	7,34	3,49	5,85	**
TRATAMIENTOS	10	73,68	8,37	131,24	2,35	3,37	**	125,43	13,54	50,96	2,35	3,37	**
FACTOR A	2	18,15	10,07	157,98	3,49	5,85	**	34,50	18,25	68,69	3,49	5,85	**
CO1 (A1 vs A2, A3)	1	14,94	14,94	234,27	4,35	8,10	**	30,68	30,68	115,44	4,35	8,10	**
CO2 (A2 vs A3)	1	3,21	3,21	50,33	4,35	8,10	**	3,83	3,83	14,40	4,35	8,10	**
FACTOR B	2	4,96	2,48	38,87	3,49	5,85	**	7,21	3,60	13,57	3,49	5,85	**
LINEAL	1	9,158	9,15	143,63	4,35	8,10	**	19,93	19,93	75,01	4,35	8,10	**
CUADRATICA	1	10,85	10,85	170,20	4,35	8,10	**	19,10	19,10	71,86	4,35	8,10	**
AXB	4	1,53	0,38	6,02	2,87	4,43	**	3,36	0,84	3,16	2,87	4,43	*
T 1 VS TRAT. ALTE.	1	34,28	34,28	537,59	4,35	8,10	**	61,25	61,25	230,51	4,35	8,10	**
T2 VS TRAT. ALTE.	1	10,48	10,48	164,41	4,35	8,10	**	12,72	12,72	47,86	4,35	8,10	**
ERROR	20	1,28	0,06					5,31	0,27				
CV %			4,44						12,45				
Media			5,68						4,14				

Elaboración: Tierra, A. 2014

ns = no significativo

** = altamente significativo

* = significativo

En la prueba de Tukey al 5% para el número de ninfas a los 123 y 125 días del trasplante antes y después de la aplicación para productos (Factor A) (Cuadro 41; Gráfico 26) presentaron cuatro rangos. En el rango “A” se ubicó Neem X (A1) con valores de 6.59 ninfas/planta y 5.41 ninfas/planta respectivamente; mientras que el Testigo Finca (TF) obtuvo valores de 3.57 ninfas/planta y 1.73 ninfas/planta respectivamente, ubicándose en el rango “D”.

CUADRO 41. PRUEBA DE TUKEY AL 5% PARA NÚMERO DE NINFAS A LOS 123 Y 125 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN.

NINFAS ANTES				NINFAS DESPUÉS		
TRATAMIENTOS	CODIGO	MEDIA	RANGO	CODIGO	MEDIA	RANGO
Neem X	A1	6.59	A	A1	5.41	A
Lecaniplant	A3	5.43	B	A3	3.61	B
Tritek	A2	4.59	C	A2	2.69	C
Testigo Finca	TF	3.57	D	TF	1.73	D

Elaboración: Tierra, A. 2014

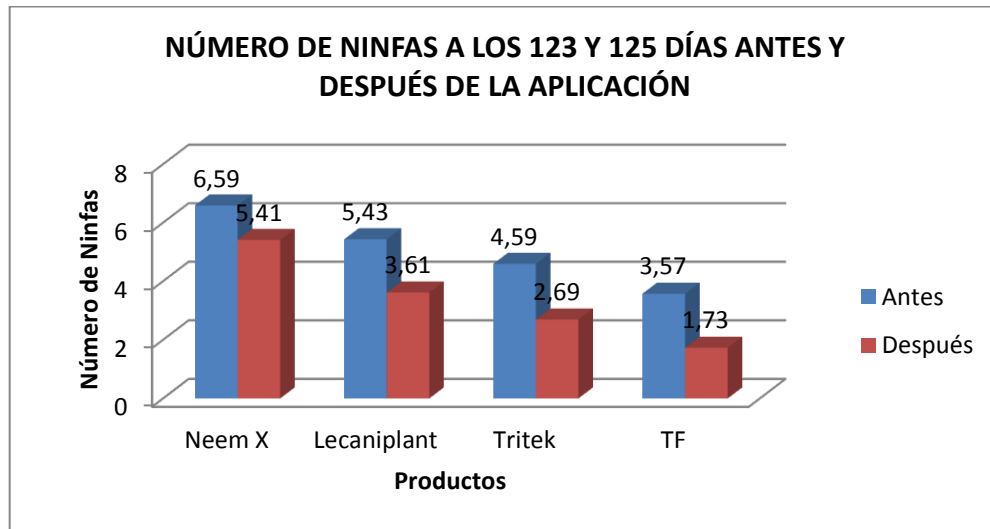


GRÁFICO 26. NÚMERO DE NINFAS A LOS 123 Y 125 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR A).

En la prueba de Tukey al 5% para el número de ninfas a los 123 y 125 días antes y después de la aplicación para dosis (Factor B) (Cuadro 42; Gráfico 27) presentaron tres rangos. En el rango “A” se ubicó la dosis baja (B1) con un valor de 6,09 ninfas/planta y 4,58 ninfas/planta respectivamente; mientras que la dosis alta (B3) obtuvo un valor de 5,04 ninfas/planta y 3,32 ninfas/planta respectivamente, ubicándose en el rango “C”.

CUADRO 42. PRUEBA DE TUKEY AL 5% PARA EL NÚMERO DE NINFAS A LOS 123 Y 125 DÍAS DEL TRASPLANTE DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR B).

NINFAS ANTES				NINFAS DESPUÉS		
DOSIS	CODIGO	MEDIA	RANGO	CODIGO	MEDIA	RANGO
Baja (0.5cc; 5cc; 0.5g)	B1	6,09	A	B1	4,58	A
Media (1.0cc; 10cc; 1.0g)	B2	5,48	B	B2	3,81	B
Alta (1.5cc; 15cc; 1.5g)	B3	5,04	C	B3	3,32	C

Elaboración: Tierra, A. 2014

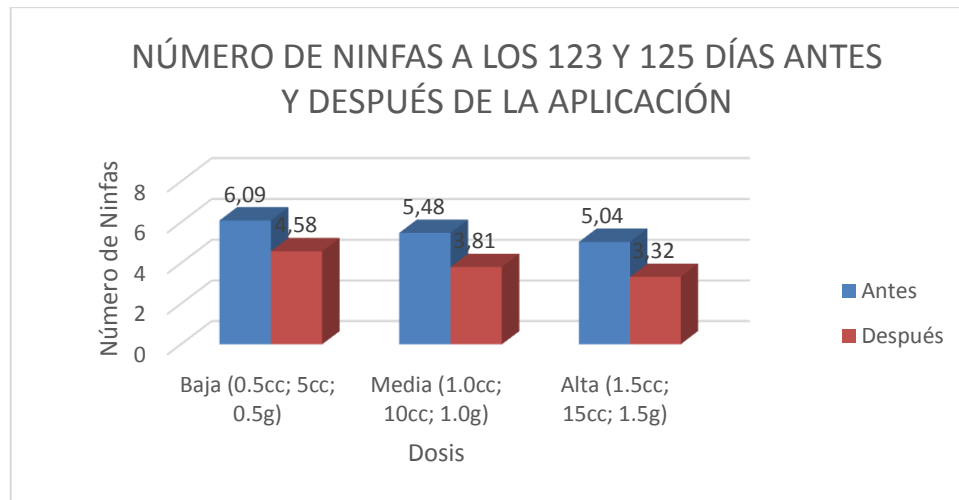


GRÁFICO 27. NÚMERO DE NINFAS A LOS 123 Y 125 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR B).

En la prueba de Tukey al 5% para el número de ninfas a los 123 y 125 días del trasplante antes de la aplicación para productos por dosis (Factor AxB) (Cuadro 43; Gráfico 28) presentaron seis rangos. En el rango “A” se ubicó el tratamiento T1 (Neem X con una dosis de 0,5 cc/l) con un valor de 7,60 ninfas/planta; mientras que el tratamiento T6 (Tritek con una dosis de

1,5 cc/l) obtuvo un valor de 4,13 ninfas/planta ubicándose en el rango “F”. Después de la aplicación presentaron siete rangos. En el rango “A” se ubicó el tratamiento T1 (Neem X con una dosis de 0,5 cc/l) con un valor de 6,73 ninfas/planta; mientras que el tratamiento T6 (Tritek con una dosis de 1,5 cc/l) obtuvo un valor de 2,37 ninfas/planta ubicándose en el rango “G”.

CUADRO 43. PRUEBA DE TUKEY AL 5% PARA EL NÚMERO DE NINFAS A LOS 123 Y 125 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR AxB).

NINFAS ANTES				NINFAS DESPUÉS			
TRA.	CODIGO	MEDIA	RANGO	TRA.	CODIGO	MEDIA	RANGO
T1	A1B1	7,60	A	T1	A1B1	6,73	A
T2	A1B2	6,33	B	T2	A1B2	5,23	B
T3	A1B3	5,83	B C	T3	A1B3	4,27	C
T7	A3B1	5,67	B C D	T7	A3B1	3,93	C D
T8	A3B2	5,47	C D	T8	A3B2	3,57	D E
T9	A3B3	5,17	C D E	T9	A3B3	3,33	E
T4	A2B1	5,00	D E	T4	A2B1	3,07	E F
T5	A2B2	4,63	E F	T5	A2B2	2,63	F G
T6	A2B3	4,13	F	T6	A2B3	2,37	G

Elaboración: Tierra, A. 2014

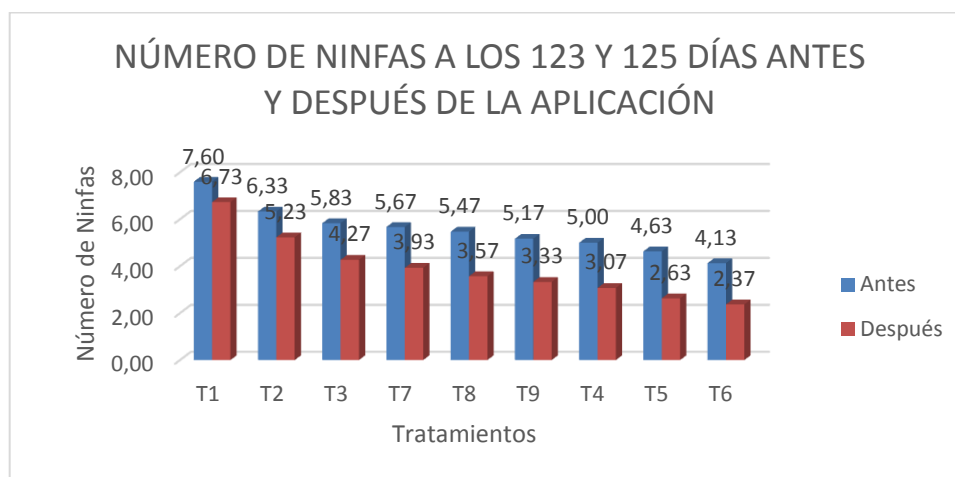


GRÁFICO 28. NÚMERO DE NINFAS A LOS 123 Y 125 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR AxB).

12. Muestreo de Ninfas a los 130 y 132 días del trasplante antes y después de la aplicación.

En el análisis de variancia para la evaluación de ninfas a los 130 y 132 días del trasplante antes y después de la aplicación (Cuadro 44), para el tratamiento AxB después de la aplicación se obtuvo diferencias no significativas, el resto de tratamientos presentaron diferencias altamente significativas.

El coeficiente de variación antes y después de la aplicación fue de 2.87%, 7.67% respectivamente.

CUADRO 44. ANÁLISIS DE VARIANZA PARA EL NÚMERO DE NINFAS A LOS 130 Y 132 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN.

NINFAS ANTES DE LA APLICACIÓN								NINFAS DESPUÉS DE LA APLICACION					
FUENTE DE VARIACIÓN	GL	SC	CM	Fisher			SIG.	SC	CM	Fisher			SIG.
				CAL	0,05	0,01				CAL	0,05	0,01	
TOTAL	32	40,82						97,93					
BLOQUES	2	0,50	1,25	50,29	3,49	5,85	**	1,50	1,75	19,22	3,49	5,85	**
TRATAMIENTOS	10	39,82	4,98	200,23	2,35	3,37	**	94,62	10,46	115,08	2,35	3,37	**
FACTOR A	2	11,35	6,67	268,25	3,49	5,85	**	20,87	11,43	125,78	3,49	5,85	**
CO1 (A1 vs A2, A3)	1	9,54	9,54	383,56	4,35	8,10	**	18,38	18,38	202,12	4,35	8,10	**
CO2 (A2 vs A3)	1	1,81	1,81	72,55	4,35	8,10	**	2,49	2,49	27,43	4,35	8,10	**
FACTOR B	2	2,17	1,09	43,65	3,49	5,85	**	3,13	1,56	17,20	3,49	5,85	**
LINEAL	1	5,583	5,58	224,39	4,35	8,10	**	11,10	11,10	122,10	4,35	8,10	**
CUADRÁTICA	1	5,40	5,40	217,03	4,35	8,10	**	8,86	8,86	97,50	4,35	8,10	**
AXB	4	0,43	0,11	4,37	2,87	4,43	*	0,46	0,11	1,26	2,87	4,43	ns
T1 VS TRAT. ALTE.	1	14,10	14,10	566,73	4,35	8,10	**	54,68	54,68	601,42	4,35	8,10	**
T2 VS TRAT. ALTE.	1	9,22	9,22	370,69	4,35	8,10	**	10,09	10,09	111,01	4,35	8,10	**
ERROR	20	0,50	0,02					1,82	0,09				
CV %			2,87						7,67				
Media			5,49						3,93				

Elaboración: Tierra, A. 2014

ns = no significativo

** = altamente significativo

* = significativo

En la prueba de Tukey al 5% para el número de ninfas a los 130 y 132 días del trasplante antes y después de la aplicación (Factor A) (Cuadro 45; Gráfico 29) presentaron cuatro rangos. En el rango “A” se ubicó Neem X (A1) con valores de 6.29 ninfas/planta y 4.87 ninfas/planta respectivamente; mientras que el Testigo Finca (TF) obtuvo valores de 3.60 ninfas/planta y 1.77 ninfas/planta respectivamente, ubicándose en el rango “D”.

CUADRO 45. PRUEBA DE TUKEY AL 5% PARA NÚMERO DE NINFAS A LOS 130 Y 132 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN.

NINFAS ANTES				NINFAS DESPUÉS		
TRATAMIENTOS	CODIGO	MEDIA	RANGO	CODIGO	MEDIA	RANGO
Neem X	A1	6.29	A	A1	4.87	A
Lecaniplant	A3	5.34	B	A3	3.49	B
Tritek	A2	4.71	C	A2	2.74	C
Testigo Finca	TF	3.60	D	TF	1.77	D

Elaboración: Tierra, A. 2014

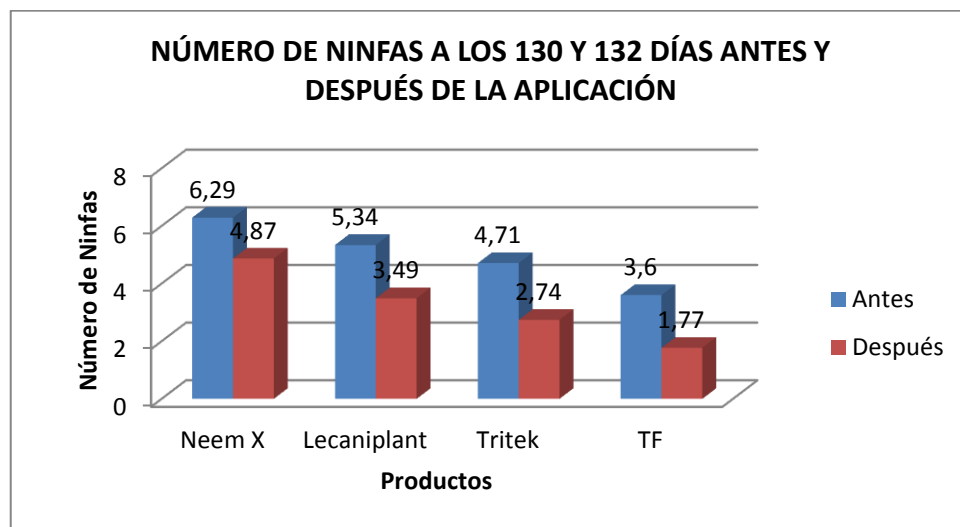


GRÁFICO 29. NÚMERO DE NINFAS A LOS 130 Y 132 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR A).

En la prueba de Tukey al 5% para el número de ninfas a los 130 y 132 días antes y después de la aplicación para dosis (Factor B) (Cuadro 46; Gráfico 30) presentaron tres rangos. En el rango “A” se ubicó la dosis baja (B1) con un valor de 5,77 ninfas/planta y 4,11 ninfas/planta respectivamente; mientras que la dosis alta (B3) obtuvo un valor de 5,08 ninfas/planta y 3,28 ninfas/planta respectivamente, ubicándose en el rango “C”.

CUADRO 46. PRUEBA DE TUKEY AL 5% PARA EL NÚMERO DE NINFAS A LOS 130 Y 132 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR B).

NINFAS ANTES				NINFAS DESPUÉS		
DOSIS	CODIGO	MEDIA	RANGO	CODIGO	MEDIA	RANGO
Baja (0.5cc; 5cc; 0.5g)	B1	5,77	A	B1	4,11	A
Media (1.0cc; 10cc; 1.0g)	B2	5,5	B	B2	3,71	B
Alta (1.5cc; 15cc; 1.5g)	B3	5,08	C	B3	3,28	C

Elaboración: Tierra, A. 2014

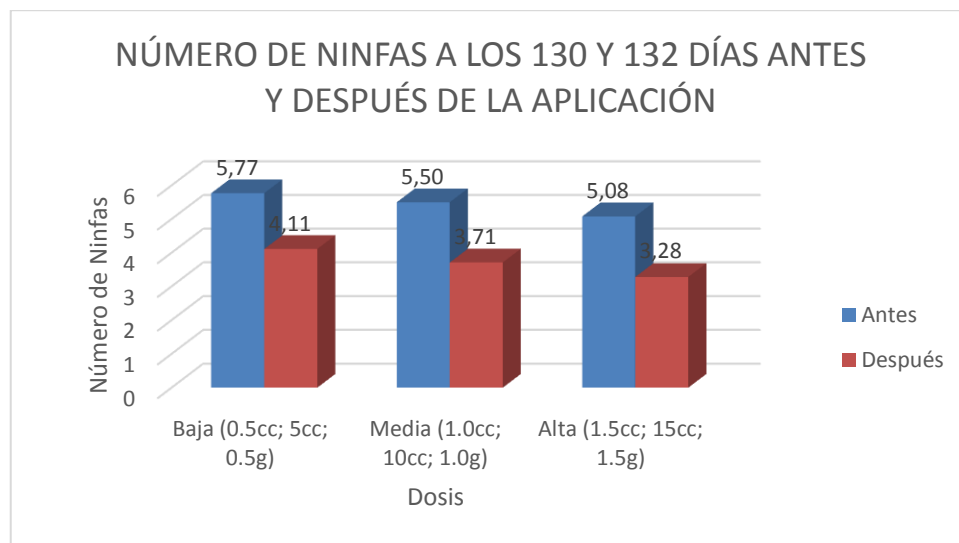


GRÁFICO 30. NÚMERO DE NINFAS A LOS 130 Y 132 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR B).

En la prueba de Tukey al 5% para el número de ninfas a los 130 días del trasplante antes de la aplicación para productos por dosis (Factor AxB) (Cuadro 47; Gráfico 31) presentaron seis rangos. En el rango “A” se ubicó el tratamiento T1 (Neem X con una dosis de 0,5 cc/l) con un

valor de 6,73 ninfas/planta; mientras que el tratamiento T6 (Tritek con una dosis de 1,5 cc/l) obtuvo un valor de 4,20 ninfas/planta ubicándose en el rango “F”.

CUADRO 47. PRUEBA DE TUKEY AL 5% PARA EL NÚMERO DE NINFAS A LOS 130 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES DE LA APLICACIÓN (FACTOR AXB).

NINFAS ANTES			
TRATAMIENTO	CODIGO	MEDIA	RANGO
T1	A1B1	6,73	A
T2	A1B2	6,30	B
T3	A1B3	5,83	C
T7	A3B1	5,47	C D
T8	A3B2	5,37	D
T9	A3B3	5,20	D E
T4	A2B1	5,10	D E
T5	A2B2	4,83	E
T6	A2B3	4,20	F

Elaboración: Tierra, A. 2014

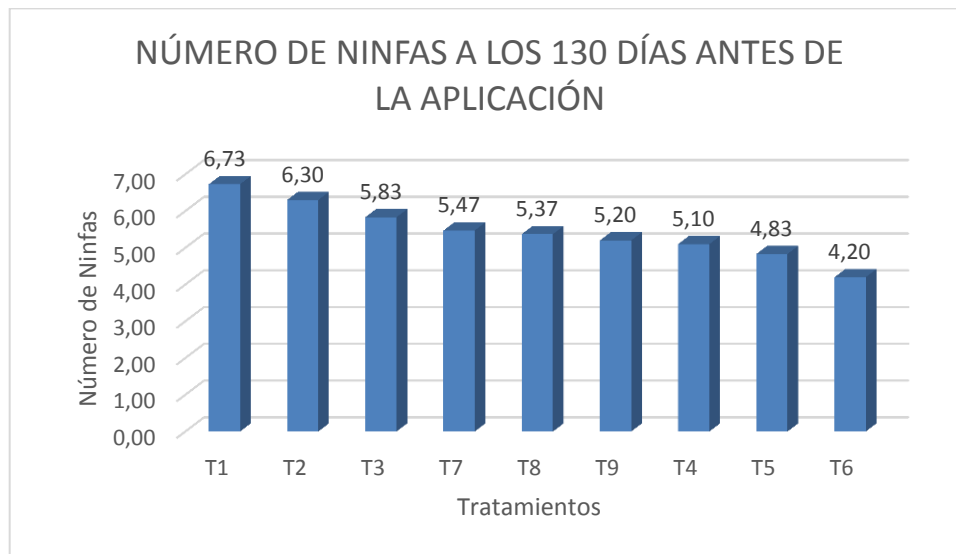


GRÁFICO 31. NÚMERO DE NINFAS A LOS 130 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES DE LA APLICACIÓN (FACTOR AXB).

13. Muestreo de Ninfas a los 137 y 139 días del trasplante antes y después de la aplicación.

En el análisis de variancia para la evaluación de ninfas a los 137 y 139 días del trasplante antes y después de la aplicación (Cuadro 48), para el tratamiento AxB antes de la aplicación se obtuvo diferencias no significativas, el resto de tratamientos presentaron diferencias altamente significativas.

El coeficiente de variación antes y después de la aplicación fue de 2.72%, 2.97% respectivamente.

CUADRO 48. ANÁLISIS DE VARIANZA PARA EL NÚMERO DE NINFAS A LOS 137 Y 139 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN.

NINFAS ANTES DE LA APLICACIÓN								NINFAS DESPUÉS DE LA APLICACIÓN					
FUENTE DE VARIACIÓN	GL	SC	CM	Fisher			SIG.	SC	CM	Fisher			SIG.
				CAL	0,05	0,01				CAL	0,05	0,01	
TOTAL	32	43,20						98,35					
BLOQUES	2	0,73	1,36	20,62	3,49	5,85	**	0,80	1,40	25,51	3,49	5,85	**
TRATAMIENTOS	10	41,15	5,11	77,28	2,35	3,37	**	96,45	10,64	193,86	2,35	3,37	**
FACTOR A	2	7,15	4,57	69,11	3,49	5,85	**	12,18	7,09	129,13	3,49	5,85	**
CO1 (A1 vs A2, A3)	1	4,80	4,80	72,53	4,35	8,10	**	8,80	8,80	160,28	4,35	8,10	**
CO2 (A2 vs A3)	1	2,35	2,35	35,47	4,35	8,10	**	3,38	3,38	61,56	4,35	8,10	**
FACTOR B	2	0,85	0,42	6,39	3,49	5,85	**	1,99	0,99	18,10	3,49	5,85	**
LINEAL	1	1,861	1,86	28,11	4,35	8,10	**	4,02	4,02	73,21	4,35	8,10	**
CUADRÁTICA	1	3,09	3,09	46,69	4,35	8,10	**	4,63	4,63	84,39	4,35	8,10	**
AXB	4	0,02	0,005	0,07	2,87	4,43	ns	0,28	0,07	1,28	2,87	4,43	ns
T 1 VS TRAT. ALTE.	1	14,79	14,79	223,53	4,35	8,10	**	53,78	53,78	979,41	4,35	8,10	**
T2 VS TRAT. ALTE.	1	15,03	15,03	227,08	4,35	8,10	**	20,72	20,72	377,39	4,35	8,10	**
ERROR	20	1,32	0,07					1,10	0,05				
CV %			2,72						2,97				
Media			9,46						7,89				

Elaboración: Tierra, A. 2014

ns = no significativo

** = altamente significativo

* = significativo

En la prueba de Tukey al 5% para el número de ninfas a los 137 y 139 días del trasplante antes y después de la aplicación para productos (Factor A) (Cuadro 49; Gráfico 32), presentaron cuatro rangos. En el rango “A” se ubicó Neem X (A1) con valores de 10.06 ninfas/planta y 8.54 ninfas/planta respectivamente; mientras que el Testigo Finca (TF) obtuvo valores de 7.10 ninfas/planta y 4.97 ninfas/planta respectivamente, ubicándose en el rango “D”.

CUADRO 49. PRUEBA DE TUKEY AL 5% PARA NÚMERO DE NINFAS A LOS 137 Y 139 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN.

NINFAS ANTES				NINFAS DESPUÉS		
TRATAMIENTOS	CODIGO	MEDIA	RANGO	CODIGO	MEDIA	RANGO
Neem X	A1	10.06	A	A1	8.54	A
Lecaniplant	A3	9.52	B	A3	7.77	B
Tritek	A2	8.80	C	A2	6.90	C
Testigo Finca	TF	7.10	D	TF	4.97	D

Elaboración: Tierra, A. 2014

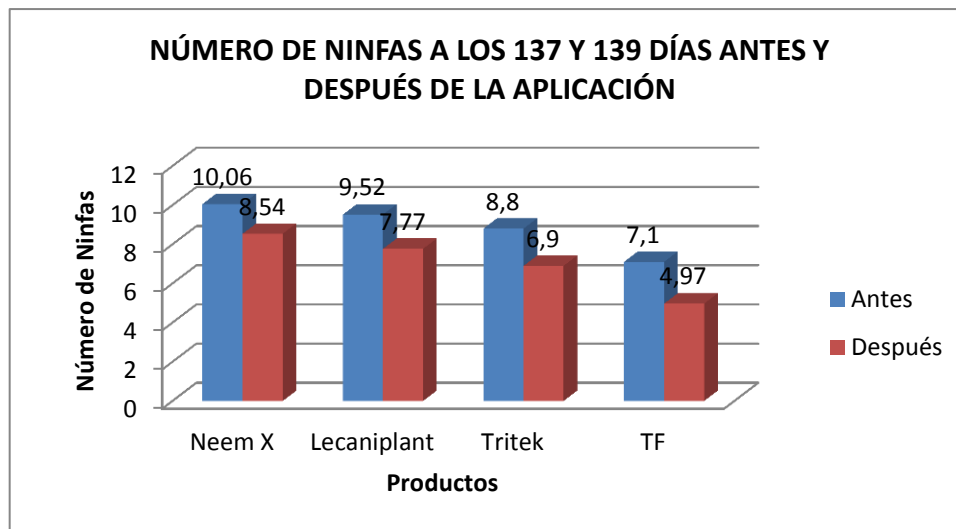


GRÁFICO 32. NÚMERO DE NINFAS A LOS 137 Y 139 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR A).

En la prueba de Tukey al 5% para el número de ninfas a los 137 y 139 días antes y después de la aplicación para dosis (Factor B) (Cuadro 50; Gráfico 33) presentaron tres rangos. En el rango “A” se ubicó la dosis baja (B1) con un valor de 9,68 ninfas/planta y 8,03 ninfas/planta respectivamente; mientras que la dosis alta (B3) obtuvo un valor de 9,24 ninfas/planta y 7,38 ninfas/planta respectivamente, ubicándose en el rango “C”.

CUADRO 50. PRUEBA DE TUKEY AL 5% PARA EL NÚMERO DE NINFAS A LOS 137 Y 139 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR B).

NINFAS ANTES				NINFAS DESPUÉS		
DOSIS	CODIGO	MEDIA	RANGO	CODIGO	MEDIA	RANGO
Baja (0.5cc; 5cc; 0.5g)	B1	9,68	A	B1	8,03	A
Media (1.0cc; 10cc; 1.0g)	B2	9,46	B	B2	7,8	B
Alta (1.5cc; 15cc; 1.5g)	B3	9,24	C	B3	7,38	C

Elaboración: Tierra, A. 2014

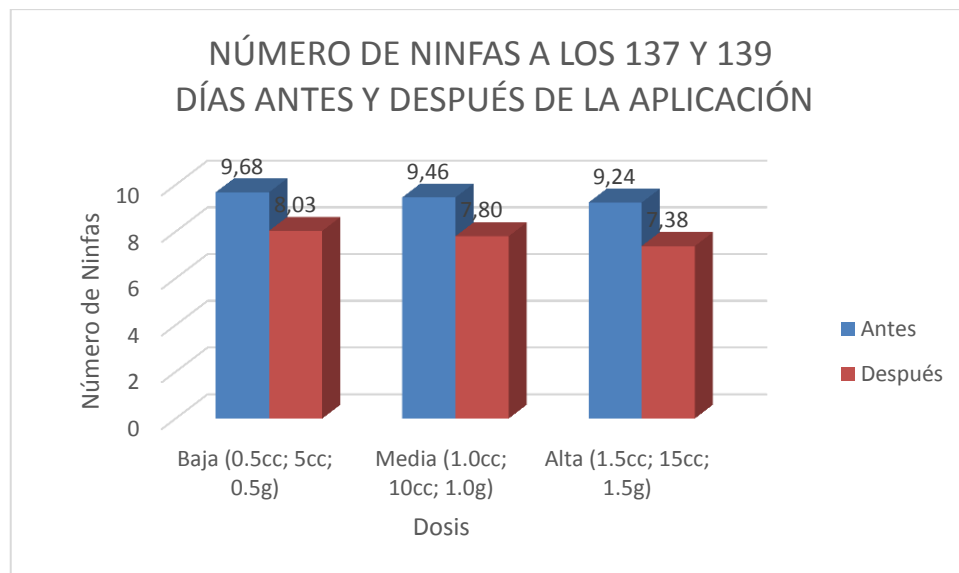


GRÁFICO 33. NÚMERO DE NINFAS A LOS 137 Y 139 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR B).

14. Muestreo de Ninfas a los 144 y 146 días del trasplante antes y después de la aplicación.

En el análisis de variancia para la evaluación de ninfas a los 144 y 146 días del trasplante antes y después de la aplicación (Cuadro 51), para el tratamiento AxB y para el Factor B antes de la aplicación se obtuvo diferencias no significativas, el resto de tratamientos presentaron diferencias altamente significativas.

El coeficiente de variación antes y después de la aplicación fue de 5.04%, 3.21% respectivamente.

CUADRO 51. ANÁLISIS DE VARIANZA PARA EL NÚMERO DE NINFAS A LOS 144 Y 146 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN.

NINFAS ANTES DE LA APLICACIÓN								NINFAS DESPUÉS DE LA APLICACIÓN					
FUENTE DE VARIACIÓN	GL	SC	CM	Fisher			SIG.	SC	CM	Fisher			SIG.
				CAL	0,05	0,01				CAL	0,05	0,01	
TOTAL	32	100,10						170,74					
BLOQUES	2	2,10	2,05	8,97	3,49	5,85	**	1,13	1,56	23,90	3,49	5,85	**
TRATAMIENTOS	10	93,42	10,34	45,20	2,35	3,37	**	168,30	17,83	272,66	2,35	3,37	**
FACTOR A	2	10,29	6,15	26,87	3,49	5,85	**	20,61	11,30	172,84	3,49	5,85	**
CO1 (A1 vs A2, A3)	1	7,33	7,33	32,05	4,35	8,10	**	16,78	16,78	256,57	4,35	8,10	**
CO2 (A2 vs A3)	1	2,96	2,96	12,94	4,35	8,10	**	3,83	3,83	58,53	4,35	8,10	**
FACTOR B	2	1,54	0,77	3,36	3,49	5,85	ns	5,02	2,51	38,41	3,49	5,85	**
LINEAL	1	3,22	3,22	14,10	4,35	8,10	**	9,89	9,89	151,29	4,35	8,10	**
CUADRÁTICA	1	4,65	4,65	20,34	4,35	8,10	**	12,08	12,08	184,78	4,35	8,10	**
AXB	4	0,05	0,01	0,06	2,87	4,43	ns	1,39	0,35	5,33	2,87	4,43	**
T1 VS TRAT. ALTE.	1	58,33	58,33	254,97	4,35	8,10	**	101,69	101,69	1555,05	4,35	8,10	**
T2 VS TRAT. ALTE.	1	16,23	16,23	70,94	4,35	8,10	**	27,58	27,58	421,81	4,35	8,10	**
ERROR	20	4,58	0,23					1,31	0,07				
CV %			5,04						3,21				
Media			9,48						7,96				

Elaboración: Tierra, A. 2014

ns = no significativo

** = altamente significativo

* = significativo

En la prueba de Tukey al 5% para el número de ninfas a los 144 y 146 días del trasplante antes y después de la aplicación para productos (Factor A) (Cuadro 52; Gráfico 34) presentaron cuatro rangos. En el rango “A” se ubicó Neem X (A1) con valores de 10.02 ninfas/planta y 8.81 ninfas/planta respectivamente; mientras que el Testigo Finca (TF) obtuvo valores de 6.83 ninfas/planta y 4.50 ninfas/planta respectivamente, ubicándose en el rango “D”.

CUADRO 52. PRUEBA DE TUKEY AL 5% PARA NÚMERO DE NINFAS A LOS 144 Y 146 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN.

NINFAS ANTES				NINFAS DESPUÉS		
TRATAMIENTOS	CODIGO	MEDIA	RANGO	CODIGO	MEDIA	RANGO
Neem X	A1	10.02	A	A1	8.81	A
Lecaniplant	A3	9.32	B	A3	7.60	B
Tritek	A2	8.51	C	A2	6.68	C
Testigo Finca	TF	6.83	D	TF	4.50	D

Elaboración: Tierra, A. 2014

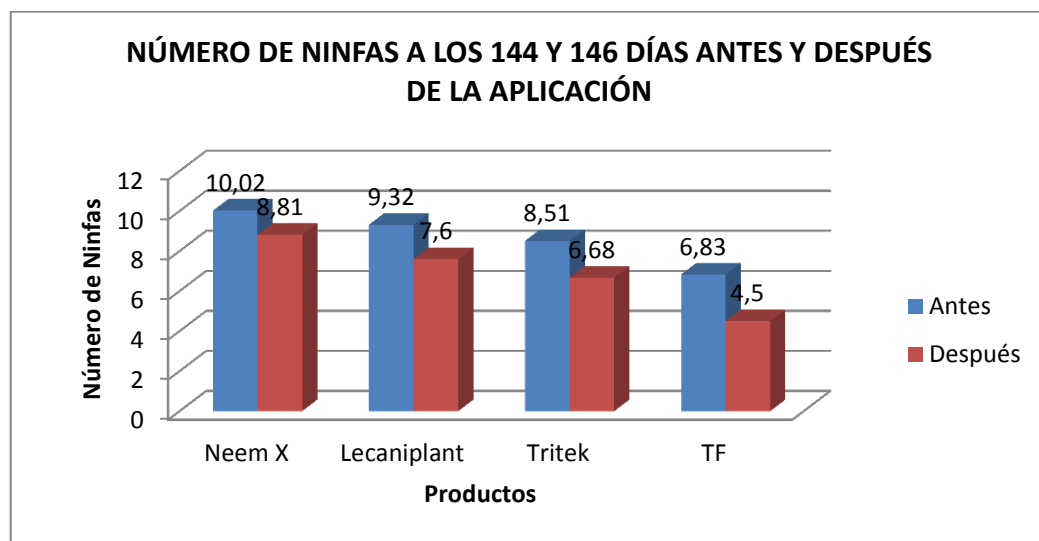


GRÁFICO 34. NÚMERO DE NINFAS A LOS 144 Y 146 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR A).

En la prueba de Tukey al 5% para el número de ninfas a los 144 y 146 días antes y después de la aplicación para dosis (Factor B) (Cuadro 53; Gráfico 35) presentaron tres rangos. En el rango “A” se ubicó la dosis baja (B1) con un valor de 9,60 ninfas/planta y 8,21 ninfas/planta respectivamente; mientras que la dosis alta (B3) obtuvo un valor de 9,02 ninfas/planta y 7,16 ninfas/planta respectivamente, ubicándose en el rango “C”.

CUADRO 53. PRUEBA DE TUKEY AL 5% PARA EL NÚMERO DE NINFAS A LOS 144 Y 146 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR B).

NINFAS ANTES				NINFAS DESPUÉS		
DOSIS	CODIGO	MEDIA	RANGO	CODIGO	MEDIA	RANGO
Baja (0.5cc; 5cc; 0.5g)	B1	9,60	A	B1	8,21	A
Media (1.0cc; 10cc; 1.0g)	B2	9,23	B	B2	7,72	B
Alta (1.5cc; 15cc; 1.5g)	B3	9,02	C	B3	7,16	C

Elaboración: Tierra, A. 2014

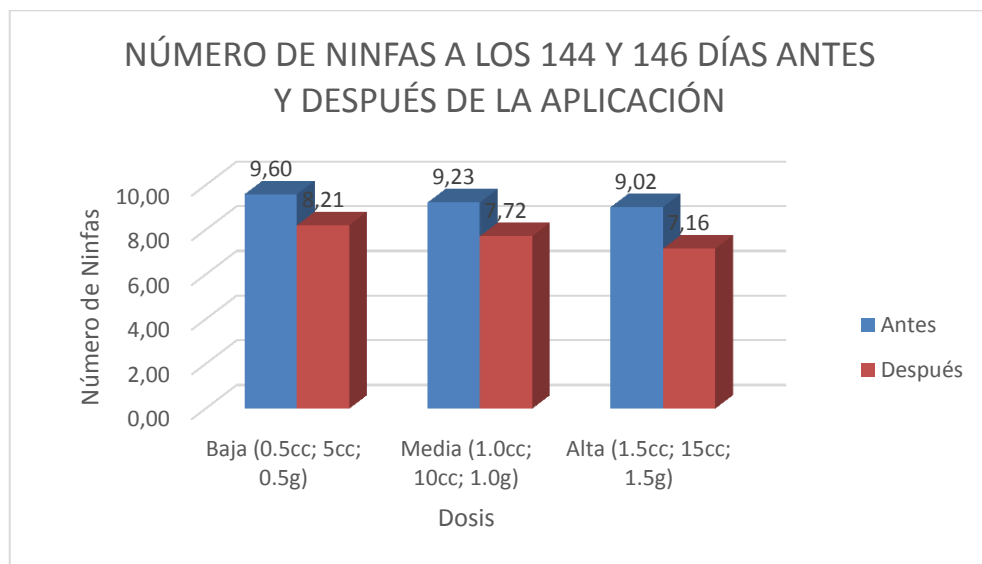


GRÁFICO 35. NUMERO DE NINFAS A LOS 144 Y 146 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR B).

En la prueba de Tukey al 5% para el número de ninfas a los 146 días del trasplante después de la aplicación para productos por dosis (Factor AxB) (Cuadro 54; Gráfico 36) presentaron

cuatro rangos. En el rango “A” se ubicó el tratamiento T1 (Neem X con una dosis de 0,5 cc/l) con un valor de 9,70 ninfas/planta; mientras que el tratamiento T6 (Tritek con una dosis de 1,5 cc/l) obtuvo un valor de 6,07 ninfas/planta ubicándose en el rango “D”.

CUADRO 54. PRUEBA DE TUKEY AL 5% PARA EL NÚMERO DE NINFAS A LOS 146 DÍAS DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR AxB).

NINFAS DESPUÉS			
TRATAMIENTO	CODIGO	MEDIA	RANGO
T1	A1B1	9,70	A
T2	A1B2	8,73	A B
T3	A1B3	8,00	B C
T7	A3B1	7,80	B C
T8	A3B2	7,60	B C
T9	A3B3	7,40	B C D
T4	A2B1	7,13	C D
T5	A2B2	6,83	C D
T6	A2B3	6,07	D

Elaboración: Tierra, A. 2014

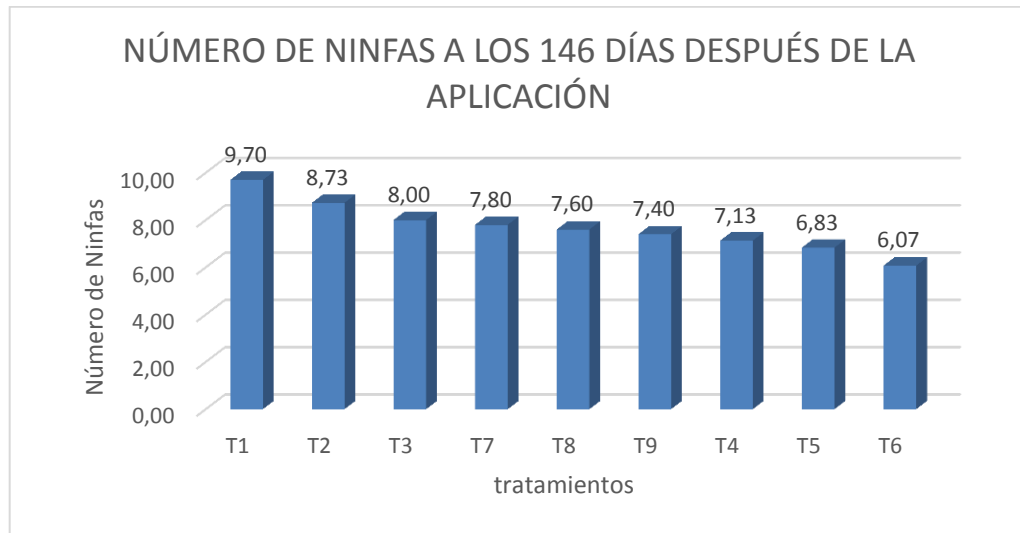


GRÁFICO 36. NÚMERO DE NINFAS A LOS 146 DÍAS DEL TRASPLANTE DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR AxB).

15. Muestreo de Ninfas a los 151 y 153 días del trasplante antes y después de la aplicación.

En el análisis de variancia para la evaluación de ninfas a los 151 y 153 días del trasplante antes y después de la aplicación (Cuadro 55), para el tratamiento AxB se obtuvo diferencias no significativas, el resto de tratamientos presentaron diferencias altamente significativas.

El coeficiente de variación antes y después de la aplicación fue de 2.73%, 2.69% respectivamente.

CUADRO 55. ANÁLISIS DE VARIANZA PARA EL NÚMERO DE NINFAS A LOS 151 Y 153 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN.

NINFAS ANTES DE LA APLICACIÓN								NINFAS DESPUÉS DE LA APLICACIÓN					
FUENTE DE VARIACIÓN	GL	SC	CM	Fisher			SIG.	SC	CM	Fisher			SIG.
				CAL	0,05	0,01				CAL	0,05	0,01	
TOTAL	32	32,01						79,82					
BLOQUES	2	0,59	1,29	19,76	3,49	5,85	**	0,70	1,35	30,40	3,49	5,85	**
TRATAMIENTOS	10	30,11	4,01	61,22	2,35	3,37	**	78,23	8,82	198,74	2,35	3,37	**
FACTOR A	2	7,15	4,57	69,81	3,49	5,85	**	12,18	7,09	159,71	3,49	5,85	**
CO1 (A1 vs A2, A3)	1	4,80	4,80	73,27	4,35	8,10	**	8,80	8,80	198,24	4,35	8,10	**
CO2 (A2 vs A3)	1	2,35	2,35	35,83	4,35	8,10	**	3,38	3,38	76,14	4,35	8,10	**
FACTOR B	2	0,85	0,42	6,45	3,49	5,85	**	1,99	0,99	22,38	3,49	5,85	**
LINEAL	1	1,86	1,86	28,39	4,35	8,10	**	4,02	4,02	90,55	4,35	8,10	**
CUADRÁTICA	1	3,09	3,09	47,16	4,35	8,10	**	4,63	4,63	104,38	4,35	8,10	**
AXB	4	0,02	0,005	0,07	2,87	4,43	ns	0,28	0,07	1,59	2,87	4,43	ns
T1 VS TRAT. ALTE.	1	5,10	5,10	77,81	4,35	8,10	**	36,89	36,89	830,95	4,35	8,10	**
T2 VS TRAT. ALTE.	1	15,03	15,03	229,39	4,35	8,10	**	20,72	20,72	466,78	4,35	8,10	**
ERROR	20	1,31	0,07					0,89	0,04				
CV %			2,73						2,69				
Media			9,37						7,82				

Elaboración: Tierra, A. 2014

ns = no significativo

** = altamente significativo

* = significativo

En la prueba de Tukey al 5% para el número de ninfas a los 151 y 153 días antes y después de la aplicación para productos (Factor A) (Cuadro 56; Gráfico 37) presentaron cuatro rangos. En el rango “A” se ubicó Neem X (A1) con valores de 10.06 ninfas/planta y 8.54 ninfas/planta respectivamente; mientras que el Testigo Finca obtuvo valores de 7.10 ninfas/planta y 4.97 ninfas/planta respectivamente, ubicándose en el rango “D”.

CUADRO 56. PRUEBA DE TUKEY AL 5% PARA NÚMERO DE NINFAS A LOS 151 Y 153 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN.

NINFAS ANTES				NINFAS DESPUÉS		
TRATAMIENTOS	CODIGO	MEDIA	RANGO	CODIGO	MEDIA	RANGO
Neem X	A1	10.06	A	A1	8.54	A
Lecaniplant	A3	9.52	B	A3	7.77	B
Tritek	A2	8.80	C	A2	6.90	C
Testigo Finca	TF	7.10	D	TF	4.97	D

Elaboración: Tierra, A. 2014

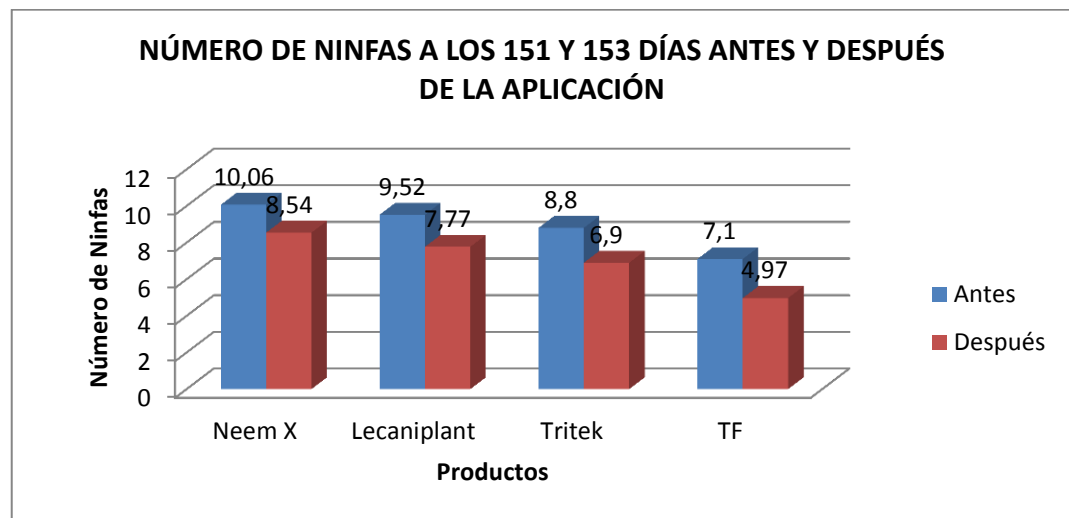


GRÁFICO 37. NÚMERO DE NINFAS A LOS 151 Y 153 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR A).

En la prueba de Tukey al 5% para el número de ninfas a los 151 y 153 días del trasplante antes y después de la aplicación para dosis (Factor B) (Cuadro 57; Gráfico 38) presentaron tres rangos. En el rango “A” se ubicó la dosis baja (B1) con un valor de 9,68 ninfas/planta y 8,03 ninfas/planta respectivamente; mientras que la dosis alta (B3) obtuvo un valor de 9,24 ninfas/planta y 7,38 ninfas/planta respectivamente, ubicándose en el rango “C”.

CUADRO 57. PRUEBA DE TUKEY AL 5% PARA EL NÚMERO DE NINFAS A LOS 151 Y 153 DÍAS DEL TRASPLANTE DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR B).

NINFAS ANTES				NINFAS DESPUÉS		
DOSIS	CODIGO	MEDIA	RANGO	CODIGO	MEDIA	RANGO
Baja (0.5cc; 5cc; 0.5g)	B1	9,68	A	B1	8,03	A
Media (1.0cc; 10cc; 1.0g)	B2	9,46	B	B2	7,8	B
Alta (1.5cc; 15cc; 1.5g)	B3	9,24	C	B3	7,38	C

Elaboración: Tierra, A. 2014

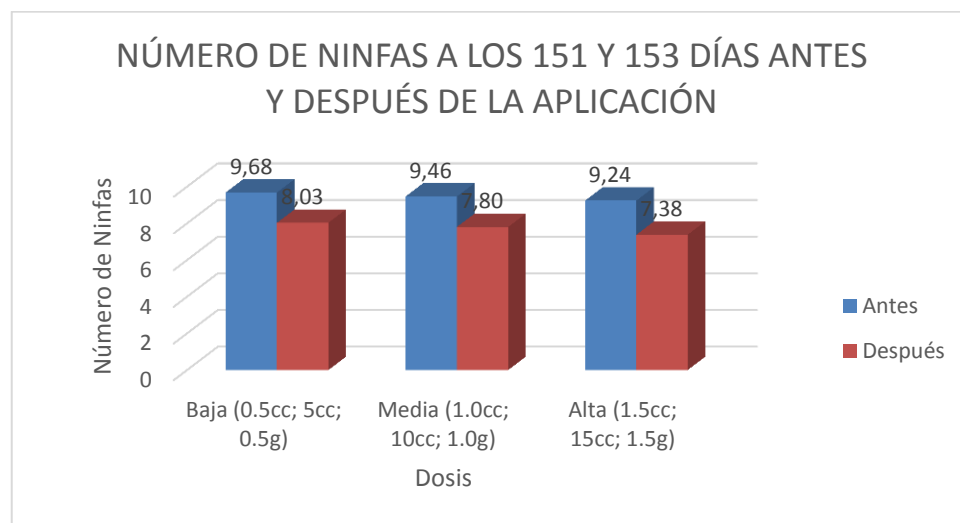


GRÁFICO 38. NÚMERO DE NINFAS A LOS 151 Y 153 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR B).

En todas las evaluaciones realizadas se observó un comportamiento parecido en el número de ninfas antes y después de la aplicación, observándose que el mejor tratamiento fue el TF (Testigo Finca; Cigaral (Imidacloprid) 1,5cc/l), en donde se encontró el menor número de ninfas esto puede deberse a que es un producto específico para esta plaga el cual interfiere en la transmisión de impulsos en el sistema nervios, provocando un estado de excitación tal que el insecto muere por lo que tuvo un mejor control que los otros tratamientos.

También se observó en el ensayo que el TA (Testigo Absoluto) es el que mayor cantidad de ninfas presentaron esto se debe a que en este tratamiento no se utilizó ningún producto para su control en donde la plaga se vio favorecida por las Temperaturas altas y humedad relativa baja.

El que menor control de los productos utilizados en donde se observó la mayor cantidad de ninfas fue el T1 (Neem X (Azadirachtina) 0,5cc/l) esto puede deberse a que al ser un producto traslaminar y de baja residualidad no controló a la plaga en estudio.

De los tres productos con las tres dosis el mejor tratamiento fue el T9 (Tritek 1,5 cc/l), el cual obtuvo el menor número de ninfas, esto puede deberse al efecto físico de este producto, al ser un aceite pre-emulsificado altamente refinado brinda un control efectivo, el mismo que al tapar los espiráculos provoca el sofocamiento.

16. Muestreo de Pupas a los 60 y 62 días del trasplante antes y después de la aplicación.

En el análisis de variancia para la evaluación de pupas a los 60 y 62 días del trasplante antes y después de la aplicación (Cuadro 58), para el tratamiento AxB después de la aplicación se obtuvo diferencias no significativas, el resto de tratamientos presentaron diferencias altamente significativas.

El coeficiente de variación antes y después de la aplicación fue de 1.07%, 4.85% respectivamente.

CUADRO 58. ANÁLISIS DE VARIANZA PARA EL NÚMERO DE PUPAS A LOS 60 Y 62 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN.

PUPAS ANTES DE LA APLICACIÓN								PUPAS DESPUÉS DE LA APLICACIÓN					
FUENTE DE VARIACIÓN	GL	SC	CM	Fisher			SIG.	SC	CM	Fisher			SIG.
				CAL	0,05	0,01				CAL	0,05	0,01	
TOTAL	32	135,49						626.39					
BLOQUES	2	1,39	1,69	36,32	3,49	5,85	**	10.10	6.05	12.40	3.49	5.85	**
TRATAMIENTOS	10	133,17	14,32	306,99	2,35	3,37	**	606.52	61.65	126.30	2.35	3.37	**
FACTOR A	2	43,48	22,74	487,61	3,49	5,85	**	221.91	111.95	229.34	3.49	5.85	**
CO1 (A1 vs A2, A3)	1	38,68	38,68	829,30	4,35	8,10	**	165.38	165.38	338.78	4.35	8.10	**
CO2 (A2 vs A3)	1	4,81	4,81	103,03	4,35	8,10	**	56.53	56.53	115.81	4.35	8.10	**
FACTOR B	2	7,51	3,76	80,54	3,49	5,85	**	35.39	17.69	36.25	3.49	5.85	**
LINEAL	1	24,34	24,34	522,05	4,35	8,10	**	78.80	78.80	161.43	4.35	8.10	**
CUADRATICA	1	21,84	21,84	468,37	4,35	8,10	**	85.27	85.27	174.69	4.35	8.10	**
AXB	4	2,77	0,69	14,83	2,87	4,43	**	2.01	0.50	1.03	2.87	4.43	ns
T 1 VS TRAT. ALTE.	1	51,31	51,31	1100,18	4,35	8,10	**	192.03	192.03	393.38	4.35	8.10	**
T2 VS TRAT. ALTE.	1	20,78	20,78	445,53	4,35	8,10	**	121,20	121,20	248,29	4,35	8,10	**
ERROR	20	0,93	0,05					9,76	0,49				
CV %			1,07						4,85				
Media			20,22						14,39				

Elaboración: Tierra, A. 2014

ns = no significativo

** = altamente significativo

* = significativo

En la prueba de Tukey al 5% para el número de pupas a los 60 y 62 días del trasplante antes y después de la aplicación para productos (Factor A) (Cuadro 59; Gráfico 39) presentaron cuatro rangos. En el rango “A” se ubicó Neem X (A1) con valores de 21.77 pupas/planta y 17.73 pupas/planta respectivamente; mientras que el Testigo Finca (TF) obtuvo valores de 17.30 pupas/planta y 7.53 pupas/planta respectivamente, ubicándose en el rango “D”.

CUADRO 59. PRUEBA DE TUKEY AL 5% PARA NÚMERO DE PUPAS A LOS 60 Y 62 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN.

PUPAS ANTES				PUPAS DESPUES		
TRATAMIENTOS	CODIGO	MEDIA	RANGO	CODIGO	MEDIA	RANGO
Neem X	A1	21.77	A	A1	17.73	A
Lecaniplant	A3	19.74	B	A3	14.26	B
Tritek	A2	18.74	C	A2	10.71	C
Testigo Finca	TF	17.30	D	TF	7.53	D

Elaboración: Tierra, A. 2014

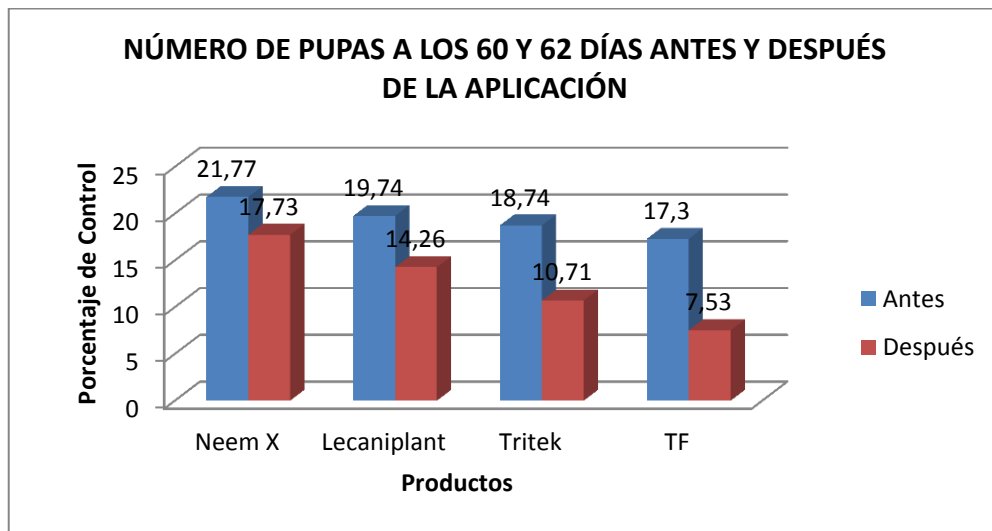


GRÁFICO 39. NÚMERO DE PUPAS A LOS 60 Y 62 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR A).

En la prueba de Tukey al 5% para el número de pupas a los 60 y 62 días del trasplante antes y después de la aplicación para dosis (Factor B) (Cuadro 60; Gráfico 40) presentaron tres rangos. En el rango “A” se ubicó la dosis baja (B1) con un valor de 20,74 pupas/planta y 15,68 pupas/planta respectivamente; mientras que la dosis alta (B3) obtuvo un valor de 19,43 pupas/planta y 12,88 pupas/planta respectivamente, ubicándose en el rango “C”.

CUADRO 60. PRUEBA DE TUKEY AL 5% PARA EL NÚMERO DE PUPAS A LOS 60 Y 62 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR B).

PUPAS ANTES				PUPAS DESPUÉS		
DOSIS	CODIGO	MEDIA	RANGO	CODIGO	MEDIA	RANGO
Baja (0.5cc; 5cc; 0.5g)	B1	20,74	A	B1	15,68	A
Media (1.0cc; 10cc; 1.0g)	B2	20,02	B	B2	14,14	B
Alta (1.5cc; 15cc; 1.5g)	B3	19,49	C	B3	12,88	C

Elaboración: Tierra, A. 2014

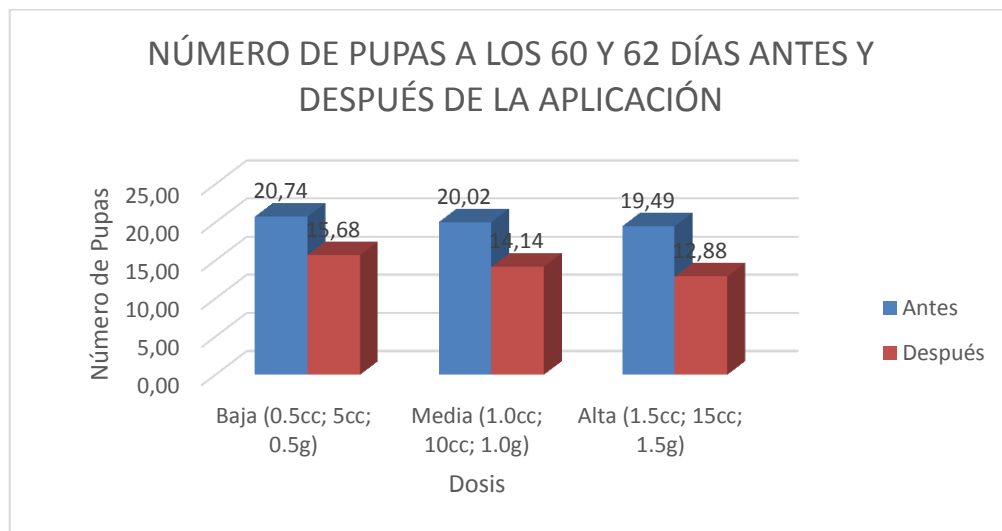


GRÁFICO 40. NÚMERO DE PUPAS A LOS 60 Y 62 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR B).

En la prueba de Tukey al 5% para el número de pupas a los 60 y 62 días del trasplante antes de la aplicación para productos por dosis (Factor AxB) (Cuadro 61; Gráfico 41) presentaron ocho rangos. En el rango “A” se ubicó el tratamiento T1 (Neem X con una dosis de 0,5 cc/l) con un valor de 23,03 pupas/planta; mientras que el tratamiento T6 (Tritek con una dosis de 1,5 cc/l) obtuvo un valor de 18,40 pupas/planta ubicándose en el rango “H”.

CUADRO 61. PRUEBA DE TUKEY AL 5% PARA EL NÚMERO DE PUPAS A LOS 60 DÍAS ANTES DE LA APLICACIÓN (FACTOR AxB).

PUPAS ANTES			
TRATAMIENTO	CODIGO	MEDIA	RANGO
T1	A1B1	23,03	A
T2	A1B2	21,60	B
T3	A1B3	20,67	C
T7	A3B1	20,03	D
T8	A3B2	19,80	D E
T9	A3B3	19,40	E F
T4	A2B1	19,17	F G
T5	A2B2	18,67	G H
T6	A2B3	18,40	H

Elaboración: Tierra, A. 2014

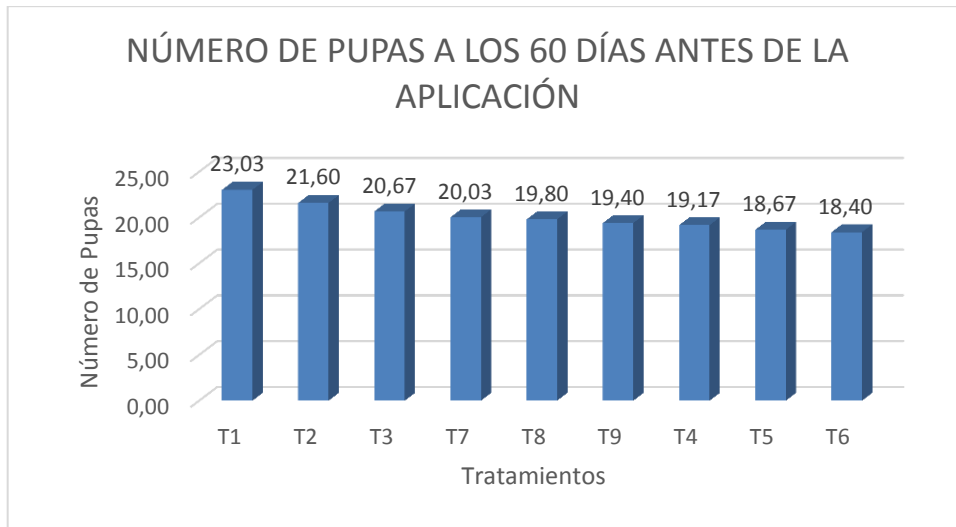


GRÁFICO 41. NÚMERO DE PUPAS A LOS 60 DÍAS ANTES DE LA APLICACIÓN (FACTOR AxB).

17. Muestreo de Pupas a los 67 y 69 días del trasplante antes y después de la aplicación.

En el análisis de variancia para la evaluación de pupas a los 67 y 69 días del trasplante antes y después de la aplicación (Cuadro 62), para el tratamiento AxB después de la aplicación se obtuvo diferencias no significativas, el resto de tratamientos presentaron diferencias altamente significativas.

El coeficiente de variación antes y después de la aplicación fue de 1.12%, 4.46% respectivamente.

CUADRO 62. ANÁLISIS DE VARIANZA PARA EL NÚMERO DE PUPAS A LOS 67 Y 69 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN.

FUENTE DE VARIACIÓN	PUPAS ANTES DE LA APLICACIÓN							PUPAS DESPUÉS DE LA APLICACIÓN					
	GL	SC	CM	Fisher			SIG.	SC	CM	Fisher			SIG.
				CAL	0,05	0,01				CAL	0,05	0,01	
TOTAL	32	79,28						568,33					
BLOQUES	2	0,95	1,48	25,17	3,49	5,85	**	10,25	6,12	12,20	3,49	5,85	**
TRATAMIENTOS	10	77,16	8,72	148,56	2,35	3,37	**	548,04	55,80	111,12	2,35	3,37	**
FACTOR A	2	16,68	9,34	159,21	3,49	5,85	**	190,14	96,07	191,31	3,49	5,85	**
CO1 (A1 vs A2, A3)	1	13,30	13,30	226,72	4,35	8,10	**	144,06	144,06	286,87	4,35	8,10	**
CO2 (A2 vs A3)	1	3,38	3,38	57,61	4,35	8,10	**	46,08	46,08	91,76	4,35	8,10	**
FACTOR B	2	5,31	2,65	45,25	3,49	5,85	**	20,35	10,17	20,26	3,49	5,85	**
LINEAL	1	8,065	8,065	137,46	4,35	8,10	**	65,04	65,04	129,51	4,35	8,10	**
CUADRÁTICA	1	10,39	10,39	177,05	4,35	8,10	**	76,35	76,35	152,03	4,35	8,10	**
AXB	4	1,75	0,44	7,46	2,87	4,43	**	0,73	0,18	0,36	2,87	4,43	ns
T1 VS TRAT. ALTE.	1	38,61	38,61	658,11	4,35	8,10	**	212,80	212,80	423,75	4,35	8,10	**
T2 VS TRAT. ALTE.	1	10,29	10,29	175,33	4,35	8,10	**	92,58	92,58	184,35	4,35	8,10	**
ERROR	20	1,17	0,06					10,04	0,50				
CV %			1,12						4,46				
Media			21,68						15,90				

Elaboración: Tierra, A. 2014

ns = no significativo

** = altamente significativo

* = significativo

En la prueba de Tukey al 5% para el número de pupas a los 67 y 69 días del trasplante antes y después de la aplicación para productos (Factor A) (Cuadro 63; Gráfico 42) presentaron cuatro rangos. En el rango “A” se ubicó Neem X (A1) con valores de 22,51 pupas/planta y 18,89 pupas/planta respectivamente; mientras que el Testigo Finca (TF) obtuvo valores de 19,57 pupas/planta y 9,77 pupas/planta respectivamente, ubicándose en el rango “D”.

CUADRO 63. PRUEBA DE TUKEY AL 5% PARA NÚMERO DE PUPAS A LOS 67 Y 69 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN.

PUPAS ANTES				PUPAS DESPUÉS		
TRATAMIENTOS	CODIGO	MEDIA	RANGO	CODIGO	MEDIA	RANGO
Neem X	A1	22.51	A	A1	18.89	A
Lecaniplant	A3	21.46	B	A3	15.59	B
Tritek	A2	20.59	C	A2	12.39	C
Testigo Finca	TF	19.57	D	TF	9.77	D

Elaboración: Tierra, A. 2014

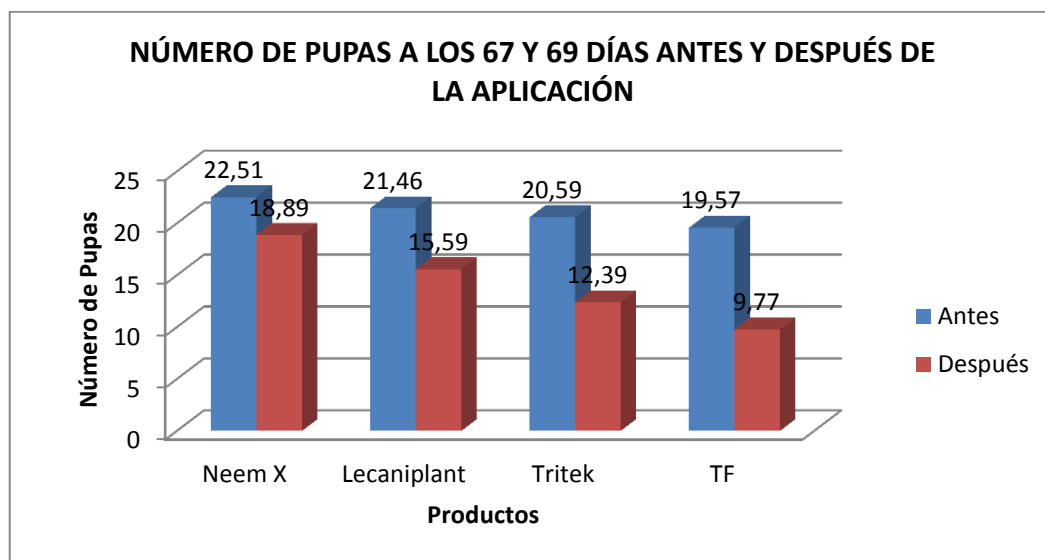


GRÁFICO 42. NÚMERO DE PUPAS A LOS 67 Y 69 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR A).

En la prueba de Tukey al 5% para el número de pupas a los 67 y 69 días del trasplante antes y después de la aplicación para dosis (Factor B) (Cuadro 64; Gráfico 43) presentaron tres rangos. En el rango “A” se ubicó la dosis baja (B1) con un valor de 22,11 pupas/planta y 16,72 pupas/planta respectivamente; mientras que la dosis alta (B3) obtuvo un valor de 21,04 pupas/planta y 14,60 pupas/planta respectivamente, ubicándose en el rango “C”.

CUADRO 64. PRUEBA DE TUKEY AL 5% PARA EL NÚMERO DE PUPAS A LOS 67 Y 69 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR B).

PUPAS ANTES				PUPAS DESPUÉS		
DOSIS	CODIGO	MEDIA	RANGO	CODIGO	MEDIA	RANGO
Baja (0.5cc; 5cc; 0.5g)	B1	22,11	A	B1	16,72	A
Media (1.0cc; 10cc; 1.0g)	B2	21,40	B	B2	15,54	B
Alta (1.5cc; 15cc; 1.5g)	B3	21,04	C	B3	14,60	C

Elaboración: Tierra, A. 2014

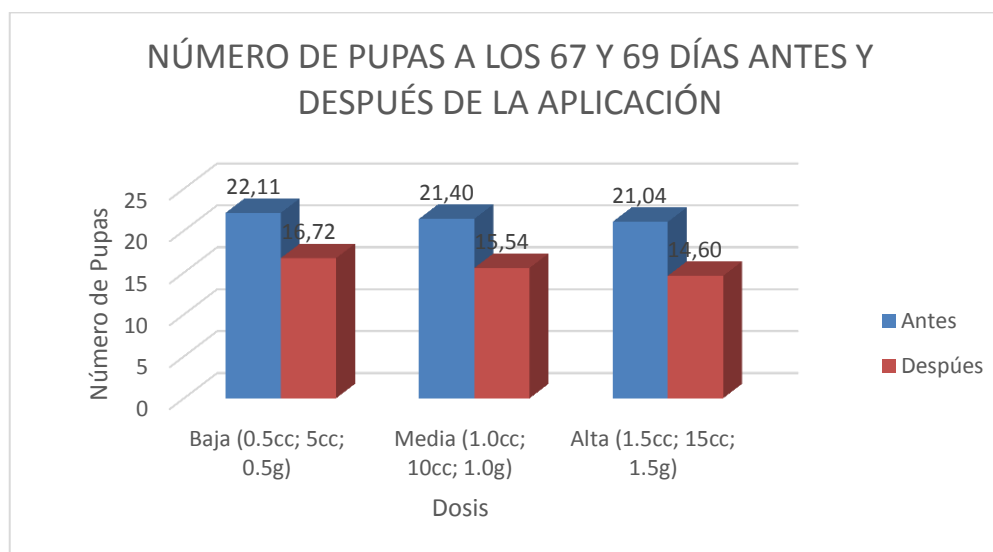


GRÁFICO 43. NÚMERO DE PUPAS A LOS 67 Y 69 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR B).

En la prueba de Tukey al 5% para el número de pupas a los 67 y 69 días del trasplante antes de la aplicación para productos por dosis (Factor AxB) (Cuadro 65; Gráfico 44) presentaron seis rangos. En el rango “A” se ubicó el tratamiento T1 (Neem X con una dosis de 0,5 cc/l) con un valor de 23,60 pupas/planta; mientras que el tratamiento T6 (Tritek con una dosis de 1,5 cc/l) obtuvo un valor de 21,13 pupas/planta ubicándose en el rango “F”.

CUADRO 65. PRUEBA DE TUKEY AL 5% PARA EL NÚMERO DE PUPAS A LOS 67 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES DE LA APLICACIÓN (FACTOR AxB).

PUPAS ANTES			
TRATAMIENTO	CODIGO	MEDIA	RANGO
T1	A1B1	23,60	A
T2	A1B2	22,10	B
T3	A1B3	21,83	B C
T7	A3B1	21,73	B C D
T8	A3B2	21,47	B C D
T9	A3B3	21,17	C D E
T4	A2B1	21,00	D E
T5	A2B2	20,63	E
T6	A2B3	21,13	F

Elaboración: Tierra, A. 2014

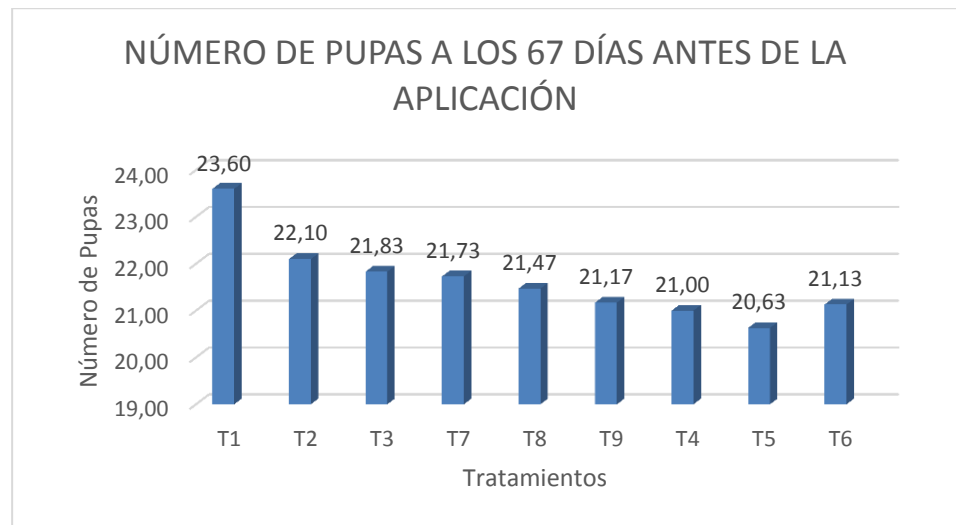


GRÁFICO 44. NÚMERO DE PUPAS A LOS 67 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES DE LA APLICACIÓN (FACTOR AxB).

18. Muestreo de Pupas a los 74 y 76 días del trasplante antes y después de la aplicación.

En el análisis de variancia para la evaluación de pupas a los 74 y 76 días del trasplante antes y después de la aplicación (Cuadro 66), para el tratamiento AxB después de la aplicación se obtuvo diferencias no significativas, el resto de tratamientos presentaron diferencias altamente significativas.

El coeficiente de variación antes y después de la aplicación fue de 0.62%, 2.18% respectivamente.

CUADRO 66. ANÁLISIS DE VARIANZA PARA EL NÚMERO DE PUPAS A LOS 74 Y 76 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN.

FUENTE DE VARIACIÓN	PUPAS ANTES DE LA APLICACIÓN							PUPAS DESPUÉS DE LA APLICACIÓN					
	GL	SC	CM	Fisher			SIG.	SC	CM	Fisher			SIG.
				CAL	0,05	0,01				CAL	0,05	0,01	
TOTAL	32	40,05						512,08					
BLOQUES	2	0,44	1,22	62,53	3,49	5,85	**	5,07	3,53	26,49	3,49	5,85	**
TRATAMIENTOS	10	39,22	4,92	252,62	2,35	3,37	**	504,35	51,43	385,67	2,35	3,37	**
FACTOR A	2	10,79	6,40	328,31	3,49	5,85	**	167,62	84,81	635,94	3,49	5,85	**
CO1 (A1 vs A2, A3)	1	9,29	9,29	476,88	4,35	8,10	**	130,36	130,36	977,45	4,35	8,10	**
CO2 (A2 vs A3)	1	1,50	1,50	77,10	4,35	8,10	**	37,27	37,27	279,44	4,35	8,10	**
FACTOR B	2	2,12	1,06	54,42	3,49	5,85	**	13,73	6,87	51,49	3,49	5,85	**
LINEAL	1	5,653	5,653	290,14	4,35	8,10	**	58,48	58,48	438,51	4,35	8,10	**
CUADRÁTICA	1	4,98	4,98	255,57	4,35	8,10	**	67,71	67,71	507,73	4,35	8,10	**
AXB	4	0,47	0,12	6,04	2,87	4,43	**	0,47	0,12	0,87	2,87	4,43	ns
T1 VS TRAT. ALTE.	1	13,96	13,96	716,60	4,35	8,10	**	205,76	205,76	1542,83	4,35	8,10	**
T2 VS TRAT. ALTE.	1	9,33	9,33	479,01	4,35	8,10	**	86,81	86,81	650,95	4,35	8,10	**
ERROR	20	0,39	0,02					2,67	0,13				
CV %			0,62						2,18				
Media			22,50						16,72				

Elaboración: Tierra, A. 2014

ns = no significativo

** = altamente significativo

* = significativo

En la prueba de Tukey al 5% para el número de pupas a los 74 y 76 días del trasplante antes y después de la aplicación para productos (Factor A) (Cuadro 67; Gráfico 45) presentaron cuatro rangos. En el rango “A” se ubicó Neem X (A1) con valores de 23.29 pupas/planta y 19.54 pupas/planta respectivamente; mientras que el Testigo Finca (TF) obtuvo valores de 20.60 pupas/planta y 10.77 pupas/planta respectivamente, ubicándose en el rango “D”.

CUADRO 67. PRUEBA DE TUKEY AL 5% PARA NÚMERO DE PUPAS A LOS 74 Y 76 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN.

PUPAS ANTES				PUPAS DESPUÉS		
TRATAMIENTOS	CODIGO	MEDIA	RANGO	CODIGO	MEDIA	RANGO
Neem X	A1	23.29	A	A1	19.54	A
Lecaniplant	A3	22.33	B	A3	16.32	B
Tritek	A2	21.76	C	A2	13.44	C
Testigo Finca	TF	20.60	D	TF	10.77	D

Elaboración: Tierra, A. 2014

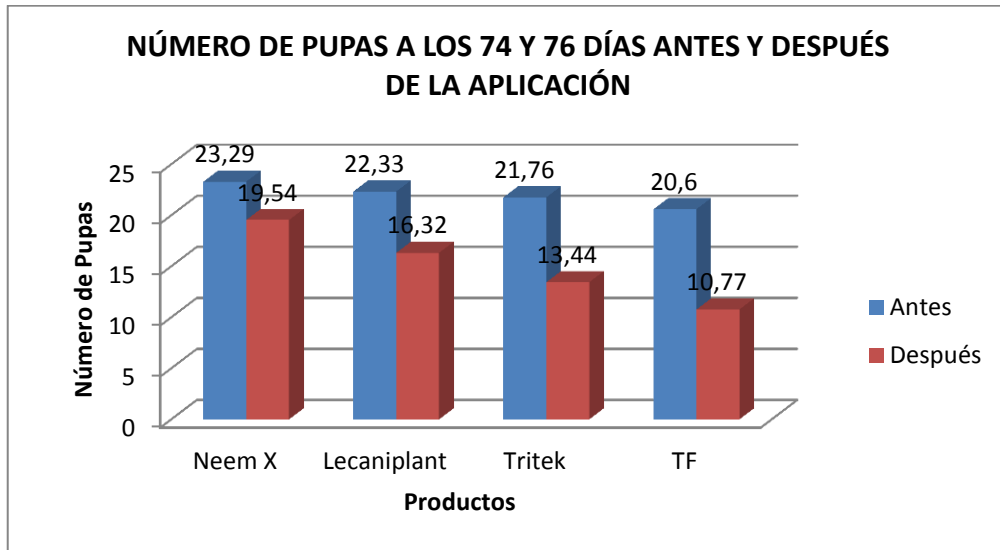


GRÁFICO 45. NÚMERO DE PUPAS A LOS 74 Y 76 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR A).

En la prueba de Tukey al 5% para el número de pupas a los 74 y 76 días del trasplante antes y después de la aplicación para dosis (Factor B) (Cuadro 68; Gráfico 46) presentaron tres rangos. En el rango “A” se ubicó la dosis baja (B1) con un valor de 22,77 pupas/planta y 17,37 pupas/planta respectivamente; mientras que la dosis alta (B3) obtuvo un valor de 22,09 pupas/planta y 15,63 pupas/planta respectivamente, ubicándose en el rango “C”.

CUADRO 68. PRUEBA DE TUKEY AL 5% PARA EL NÚMERO DE PUPAS A LOS 74 Y 76 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR B).

PUPAS ANTES				PUPAS DESPUÉS		
DOSIS	CODIGO	MEDIA	RANGO	CODIGO	MEDIA	RANGO
Baja (0.5cc; 5cc; 0.5g)	B1	22,77	A	B1	17,37	A
Media (1.0cc; 10cc; 1.0g)	B2	22,52	B	B2	16,31	B
Alta (1.5cc; 15cc; 1.5g)	B3	22,09	C	B3	15,63	C

Elaboración: Tierra, A. 2014

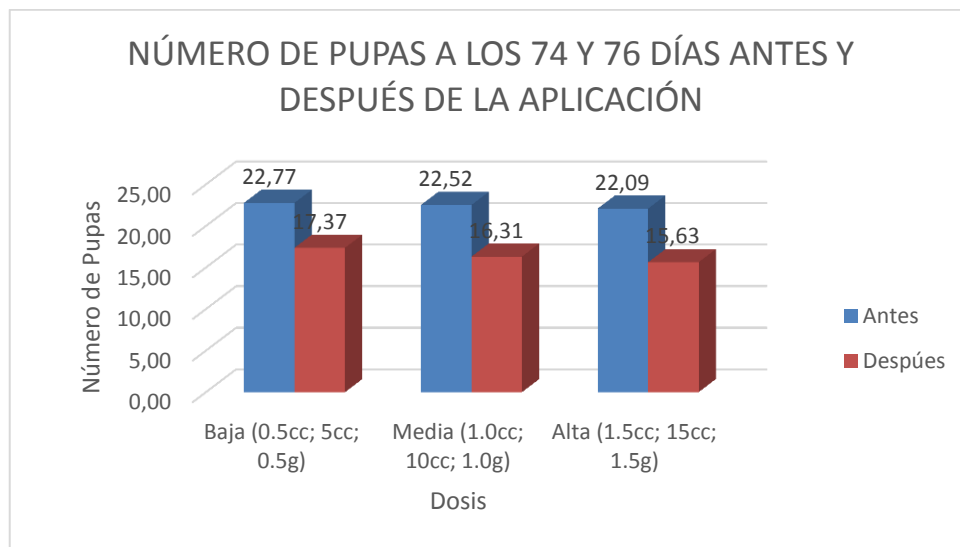


GRÁFICO 46. NÚMERO DE PUPAS A LOS 74 Y 76 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR B).

En la prueba de Tukey al 5% para el número de pupas a los 74 y 76 días del trasplante antes de la aplicación para productos por dosis (Factor Ax B) (Cuadro 69; Gráfico 46) presentaron siete

rangos. En el rango “A” se ubicó el tratamiento T1 (Neem X con una dosis de 0,5 cc/l) con un valor de 23,73 pupas/planta; mientras que el tratamiento T6 (Tritek con una dosis de 1,5 cc/l) obtuvo un valor de 21,23 pupas/planta ubicándose en el rango “G”.

CUADRO 69. PRUEBA DE TUKEY AL 5% PARA EL NÚMERO DE PUPAS A LOS 74 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES DE LA APLICACIÓN (FACTOR AxB).

PUPAS ANTES			
TRATAMIENTO	CODIGO	MEDIA	RANGO
T1	A1B1	23,73	A
T2	A1B2	23,30	B
T3	A1B3	22,83	C
T7	A3B1	22,47	D
T8	A3B2	22,33	D E
T9	A3B3	22,20	D E F
T4	A2B1	22,10	E F
T5	A2B2	21,93	F
T6	A2B3	21,23	G

Elaboración: Tierra, A. 2014

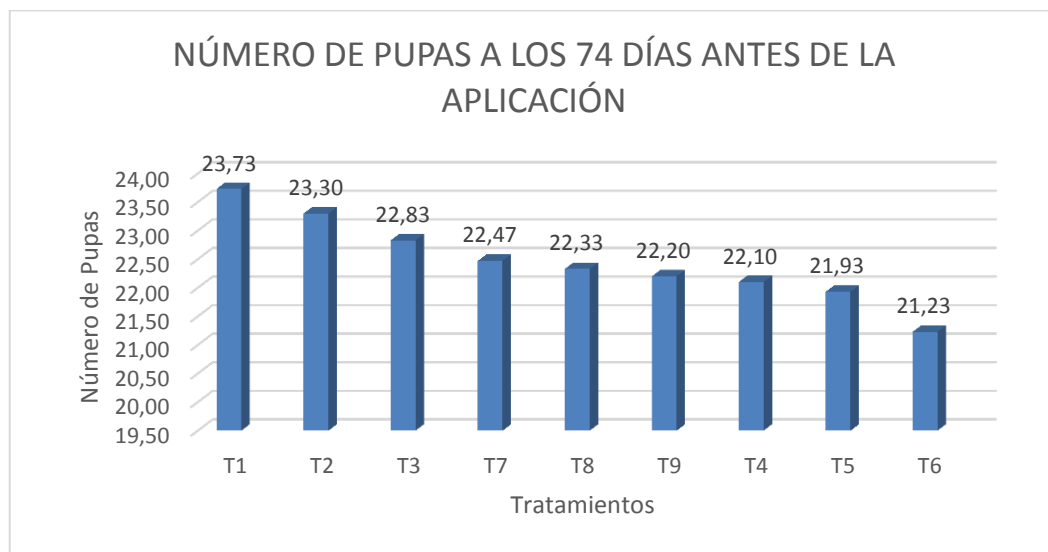


GRÁFICO 47. NÚMERO DE PUPAS A LOS 74 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES DE LA APLICACIÓN (FACTOR AxB).

19. Muestreo de Pupas a los 81 y 83 días de la aplicación antes y después de la aplicación.

En el análisis de variancia para la evaluación de pupas a los 81 y 83 días del trasplante antes y después de la aplicación (Cuadro 70), para el tratamiento AxB antes de la aplicación se obtuvo diferencias no significativas, el resto de tratamientos presentaron diferencias altamente significativas.

El coeficiente de variación antes y después de la aplicación fue de 1.05%, 1.92% respectivamente.

CUADRO 70. ANÁLISIS DE VARIANZA PARA EL NÚMERO DE PUPAS A LOS 81 Y 83 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN.

ADULTOS ANTES DE LA APLICACIÓN								ADULTOS DESPUÉS DE LA APLICACIÓN					
FUENTE DE VARIACIÓN	GL	SC	CM	Fisher			SIG.	SC	CM	Fisher			SIG.
				CAL	0,05	0,01				CAL	0,05	0,01	
TOTAL	32	37,14						502,68					
BLOQUES	2	0,66	1,33	20,39	3,49	5,85	**	2,92	2,46	19,23	3,49	5,85	**
TRATAMIENTOS	10	35,18	4,52	69,35	2,35	3,37	**	497,20	50,72	396,82	2,35	3,37	**
FACTOR A	2	7,15	4,57	70,20	3,49	5,85	**	174,85	88,42	691,78	3,49	5,85	**
CO1 (A1 vs A2, A3)	1	4,80	4,80	73,68	4,35	8,10	**	130,98	130,98	1024,72	4,35	8,10	**
CO2 (A2 vs A3)	1	2,35	2,35	36,03	4,35	8,10	**	43,87	43,87	343,20	4,35	8,10	**
FACTOR B	2	0,85	0,42	6,49	3,49	5,85	**	18,10	9,05	70,82	3,49	5,85	**
LINEAL	1	1,86	1,86	28,55	4,35	8,10	**	57,57	57,57	450,43	4,35	8,10	**
CUADRÁTICA	1	3,09	3,09	47,43	4,35	8,10	**	63,63	63,63	497,78	4,35	8,10	**
AXB	4	0,02	0,005	0,07	2,87	4,43	ns	2,61	0,65	5,11	2,87	4,43	**
T 1 VS TRAT. ALTE.	1	9,48	9,48	145,5 5	4,35	8,10	**	173,92	173,92	1360,70	4,35	8,10	**
T2 VS TRAT. ALTE.	1	15,03	15,03	230,6 7	4,35	8,10	**	98,52	98,52	770,82	4,35	8,10	**
ERROR	20	1,30	0,07					2,56	0,13				
CV %			1,05						1,92				
Media			24,42						18,59				

Elaboración: Tierra, A. 2014

ns = no significativo

** = altamente significativo

* = significativo

En la prueba de Tukey al 5% para el número de pupas a los 81 y 83 días del trasplante antes y después de la aplicación para productos (Factor A) (Cuadro 71; Gráfico 48) presentaron cuatro rangos. En el rango “A” se ubicó Neem X (A1) con valores de 25.06 pupas/planta y 21.52 pupas/planta respectivamente; mientras que el Testigo Finca (TF) obtuvo valores de 22.10 pupas/planta y 12.37 pupas/planta respectivamente, ubicándose en el rango “D”.

CUADRO 71. PRUEBA DE TUKEY AL 5% PARA NÚMERO DE PUPAS A LOS 81 Y 83 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN.

PUPAS ANTES				PUPAS DESPUÉS		
TRATAMIENTOS	CODIGO	MEDIA	RANGO	CODIGO	MEDIA	RANGO
Neem X	A1	25.06	A	A1	21.52	A
Lecaniplant	A3	24.52	B	A3	18.41	B
Tritek	A2	23.80	C	A2	15.29	C
Testigo Finca	TF	22.10	D	TF	12.37	D

Elaboración: Tierra, A. 2014

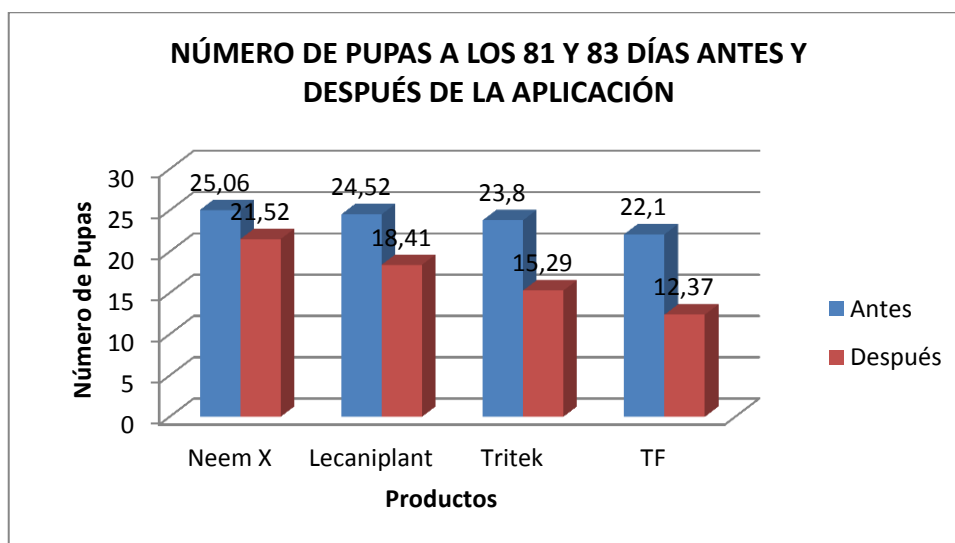


GRÁFICO 48. NÚMERO DE PUPAS A LOS 81 Y 83 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR A).

En la prueba de Tukey al 5% para el número de pupas a los 81 y 83 días del trasplante antes y después de la aplicación para dosis (Factor B) (Cuadro 72; Gráfico 49) presentaron tres rangos. En el rango “A” se ubicó la dosis baja (B1) con un valor de 24,68 pupas/planta y 19,30 pupas/planta respectivamente; mientras que la dosis alta (B3) obtuvo un valor de 24,24 pupas/planta y 17,32 pupas/planta respectivamente, ubicándose en el rango “C”.

CUADRO 72. PRUEBA DE TUKEY AL 5% PARA EL NÚMERO DE PUPAS A LOS 81 Y 83 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR B).

PUPAS ANTES				PUPAS DESPUÉS		
DOSIS	CODIGO	MEDIA	RANGO	CODIGO	MEDIA	RANGO
Baja (0.5cc; 5cc; 0.5g)	B1	24,68	A	B1	19,30	A
Media (1.0cc; 10cc; 1.0g)	B2	24,46	B	B2	18,60	B
Alta (1.5cc; 15cc; 1.5g)	B3	24,24	C	B3	17,32	C

Elaboración: Tierra, A. 2014

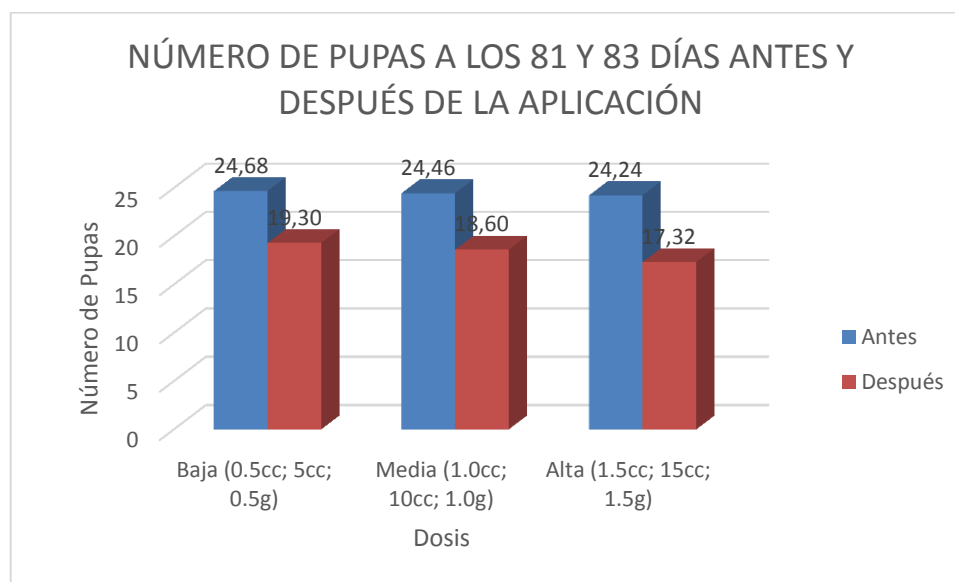


GRÁFICO 49. NÚMERO DE PUPAS A LOS 81 Y 83 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR B).

En la prueba de Tukey al 5% para el número de pupas a los 83 días del trasplante después de la aplicación para productos por dosis (Factor AxB) (Cuadro 73; Gráfico 50) presentaron siete rangos. En el rango “A” se ubicó el tratamiento T1 (Neem X con una dosis de 0,5 cc/l) con un valor de 22,07 pupas/planta; mientras que el tratamiento T6 (Tritek con una dosis de 1,5 cc/l) obtuvo un valor de 13,63 pupas/planta ubicándose en el rango “G”.

CUADRO 73. PRUEBA DE TUKEY AL 5% PARA EL NÚMERO DE PUPAS A LOS 83 DÍAS DEL TRASPLANTE DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR AxB).

PUPAS DESPUÉS			
TRATAMIENTO	CODIGO	MEDIA	RANGO
T1	A1B1	22,07	A
T2	A1B2	21,67	A B
T3	A1B3	20,83	B
T7	A3B1	19,20	C
T8	A3B2	18,53	C D
T9	A3B3	17,50	D E
T4	A2B1	16,63	E F
T5	A2B2	15,60	F
T6	A2B3	13,63	G

Elaboración: Tierra, A. 2014

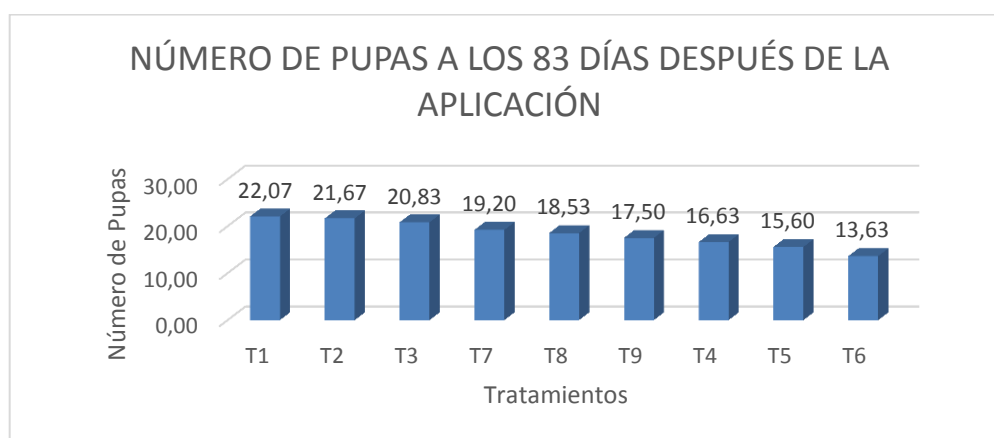


GRÁFICO 50. NÚMERO DE PUPAS A LOS 83 DÍAS DEL TRASPLANTE DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR AxB).

20. Muestreo de Pupas a los 88 y 90 días del trasplante antes y después de la aplicación.

En el análisis de variancia para la evaluación de pupas a los 88 y 90 días del trasplante antes y después de la aplicación (Cuadro 74), para el tratamiento AxB antes de la aplicación se obtuvo diferencias no significativas, el resto de tratamientos presentaron diferencias altamente significativas.

El coeficiente de variación antes y después de la aplicación fue de 1.25%, 2.49% respectivamente.

CUADRO 74. ANÁLISIS DE VARIANZA PARA EL NÚMERO DE PUPAS A LOS 88 Y 90 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN.

FUENTE DE VARIACIÓN	PUPAS ANTES DE LA APLICACIÓN							PUPAS DESPUÉS DE LA APLICACIÓN					
	GL	SC	CM	Fisher			SIG.	SC	CM	Fisher			SIG.
				CAL	0,05	0,01				CAL	0,05	0,01	
TOTAL	32	158,17						832,10					
BLOQUES	2	1,60	1,80	19,36	3,49	5,85	**	8,61	5,31	24,00	3,49	5,85	**
TRATAMIENTOS	10	154,71	16,47	177,17	2,35	3,37	**	819,07	82,91	374,99	2,35	3,37	**
FACTOR A	2	15,13	8,57	92,15	3,49	5,85	**	263,16	132,58	599,66	3,49	5,85	**
CO1 (A1 vs A2, A3)	1	11,03	11,03	118,59	4,35	8,10	**	191,16	191,16	864,62	4,35	8,10	**
CO2 (A2 vs A3)	1	4,11	4,11	44,20	4,35	8,10	**	72,00	72,00	325,66	4,35	8,10	**
FACTOR B	2	3,01	1,51	16,21	3,49	5,85	**	38,10	19,05	86,16	3,49	5,85	**
LINEAL	1	5,33	5,33	57,42	4,35	8,10	**	86,11	86,11	389,48	4,35	8,10	**
CUADRÁTICA	1	7,36	7,36	79,17	4,35	8,10	**	119,60	119,60	540,96	4,35	8,10	**
AXB	4	0,29	0,07	0,79	2,87	4,43	ns	2,91	0,73	3,29	2,87	4,43	*
T1 VS TRAT. ALTE.	1	80,80	80,80	869,07	4,35	8,10	**	299,36	299,36	1354,00	4,35	8,10	**
T2 VS TRAT. ALTE.	1	42,40	42,40	456,10	4,35	8,10	**	165,83	165,83	750,06	4,35	8,10	**
ERROR	20	1,86	0,09					4,42	0,22				
CV %			1,25						2,49				
Media			24,37						18,92				

Elaboración: Tierra, A. 2014

ns = no significativo

** = altamente significativo

* = significativo

En la prueba de Tukey al 5% para el número de pupas a los 88 y 90 días del trasplante antes y después de la aplicación para productos (Factor A) (Cuadro 75; Gráfico 51) presentaron cuatro rangos. En el rango “A” se ubicó Neem X (A1) con valores de 25.13 pupas/planta y 22.43 pupas/planta respectivamente; mientras que el Testigo Finca (TF) obtuvo valores de 20.27 pupas/planta y 10.83 pupas/planta respectivamente, ubicándose en el rango “D”.

CUADRO 75. PRUEBA DE TUKEY AL 5% PARA NÚMERO DE PUPAS A LOS 88 Y 90 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN.

PUPAS ANTES				PUPAS DESPUÉS		
TRATAMIENTOS	CODIGO	MEDIA	RANGO	CODIGO	MEDIA	RANGO
Neem X	A1	25.13	A	A1	22.43	A
Lecaniplant	A3	24.26	B	A3	18.79	B
Tritek	A2	23.30	C	A2	14.79	C
Testigo Finca	TF	20.27	D	TF	10.83	D

Elaboración: Tierra, A. 2014

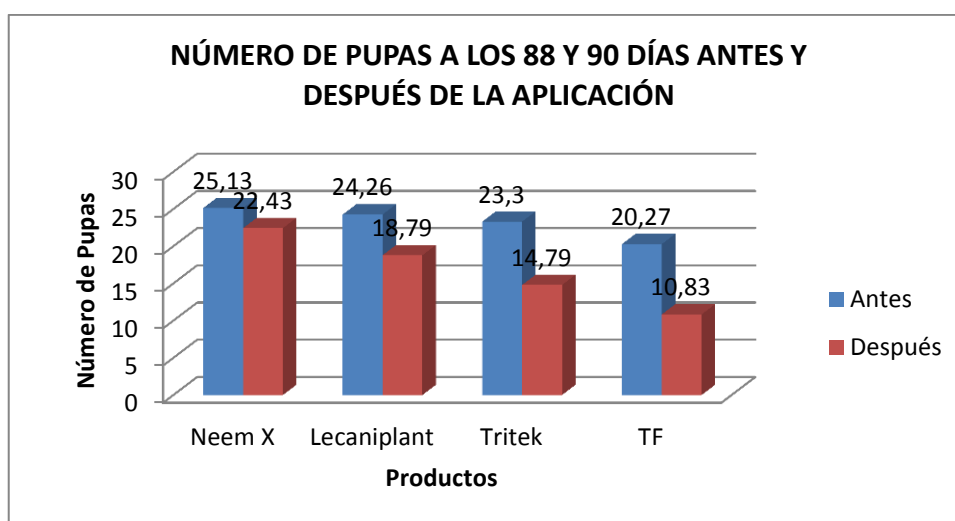


GRÁFICO 51. NÚMERO DE PUPAS A LOS 88 Y 90 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR A).

En la prueba de Tukey al 5% para el número de pupas a los 88 y 90 días del trasplante antes y después de la aplicación para dosis (Factor B) (Cuadro 76; Gráfico 51) presentaron tres rangos. En el rango “A” se ubicó la dosis baja (B1) con un valor de 24,67 pupas/planta y 20,19 pupas/planta respectivamente; mientras que la dosis alta (B3) obtuvo un valor de 23,86 pupas/planta y 17,29 pupas/planta respectivamente, ubicándose en el rango “C”.

CUADRO 76. PRUEBA DE TUKEY AL 5% PARA EL NÚMERO DE PUPAS A LOS 88 Y 90 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR B).

PUPAS ANTES				PUPAS DESPUÉS		
DOSIS	CODIGO	MEDIA	RANGO	CODIGO	MEDIA	RANGO
Baja (0.5cc; 5cc; 0.5g)	B1	24,67	A	B1	20,19	A
Media (1.0cc; 10cc; 1.0g)	B2	24,17	B	B2	18,53	B
Alta (1.5cc; 15cc; 1.5g)	B3	23,86	C	B3	17,29	C

Elaboración: Tierra, A. 2014

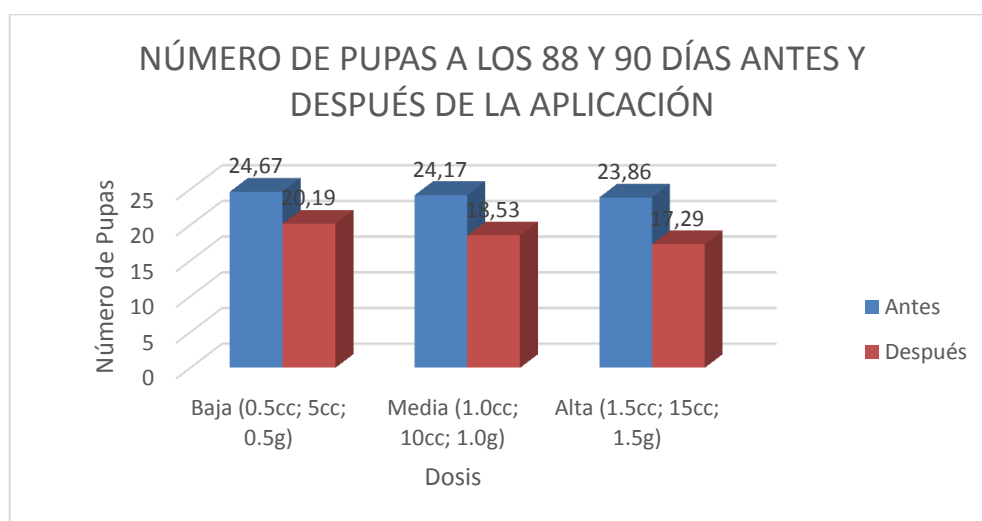


GRÁFICO 52. NÚMERO DE PUPAS A LOS 88 Y 90 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR B).

En la prueba de Tukey al 5% para el número de pupas a los 90 días del trasplante después de la aplicación para productos por dosis (Factor AxB) (Cuadro 77; Gráfico 53) presentaron seis rangos. En el rango “A” se ubicó el tratamiento T1 (Neem X con una dosis de 0,5 cc/l) con un

valor de 24,30 pupas/planta; mientras que el tratamiento T6 (Tritek con una dosis de 1,5 cc/l) obtuvo un valor de 13,00 pupas/planta ubicándose en el rango “F”.

CUADRO 77. PRUEBA DE TUKEY AL 5% PARA EL NÚMERO DE PUPAS A LOS 90 DÍAS DEL TRASPLANTE DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR AxB).

PUPAS DESPUÉS			
TRATAMIENTO	CODIGO	MEDIA	RANGO
T1	A1B1	24,30	A
T2	A1B2	21,93	B
T3	A1B3	21,07	B C
T7	A3B1	20,10	C
T8	A3B2	18,47	D
T9	A3B3	17,80	D
T4	A2B1	16,17	E
T5	A2B2	15,20	E
T6	A2B3	13,00	F

Elaboración: Tierra, A. 2014

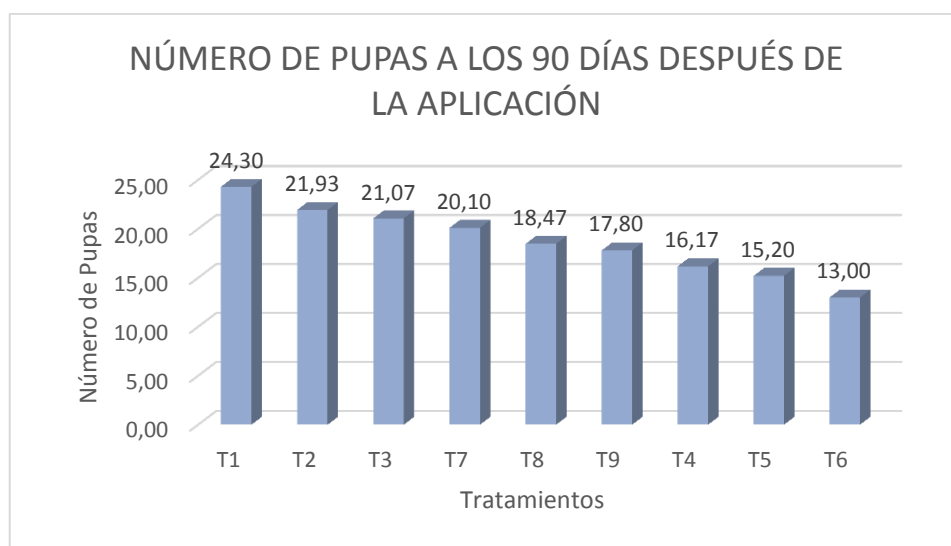


GRÁFICO 53. NÚMERO DE PUPAS A LOS 90 DÍAS DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR AxB).

21. Muestreo de Pupas a los 95 y 97 días del trasplante antes y después de la aplicación.

En el análisis de variancia para la evaluación de pupas a los 95 y 97 días antes y después del trasplante (Cuadro 78), para el tratamiento AxB después de la aplicación se obtuvo diferencias no significativas, el resto de tratamientos presentaron diferencias altamente significativas.

El coeficiente de variación antes y después de la aplicación fue de 0.90%, 2.80% respectivamente.

CUADRO 78. ANÁLISIS DE VARIANZA PARA EL NÚMERO DE PUPAS A LOS 95 Y 97 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN.

PUPAS ANTES DE LA APLICACIÓN								PUPAS DESPUES DE LA APLICACION					
FUENTE DE VARIACIÓN	GL	SC	CM	Fisher			SIG.	SC	CM	Fisher			SIG.
				CAL	0,05	0,01				CAL	0,05	0,01	
TOTAL	32	117,45						614,52					
BLOQUES	2	1,18	1,59	46,16	3,49	5,85	**	7,33	4,67	25,96	3,49	5,85	**
TRATAMIENTOS	10	115,57	12,56	364,14	2,35	3,37	**	603,59	61,36	341,34	2,35	3,37	**
FACTOR A	2	30,09	16,04	465,27	3,49	5,85	**	198,67	100,33	558,17	3,49	5,85	**
CO1 (A1 vs A2, A3)	1	25,49	25,49	739,14	4,35	8,10	**	149,00	149,00	828,90	4,35	8,10	**
CO2 (A2 vs A3)	1	4,60	4,60	133,41	4,35	8,10	**	49,67	49,67	276,30	4,35	8,10	**
FACTOR B	2	5,38	2,69	78,05	3,49	5,85	**	31,22	15,61	86,84	3,49	5,85	**
LINEAL	1	14,90	14,90	432,27	4,35	8,10	**	71,44	71,44	397,43	4,35	8,10	**
CUADRATICA	1	14,50	14,50	420,36	4,35	8,10	**	70,04	70,04	389,65	4,35	8,10	**
AXB	4	0,89	0,22	6,47	2,87	4,43	**	1,36	0,34	1,90	2,87	4,43	ns
T 1 VS TRAT. ALTE.	1	35,79	35,79	1037,80	4,35	8,10	**	234,08	234,08	1302,21	4,35	8,10	**
T2 VS TRAT. ALTE.	1	35,50	35,50	1029,37	4,35	8,10	**	103,42	103,42	575,31	4,35	8,10	**
ERROR	20	0,69	0,03					3,60	0,18				
CV %			0,90						2,80				
Media			20,73						15,14				

Elaboración: Tierra, A. 2014

ns = no significativo

** = altamente significativo

* = significativo

En la prueba de Tukey al 5% para el número de pupas a los 95 y 97 días del trasplante antes y después de la aplicación para productos (Factor A) (Cuadro 79; Gráfico 54) presentaron cuatro rangos. En el rango “A” se ubicó Neem X (A1) con valores de 22.10 pupas/planta y 18.18 pupas/planta respectivamente; mientras que el Testigo Finca (TF) obtuvo valores de 17.10 pupas/planta y 8.67 pupas/planta respectivamente, ubicándose en el rango “D”.

CUADRO 44. PRUEBA DE TUKEY AL 5% PARA NÚMERO DE PUPAS A LOS 95 Y 97 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN.

PUPAS ANTES				PUPAS DESPUES		
TRATAMIENTOS	CODIGO	MEDIA	RANGO	CODIGO	MEDIA	RANGO
Neem X	A1	22.10	A	A1	18.18	A
Lecaniplant	A3	20.54	B	A3	14.86	B
Tritek	A2	19.53	C	A2	11.53	C
Testigo Finca	TF	17.10	D	TF	8.67	D

Elaboración: Tierra, A. 2014

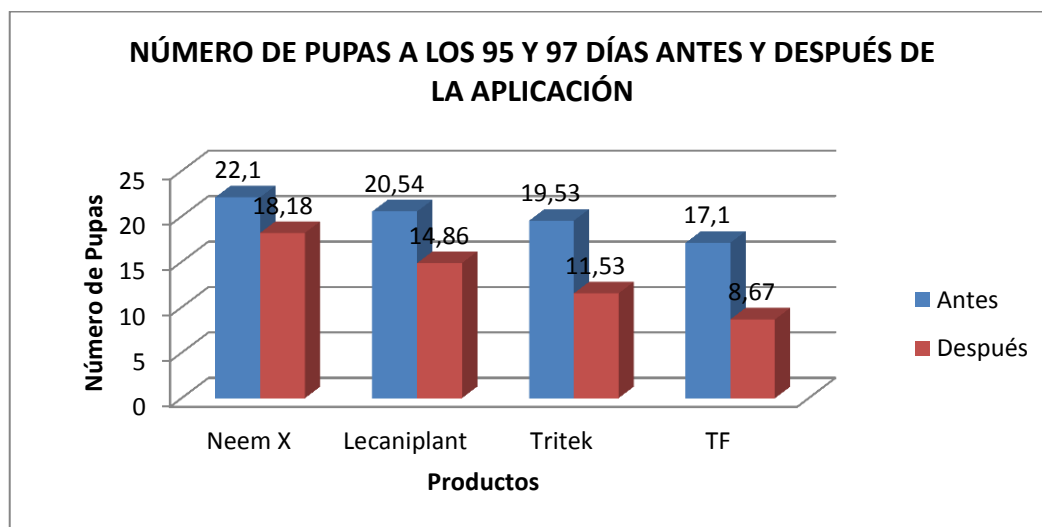


GRÁFICO 54. NÚMERO DE PUPAS A LOS 95 Y 97 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR A).

En la prueba de Tukey al 5% para el número de pupas a los 95 y 97 días del trasplante antes y después de la aplicación para dosis (Factor B) (Cuadro 80; Gráfico 55) presentaron tres

rangos. En el rango “A” se ubicó la dosis baja (B1) con un valor de 21,30 pupas/planta y 16,19 pupas/planta respectivamente; mientras que la dosis alta (B3) obtuvo un valor de 20,21 pupas/planta y 13,56 pupas/planta respectivamente, ubicándose en el rango “C”.

CUADRO 80. PRUEBA DE TUKEY AL 5% PARA EL NÚMERO DE PUPAS A LOS 95 Y 97 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR B).

PUPAS ANTES				PUPAS DESPUÉS		
DOSIS	CODIGO	MEDIA	RANGO	CODIGO	MEDIA	RANGO
Baja (0.5cc; 5cc; 0.5g)	B1	21,30	A	B1	16,19	A
Media (1.0cc; 10cc; 1.0g)	B2	20,67	B	B2	14,82	B
Alta (1.5cc; 15cc; 1.5g)	B3	20,21	C	B3	13,56	C

Elaboración: Tierra, A. 2014

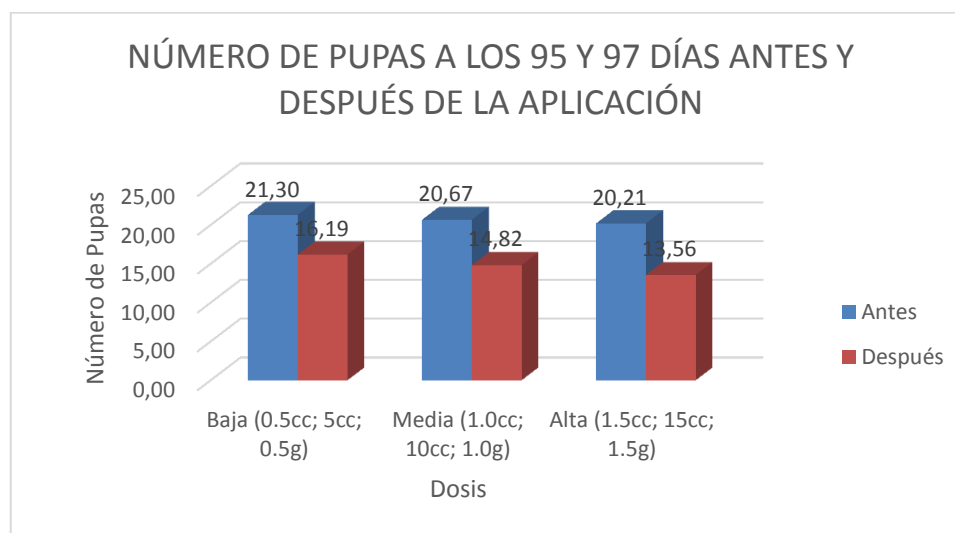


GRÁFICO 55. NÚMERO DE PUPAS A LOS 95 Y 97 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR B).

En la prueba de Tukey al 5% para el número de pupas a los 95 días del trasplante antes de la aplicación para productos por dosis (Factor AxB) (Cuadro 81; Gráfico 56) presentaron siete rangos. En el rango “A” se ubicó el tratamiento T1 (Neem X con una dosis de 0,5 cc/l) con un

valor de 23,00 pupas/planta; mientras que el tratamiento T6 (Tritek con una dosis de 1,5 cc/l) obtuvo un valor de 19,03 pupas/planta ubicándose en el rango “G”.

CUADRO 81. PRUEBA DE TUKEY AL 5% PARA EL NÚMERO DE PUPAS A LOS 95 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES DE LA APLICACIÓN (FACTOR AxB).

PUPAS ANTES			
TRATAMIENTO	CODIGO	MEDIA	RANGO
T1	A1B1	23,00	A
T2	A1B2	21,93	B
T3	A1B3	21,37	B C
T7	A3B1	20,83	C D
T8	A3B2	20,57	D E
T9	A3B3	20,23	E
T4	A2B1	20,07	E F
T5	A2B2	19,50	F
T6	A2B3	19,03	G

Elaboración: Tierra, A. 2014

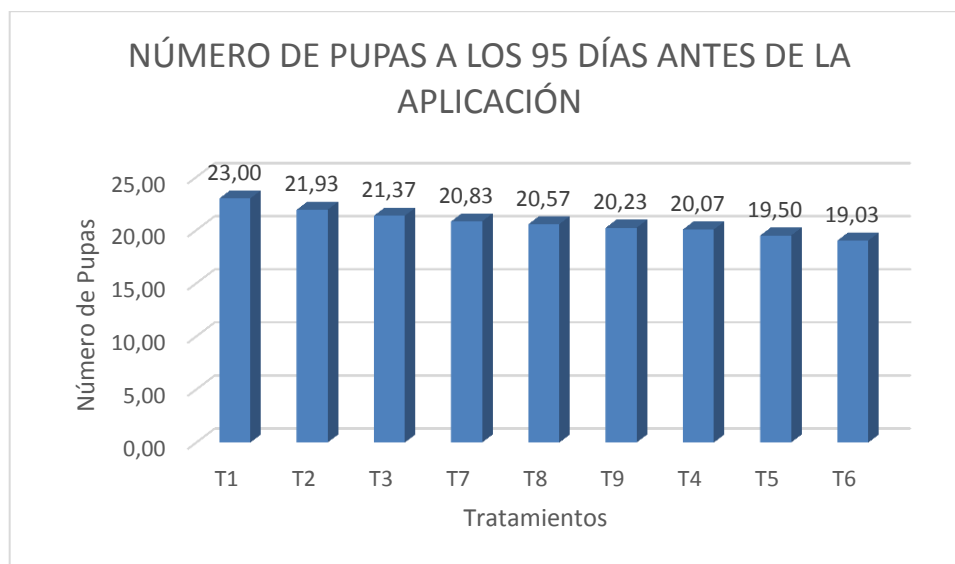


GRÁFICO 56. NÚMERO DE PUPAS A LOS 95 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES DE LA APLICACIÓN (FACTOR AxB).

22. Muestreo de Pupas a los 102 y 104 días del trasplante antes y después de la aplicación.

En el análisis de variancia para la evaluación de pupas a los 102 y 104 días del trasplante antes y después de la aplicación (Cuadro 82), para el tratamiento AxB se obtuvo diferencias no significativas, el resto de tratamientos presentaron diferencias altamente significativas.

El coeficiente de variación antes y después de la aplicación fue de 1.09%, 2.83% respectivamente.

CUADRO 82. ANÁLISIS DE VARIANZA PARA EL NÚMERO DE PUPAS A LOS 102 Y 104 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN.

PUPAS ANTES DE LA APLICACIÓN								PUPAS DESPUES DE LA APLICACION					
FUENTE DE VARIACIÓN	GL	SC	CM	Fisher			SIG.	SC	CM	Fisher			SIG.
				CAL	0,05	0,01				CAL	0,05	0,01	
TOTAL	32	60,29						550,36					
BLOQUES	2	0,61	1,31	26,05	3,49	5,85	**	3,85	2,92	16,51	3,49	5,85	**
TRATAMIENTOS	10	58,68	6,87	137,02	2,35	3,37	**	542,96	55,30	312,09	2,35	3,37	**
FACTOR A	2	11,37	6,68	133,37	3,49	5,85	**	177,11	89,55	505,43	3,49	5,85	**
CO1 (A1 vs A2, A3)	1	8,80	8,80	175,59	4,35	8,10	**	146,69	146,69	827,88	4,35	8,10	**
CO2 (A2 vs A3)	1	2,57	2,57	51,25	4,35	8,10	**	30,42	30,42	171,69	4,35	8,10	**
FACTOR B	2	2,65	1,33	26,48	3,49	5,85	**	13,47	6,74	38,02	3,49	5,85	**
LINEAL	1	4,80	4,80	95,80	4,35	8,10	**	71,94	71,94	406,06	4,35	8,10	**
CUADRATICA	1	5,60	5,60	111,73	4,35	8,10	**	59,63	59,63	336,56	4,35	8,10	**
AXB	4	0,37	0,09	1,85	2,87	4,43	ns	1,00	0,25	1,42	2,87	4,43	ns
T 1 VS TRAT. ALTE.	1	19,95	19,95	398,11	4,35	8,10	**	256,77	256,77	1449,17	4,35	8,10	**
T2 VS TRAT. ALTE.	1	19,90	19,90	397,03	4,35	8,10	**	65,22	65,22	368,09	4,35	8,10	**
ERROR	20	1,00	0,05					3,54	0,18				
CV %			1,09						2,83				
Media			20,48						14,89				

Elaboración: Tierra, A. 2014

ns = no significativo

** = altamente significativo

* = significativo

En la prueba de Tukey al 5% para el número de pupas a los 102 y 104 días del trasplante antes y después de la aplicación para productos (Factor A) (Cuadro 83; Gráfico 57) presentaron cuatro rangos. En el rango “A” se ubicó Neem X (A1) con valores de 21.29 pupas/planta y 17.74 pupas/planta respectivamente; mientras que el Testigo Finca (TF) obtuvo valores de 17.77 pupas/planta y 9.53 pupas/planta respectivamente, ubicándose en el rango “D”.

CUADRO 83. PRUEBA DE TUKEY AL 5% PARA NÚMERO DE PUPAS A LOS 102 Y 104 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN.

PUPAS ANTES				PUPAS DESPUES		
TRATAMIENTOS	CODIGO	MEDIA	RANGO	CODIGO	MEDIA	RANGO
Neem X	A1	21.29	A	A1	17.74	A
Lecaniplant	A3	20.46	B	A3	14.10	B
Tritek	A2	19.70	C	A2	11.50	C
Testigo Finca	TF	17.77	D	TF	9.53	D

Elaboración: Tierra, A. 2014

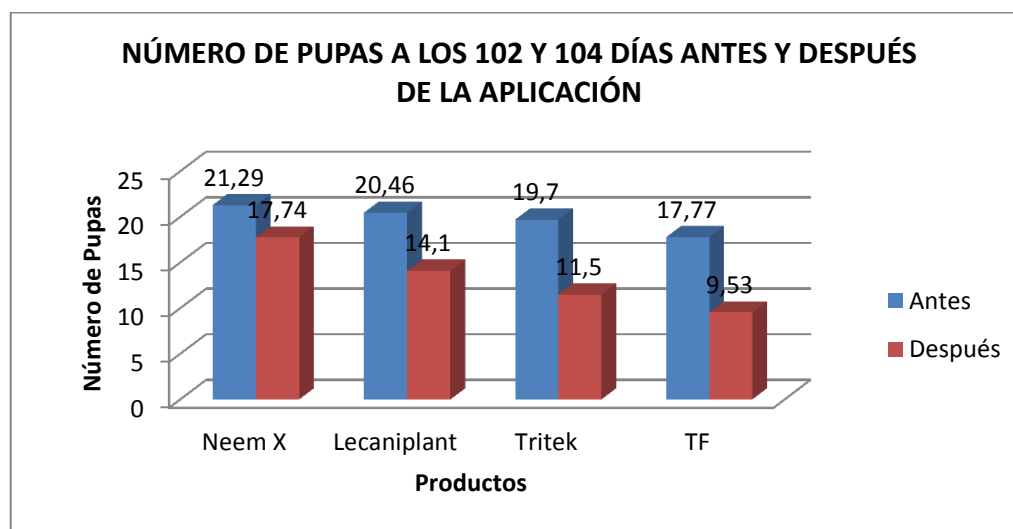


GRÁFICO 57. NÚMERO DE PUPAS A LOS 102 Y 104 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR A).

En la prueba de Tukey al 5% para el número de pupas a los 102 y 104 días del trasplante antes y después de la aplicación para dosis (Factor B) (Cuadro 85; Gráfico 58) presentaron tres rangos. En el rango “A” se ubicó la dosis baja (B1) con un valor de 20,88 pupas/planta y 15,38 pupas/planta respectivamente; mientras que la dosis alta (B3) obtuvo un valor de 21,11 pupas/planta y 13,67 pupas/planta respectivamente, ubicándose en el rango “C”.

CUADRO 84. PRUEBA DE TUKEY AL 5% PARA EL NÚMERO DE PUPAS A LOS 102 Y 104 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR B).

PUPAS ANTES				PUPAS DESPUÉS		
DOSIS	CODIGO	MEDIA	RANGO	CODIGO	MEDIA	RANGO
Baja (0.5cc; 5cc; 0.5g)	B1	20,88	A	B1	15,38	A
Media (1.0cc; 10cc; 1.0g)	B2	20,46	B	B2	14,30	B
Alta (1.5cc; 15cc; 1.5g)	B3	20,11	C	B3	13,67	C

Elaboración: Tierra, A. 2014

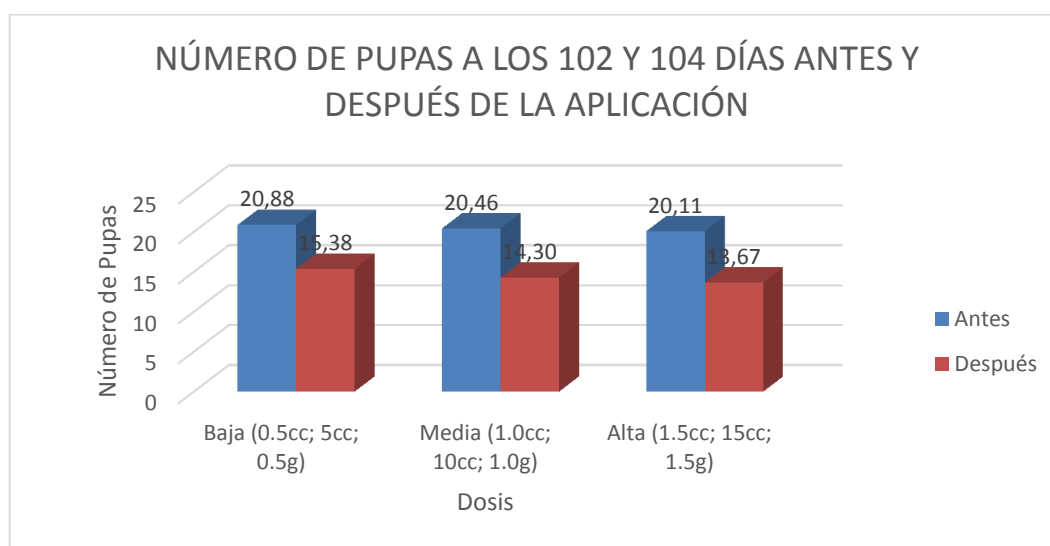


GRÁFICO 58. NÚMERO DE PUPAS A LOS 102 Y 104 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR B).

23. Muestreo de Pupas a los 109 y 111 días del trasplante antes y después de la aplicación.

En el análisis de variancia para la evaluación de pupas a los 109 y 111 días del trasplante antes y después de la aplicación (Cuadro 85), para el tratamiento AxB después de la aplicación se obtuvo diferencias no significativas, el resto de tratamientos presentaron diferencias altamente significativas.

El coeficiente de variación antes y después de la aplicación fue de 0.69%, 3.00% respectivamente.

CUADRO 85. ANÁLISIS DE VARIANZA PARA EL NÚMERO DE PUPAS A LOS 109 Y 111 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN.

PUPAS ANTES DE LA APLICACIÓN								PUPAS DESPUÉS DE LA APLICACIÓN					
FUENTE DE VARIACIÓN	GL	SC	CM	Fisher			SIG.	SC	CM	Fisher			SIG.
				CAL	0,05	0,01				CAL	0,05	0,01	
TOTAL	32	64,43						466,20					
BLOQUES	2	0,39	1,19	60,57	3,49	5,85	**	5,60	3,80	19,79	3,49	5,85	**
TRATAMIENTOS	10	63,65	7,36	373,91	2,35	3,37	**	456,75	46,68	242,95	2,35	3,37	**
FACTOR A	2	9,83	5,92	300,35	3,49	5,85	**	174,43	88,22	459,17	3,49	5,85	**
CO1 (A1 vs A2, A3)	1	7,19	7,19	364,87	4,35	8,10	**	140,81	140,81	732,93	4,35	8,10	**
CO2 (A2 vs A3)	1	2,64	2,64	134,28	4,35	8,10	**	33,62	33,62	174,99	4,35	8,10	**
FACTOR B	2	2,02	1,01	51,24	3,49	5,85	**	15,90	7,95	41,38	3,49	5,85	**
LINEAL	1	3,52	3,52	179,11	4,35	8,10	**	68,20	68,20	355,00	4,35	8,10	**
CUADRÁTICA	1	5,29	5,29	268,72	4,35	8,10	**	52,25	52,25	271,98	4,35	8,10	**
AXB	4	0,40	0,10	5,12	2,87	4,43	**	2,07	0,52	2,69	2,87	4,43	ns
T 1 VS TRAT. ALTE.	1	27,39	27,39	1390,70	4,35	8,10	**	165,52	165,52	861,53	4,35	8,10	**
T2 VS TRAT. ALTE.	1	18,93	18,93	961,28	4,35	8,10	**	74,05	74,05	385,44	4,35	8,10	**
ERROR	20	0,39	0,02					3,84	0,19				
CV %			0,69						3,00				
Media			20,40						14,61				

Elaboración: Tierra, A. 2014

ns = no significativo

** = altamente significativo

* = significativo

En la prueba de Tukey al 5% para el número de pupas a los 109 y 111 días del trasplante antes y después de la aplicación para productos (Factor A) (Cuadro 86; Gráfico 59) presentaron cuatro rangos. En el rango “A” se ubicó Neem X (A1) con valores de 21.08 pupas/planta y 17.60 pupas/planta respectivamente; mientras que el Testigo Finca (TF) obtuvo valores de 17.70 pupas/planta y 9.13 pupas/planta respectivamente, ubicándose en el rango “D”.

CUADRO 86. PRUEBA DE TUKEY AL 5% PARA NÚMERO DE PUPAS A LOS 109 Y 111 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN.

PUPAS ANTES				PUPAS DESPUES		
TRATAMIENTOS	CODIGO	MEDIA	RANGO	CODIGO	MEDIA	RANGO
Neem X	A1	21.08	A	A1	17.60	A
Lecaniplant	A3	20.37	B	A3	14.12	B
Tritek	A2	19.60	C	A2	11.39	C
Testigo Finca	TF	17.70	D	TF	9.13	D

Elaboración: Tierra, A. 2014

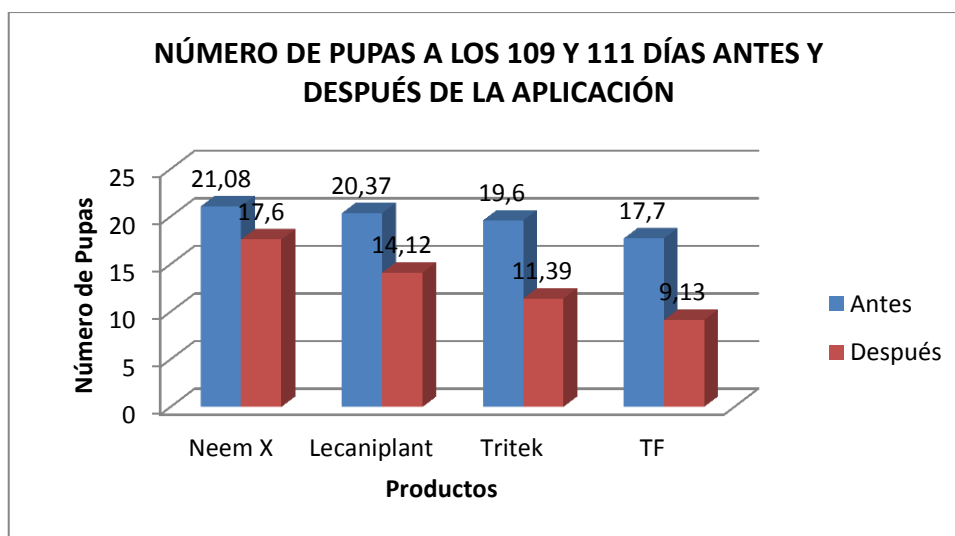


GRÁFICO 59. NÚMERO DE PUPAS A LOS 109 Y 111 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR A).

En la prueba de Tukey al 5% para el número de pupas a los 109 y 111 días del trasplante antes y después de la aplicación para dosis (Factor B) (Cuadro 87; Gráfico 60) presentaron tres rangos. En el rango “A” se ubicó la dosis baja (B1) con un valor de 20,70 pupas/planta y 15,33 pupas/planta respectivamente; mientras que la dosis alta (B3) obtuvo un valor de 20,03 pupas/planta y 13,46 pupas/planta respectivamente, ubicándose en el rango “C”.

CUADRO 87. PRUEBA DE TUKEY AL 5% PARA EL NÚMERO DE PUPAS A LOS 109 Y 111 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR B).

PUPAS ANTES				PUPAS DESPUÉS		
DOSIS	CODIGO	MEDIA	RANGO	CODIGO	MEDIA	RANGO
Baja (0.5cc; 5cc; 0.5g)	B1	20,70	A	B1	15,33	A
Media (1.0cc; 10cc; 1.0g)	B2	20,31	B	B2	14,32	B
Alta (1.5cc; 15cc; 1.5g)	B3	20,03	C	B3	13,46	C

Elaboración: Tierra, A. 2014

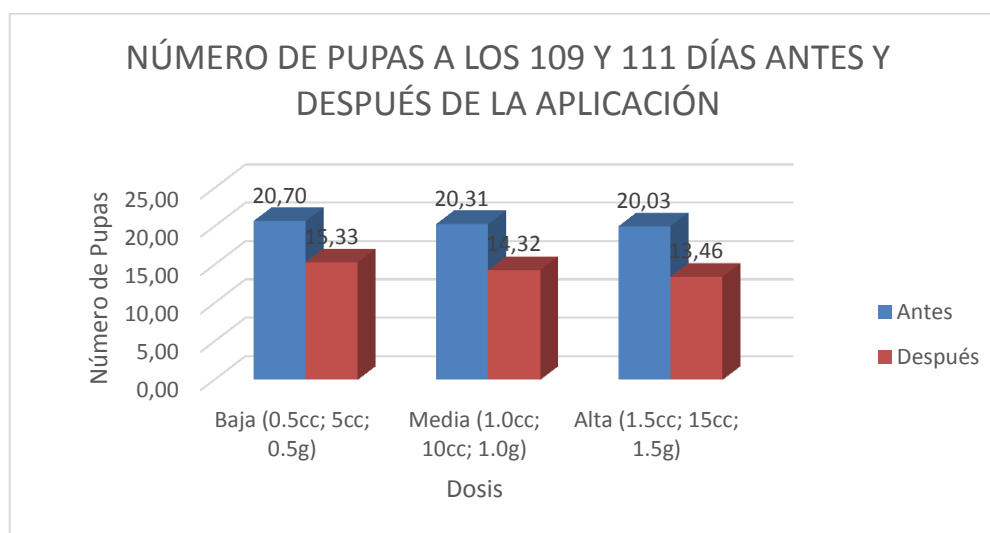


GRÁFICO 60. NÚMERO DE PUPAS A LOS 109 Y 111 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR B).

En la prueba de Tukey al 5% para el número de pupas a los 109 días del trasplante antes de la aplicación para productos por dosis (Factor AxB) (Cuadro 88; Gráfico 61) presentaron siete rangos. En el rango “A” se ubicó el tratamiento T1 (Neem X con una dosis de 0,5 cc/l) con un

valor de 21,50 pupas/planta; mientras que el tratamiento T6 (Tritek con una dosis de 1,5 cc/l) obtuvo un valor de 19,13 pupas/planta ubicándose en el rango “G”.

CUADRO 88. PRUEBA DE TUKEY AL 5% PARA EL NÚMERO DE PUPAS A LOS 109 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES DE LA APLICACIÓN (FACTOR AxB).

PUPAS ANTES			
TRATAMIENTO	CODIGO	MEDIA	RANGO
T1	A1B1	21,50	A
T2	A1B2	21,00	B
T3	A1B3	20,73	B C
T7	A3B1	20,50	C D
T8	A3B2	20,37	D E
T9	A3B3	20,23	D E
T4	A2B1	20,10	E
T5	A2B2	19,57	F
T6	A2B3	19,13	G

Elaboración: Tierra, A. 2014

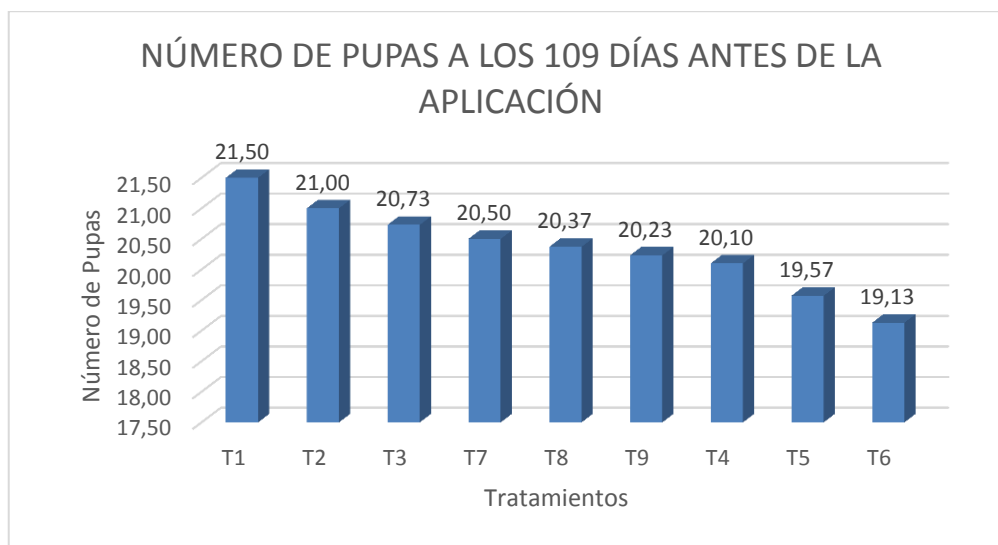


GRÁFICO 61. NÚMERO DE PUPAS A LOS 109 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES DE LA APLICACIÓN (FACTOR AxB).

24. Muestreo de Pupas a los 116 y 118 días del trasplante antes y después de la aplicación.

En el análisis de variancia para la evaluación de pupas a los 116 y 118 días del trasplante antes y después de la aplicación (Cuadro 89), para el tratamiento AxB se obtuvo diferencias no significativas, el resto de tratamientos presentaron diferencias altamente significativas.

El coeficiente de variación antes y después de la aplicación fue de 0.73%, 3.57% respectivamente.

CUADRO 89. ANÁLISIS DE VARIANZA PARA EL NÚMERO DE PUPAS A LOS 116 y 118 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN.

PUPAS ANTES DE LA APLICACIÓN								PUPAS DESPUÉS DE LA APLICACIÓN					
FUENTE DE VARIACIÓN	GL	SC	CM	Fisher			SIG.	SC	CM	Fisher			SIG.
				CAL	0,05	0,01				CAL	0,05	0,01	
TOTAL	32	100.56						560,89					
BLOQUES	2	0.63	1.32	56.60	3.49	5.85	**	8,21	5,11	17,26	3,49	5,85	**
TRATAMIENTOS	10	99.46	10.95	470.32	2.35	3.37	**	546,76	55,68	188,23	2,35	3,37	**
FACTOR A	2	31.52	16.76	720.22	3.49	5.85	**	186,27	94,13	318,25	3,49	5,85	**
CO1 (A1 vs A2, A3)	1	27.02	27.02	1161.14	4.35	8.10	**	137,92	137,92	466,28	4,35	8,10	**
CO2 (A2 vs A3)	1	4.50	4.50	193.36	4.35	8.10	**	48,35	48,35	163,45	4,35	8,10	**
FACTOR B	2	4.72	2.36	101.42	3.49	5.85	**	30,80	15,40	52,06	3,49	5,85	**
LINEAL	1	15.60	15.60	670.55	4.35	8.10	**	65,64	65,64	221,92	4,35	8,10	**
CUADRÁTICA	1	11.99	11.99	515.30	4.35	8.10	**	66,26	66,26	224,01	4,35	8,10	**
AXB	4	0.20	0.05	2.16	2.87	4.43	ns	1,37	0,34	1,16	2,87	4,43	ns
T 1 VS TRAT. ALTE.	1	24.18	24.18	1038.99	4.35	8.10	**	184,84	184,84	624,92	4,35	8,10	**
T2 VS TRAT. ALTE.	1	32,59	32.59	1400.21	4.35	8.10	**	111,49	111,49	376,92	4,35	8,10	**
ERROR	20	0.47	0.02					5,92	0,30				
CV %			0.73						3,57				
Media			20.96						15,23				

Elaboración: Tierra, A. 2014

ns = no significativo

** = altamente significativo

* = significativo

En la prueba de Tukey al 5% para el número de pupas a los 116 y 118 días del trasplante antes y después de la aplicación para productos (Factor A) (Cuadro 90; Gráfico 62) presentaron cuatro rangos. En el rango “A” se ubicó Neem X (A1) con valores de 22.42 pupas/planta y 18.26 pupas/planta respectivamente; mientras que el Testigo Finca (TF) obtuvo valores de 17.53 pupas/planta y 8.63 pupas/planta respectivamente, ubicándose en el rango “D”.

CUADRO 90. PRUEBA DE TUKEY AL 5% PARA NÚMERO DE PUPAS A LOS 116 Y 118 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN.

PUPAS ANTES				PUPAS DESPUES		
TRATAMIENTOS	CODIGO	MEDIA	RANGO	CODIGO	MEDIA	RANGO
Neem X	A1	22.42	A	A1	18.26	A
Lecaniplant	A3	20.80	B	A3	15.10	B
Tritek	A2	19.80	C	A2	11.82	C
Testigo Finca	TF	17.53	D	TF	8.63	D

Elaboración: Tierra, A. 2014

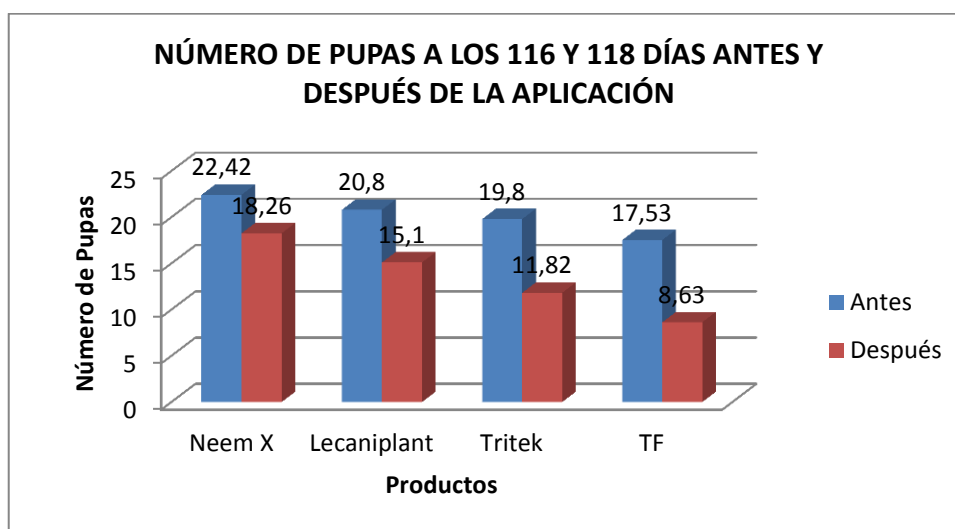


GRÁFICO 62. NÚMERO DE PUPAS A LOS 116 Y 118 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR A).

En la prueba de Tukey al 5% para el número de pupas a los 116 y 118 días del trasplante antes y después de la aplicación para dosis (Factor B) (Cuadro 91; Gráfico 63) presentaron tres rangos. En el rango “A” se ubicó la dosis baja (B1) con un valor de 21,50 pupas/planta y 16,41 pupas/planta respectivamente; mientras que la dosis alta (B3) obtuvo un valor de 20,48 pupas/planta y 13,80 pupas/planta respectivamente, ubicándose en el rango “C”.

CUADRO 91. PRUEBA DE TUKEY AL 5% PARA EL NÚMERO DE PUPAS A LOS 116 Y 118 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR B).

PUPAS ANTES				PUPAS DESPUÉS		
DOSIS	CODIGO	MEDIA	RANGO	CODIGO	MEDIA	RANGO
Baja (0.5cc; 5cc; 0.5g)	B1	21,50	A	B1	16,41	A
Media (1.0cc; 10cc; 1.0g)	B2	21,04	B	B2	14,97	B
Alta (1.5cc; 15cc; 1.5g)	B3	20,48	C	B3	13,80	C

Elaboración: Tierra, A. 2014

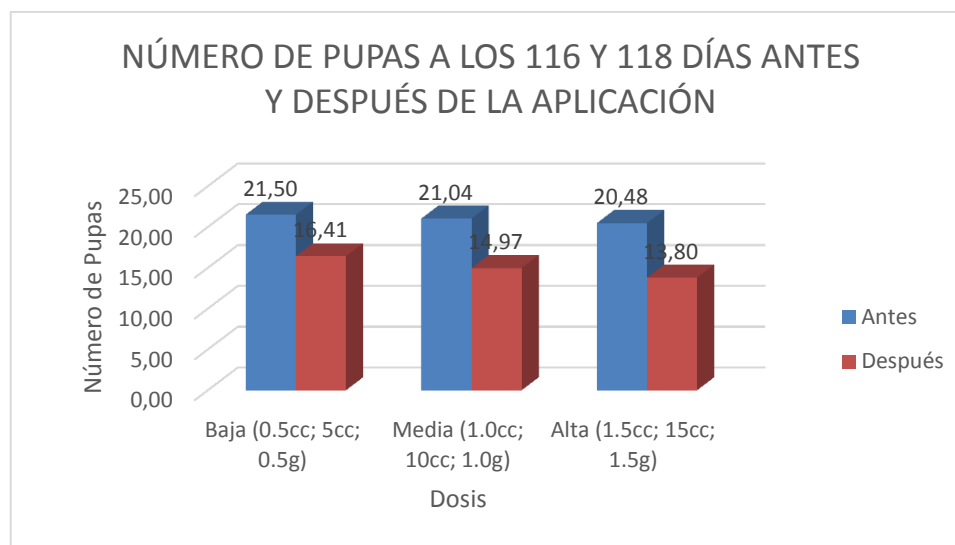


GRÁFICO 63. NÚMERO DE PUPAS A LOS 116 Y 118 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR B).

25. Muestreo de Pupas a los 123 y 125 días del trasplante antes y después de la aplicación.

En el análisis de variancia para la evaluación de pupas a los 123 y 125 días del trasplante antes y después de la aplicación (Cuadro 92), para el tratamiento AxB después de la aplicación se obtuvo diferencias no significativas, el resto de tratamientos presentaron diferencias altamente significativas.

El coeficiente de variación antes y después de la aplicación fue de 1.29%, 4.49% respectivamente.

CUADRO 92. ANÁLISIS DE VARIANZA PARA EL NÚMERO DE PUPAS A LOS 123 Y 125 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN.

PUPAS ANTES DE LA APLICACIÓN								PUPAS DESPUÉS DE LA APLICACIÓN					
FUENTE DE VARIACIÓN	GL	SC	CM	Fisher			SIG.	SC	CM	Fisher			SIG.
				CAL	0,05	0,01				CAL	0,05	0,01	
TOTAL	32	120,72						571,80					
BLOQUES	2	1,59	1,79	25,57	3,49	5,85	**	10,03	6,01	13,46	3,49	5,85	**
TRATAMIENTOS	10	117,72	12,77	181,99	2,35	3,37	**	552,83	56,28	125,96	2,35	3,37	**
FACTOR A	2	18,15	10,07	143,52	3,49	5,85	**	194,73	98,36	220,13	3,49	5,85	**
CO1 (A1 vs A2, A3)	1	14,94	14,94	212,82	4,35	8,10	**	148,01	148,01	331,22	4,35	8,10	**
CO2 (A2 vs A3)	1	3,21	3,21	45,72	4,35	8,10	**	46,72	46,72	104,56	4,35	8,10	**
FACTOR B	2	4,96	2,48	35,31	3,49	5,85	**	21,51	10,75	24,07	3,49	5,85	**
LINEAL	1	9,15	9,15	130,48	4,35	8,10	**	67,46	67,46	150,98	4,35	8,10	**
CUADRÁTICA	1	10,85	10,85	154,62	4,35	8,10	**	79,83	79,83	178,66	4,35	8,10	**
AXB	4	1,53	0,38	5,47	2,87	4,43	**	0,90	0,23	0,50	2,87	4,43	ns
T1 VS TRAT. ALTE.	1	46,79	46,79	666,72	4,35	8,10	**	209,09	209,09	467,92	4,35	8,10	**
T2 VS TRAT. ALTE.	1	37,04	37,04	527,73	4,35	8,10	**	95,05	95,05	212,72	4,35	8,10	**
ERROR	20	1,40	0,07					8,94	0,45				
CV %			1,29						4,49				
Media			20,58						14,89				

Elaboración: Tierra, A. 2014

ns = no significativo

** = altamente significativo

* = significativo

En la prueba de Tukey al 5% para el número de pupas a los 123 y 125 días del trasplante antes y después de la aplicación para productos (Factor A) (Cuadro 93; Gráfico 64) presentaron cuatro rangos. En el rango “A” se ubicó Neem X (A1) con valores de 21.59 pupas/planta y 17.94 pupas/planta respectivamente; mientras que el Testigo Finca (TF) obtuvo valores de 16.83 pupas/planta y 8.70 pupas/planta respectivamente, ubicándose en el rango “D”.

CUADRO 93. PRUEBA DE TUKEY AL 5% PARA NÚMERO DE PUPAS A LOS 123 Y 125 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN.

PUPAS ANTES				PUPAS DESPUES		
TRATAMIENTOS	CODIGO	MEDIA	RANGO	CODIGO	MEDIA	RANGO
Neem X	A1	21.59	A	A1	17.94	A
Lecaniplant	A3	20.43	B	A3	14.59	B
Tritek	A2	19.59	C	A2	11.37	C
Testigo Finca	TF	16.83	D	TF	8.70	D

Elaboración: Tierra, A. 2014

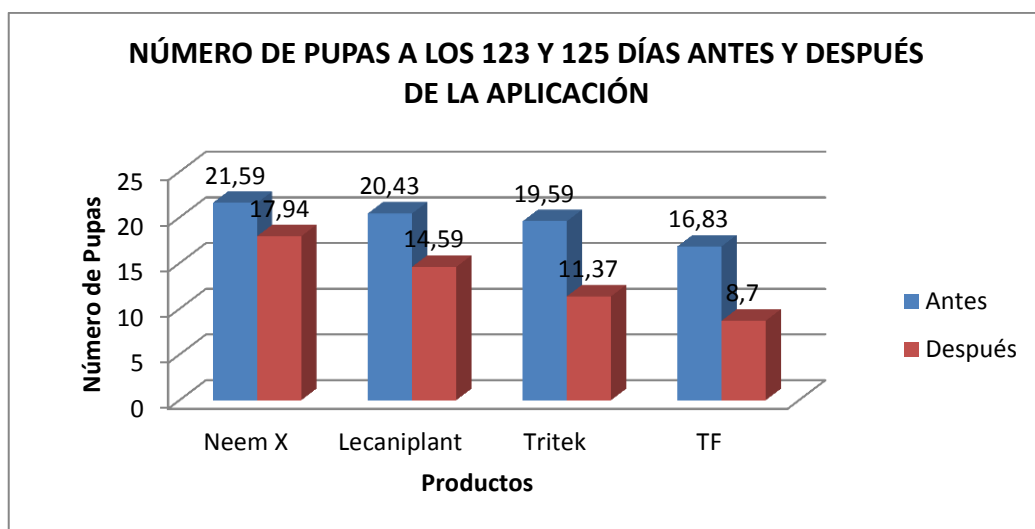


GRÁFICO 64. NÚMERO DE PUPAS A LOS 123 Y 125 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR A).

En la prueba de Tukey al 5% para el número de pupas a los 123 y 125 días del trasplante antes y después de la aplicación para dosis (Factor B) (Cuadro 94; Gráfico 65) presentaron tres rangos. En el rango “A” se ubicó la dosis baja (B1) con un valor de 21,09 pupas/planta y 15,78 pupas/planta respectivamente; mientras que la dosis alta (B3) obtuvo un valor de 20,04 pupas/planta y 13,60 pupas/planta respectivamente, ubicándose en el rango “C”.

CUADRO 94. PRUEBA DE TUKEY AL 5% PARA EL NÚMERO DE PUPAS A LOS 123 Y 125 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR B).

PUPAS ANTES				PUPAS DESPUÉS		
DOSIS	CODIGO	MEDIA	RANGO	CODIGO	MEDIA	RANGO
Baja (0.5cc; 5cc; 0.5g)	B1	21,09	A	B1	15,78	A
Media (1.0cc; 10cc; 1.0g)	B2	20,48	B	B2	14,52	B
Alta (1.5cc; 15cc; 1.5g)	B3	20,04	C	B3	13,60	C

Elaboración: Tierra, A. 2014

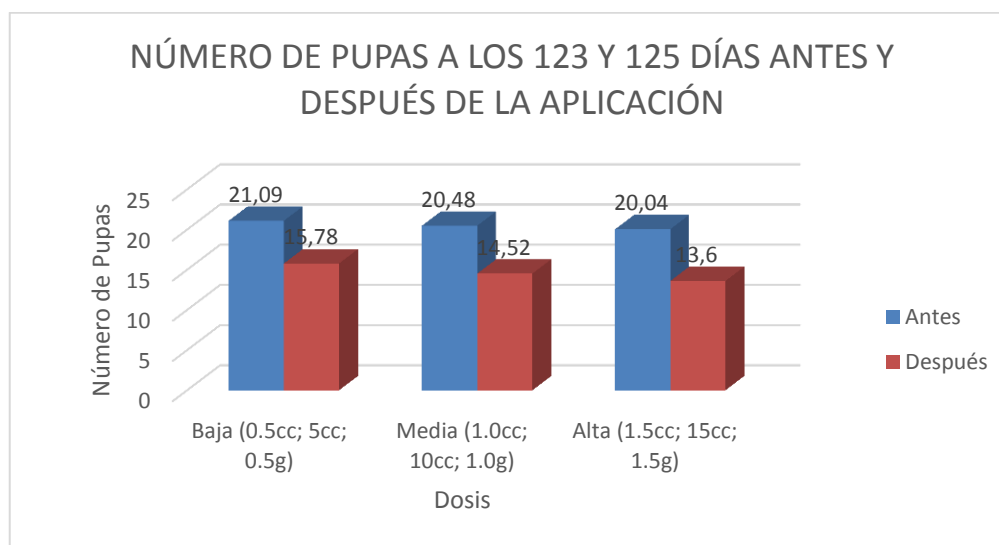


GRÁFICO 65. NÚMERO DE PUPAS A LOS 123 Y 125 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR B).

En la prueba de Tukey al 5% para el número de pupas a los 123 y 125 días del trasplante antes de la aplicación para productos por dosis (Factor AxB) (Cuadro 95; Gráfico 66) presentaron

seis rangos. En el rango “A” se ubicó el tratamiento T1 (Neem X con una dosis de 0,5 cc/l) con un valor de 22,60 pupas/planta; mientras que el tratamiento T6 (Tritek con una dosis de 1,5 cc/l) obtuvo un valor de 19,13 pupas/planta ubicándose en el rango “F”.

CUADRO 95. PRUEBA DE TUKEY AL 5% PARA EL NÚMERO DE PUPAS A LOS 123 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES DE LA APLICACIÓN (FACTOR AxB).

PUPAS ANTES			
TRATAMIENTO	CODIGO	MEDIA	RANGO
T1	A1B1	22,60	A
T2	A1B2	21,33	B
T3	A1B3	20,83	B C
T7	A3B1	20,67	B C D
T8	A3B2	20,47	C D
T9	A3B3	20,17	C D E
T4	A2B1	20,00	D E
T5	A2B2	19,63	E F
T6	A2B3	19,13	F

Elaboración: Tierra, A. 2014

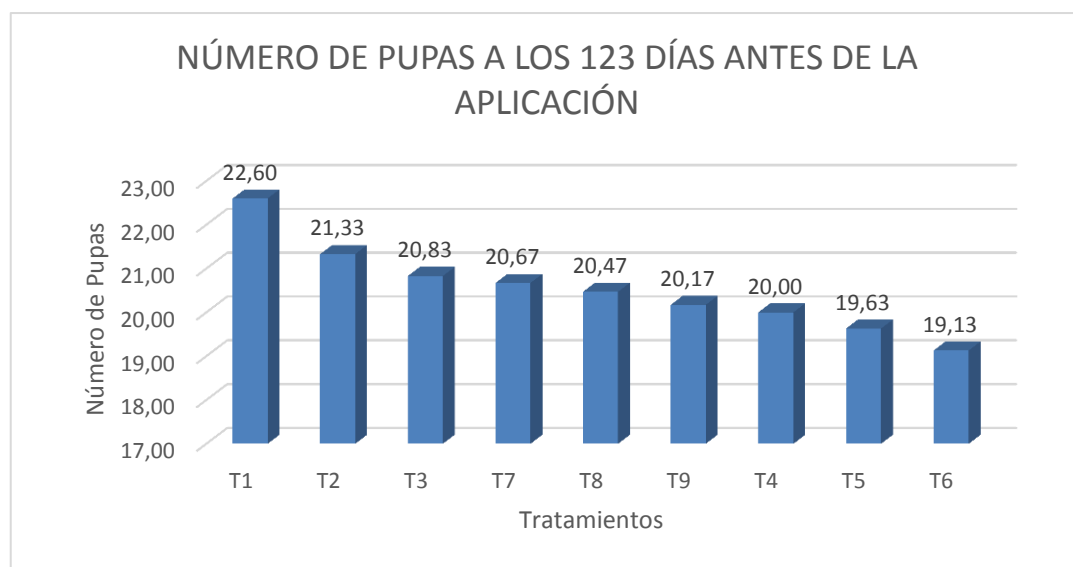


GRÁFICO 66. NÚMERO DE PUPAS A LOS 123 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES DE LA APLICACIÓN (FACTOR AxB).

26. Muestreo de Pupas a los 130 y 132 días del trasplante antes y después de la aplicación.

En el análisis de variancia para la evaluación de pupas a los 130 y 132 días del trasplante antes y después de la aplicación (Cuadro 96), para el tratamiento AxB después de la aplicación se obtuvo diferencias no significativas, el resto de tratamientos presentaron diferencias altamente significativas.

El coeficiente de variación antes y después de la aplicación fue de 0.91%, 2.48% respectivamente.

CUADRO 96. ANÁLISIS DE VARIANZA PARA EL NÚMERO DE PUPAS A LOS 130 Y 132 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN.

PUPAS ANTES DE LA APLICACIÓN								PUPAS DESPUÉS DE LA APLICACIÓN					
FUENTE DE VARIACIÓN	GL	SC	CM	Fisher			SIG.	SC	CM	Fisher			SIG.
				CAL	0,05	0,01				CAL	0,05	0,01	
TOTAL	32	61,15						512,18					
BLOQUES	2	0,70	1,35	38,97	3,49	5,85	**	4,88	3,44	25,82	3,49	5,85	**
TRATAMIENTOS	10	59,77	6,98	201,78	2,35	3,37	**	504,64	51,46	386,51	2,35	3,37	**
FACTOR A	2	11,35	6,67	193,02	3,49	5,85	**	165,15	83,57	627,66	3,49	5,85	**
CO1 (A1 vs A2, A3)	1	9,54	9,54	275,99	4,35	8,10	**	127,88	127,88	960,42	4,35	8,10	**
CO2 (A2 vs A3)	1	1,80	1,80	52,20	4,35	8,10	**	37,27	37,27	279,89	4,35	8,10	**
FACTOR B	2	2,17	1,09	31,41	3,49	5,85	**	14,39	7,19	54,03	3,49	5,85	**
LINEAL	1	5,58	5,58	161,46	4,35	8,10	**	57,57	57,57	432,39	4,35	8,10	**
CUADRÁTICA	1	5,40	5,40	156,16	4,35	8,10	**	68,29	68,29	512,89	4,35	8,10	**
AXB	4	0,43	0,11	3,14	2,87	4,43	*	0,66	0,16	1,23	2,87	4,43	ns
T 1 VS TRAT. ALTE.	1	14,10	14,10	407,79	4,35	8,10	**	208,03	208,03	1562,38	4,35	8,10	**
T2 VS TRAT. ALTE.	1	27,33	27,33	790,41	4,35	8,10	**	86,36	86,36	648,59	4,35	8,10	**
ERROR	20	0,69	0,03					2,66	0,13				
CV %			0,91						2,48				
Media			20,37						14,71				

Elaboración: Tierra, A. 2014

ns = no significativo

** = altamente significativo

* = significativo

En la prueba de Tukey al 5% para el número de pupas a los 130 y 132 días del trasplante antes y después de la aplicación para productos (Factor A) (Cuadro 97; Gráfico 67) presentaron cuatro rangos. En el rango “A” se ubicó Neem X (A1) con valores de 21.29 pupas/planta y 17.50 pupas/planta respectivamente; mientras que el Testigo Finca (TF) obtuvo valores de 17.27 pupas/planta y 8.77 pupas/planta respectivamente, ubicándose en el rango “D”.

CUADRO 97. PRUEBA DE TUKEY AL 5% PARA NÚMERO DE PUPAS A LOS 130 Y 132 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN.

PUPAS ANTES				PUPAS DESPUES		
TRATAMIENTOS	CODIGO	MEDIA	RANGO	CODIGO	MEDIA	RANGO
Neem X	A1	21.29	A	A1	17.50	A
Lecaniplant	A3	20.34	B	A3	14.23	B
Tritek	A2	19.71	C	A2	11.44	C
Testigo Finca	TF	17.27	D	TF	8.77	D

Elaboración: Tierra, A. 2014

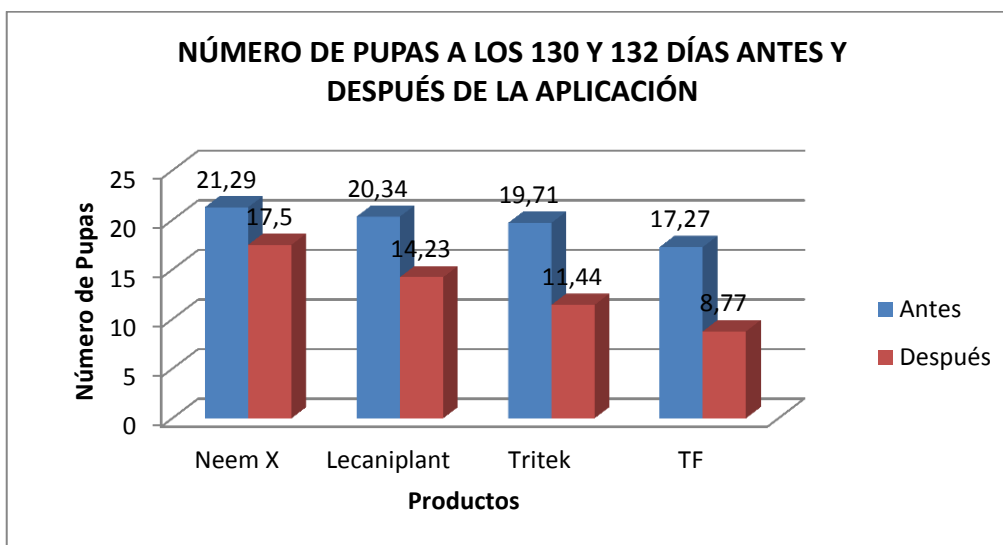


GRÁFICO 67. NÚMERO DE PUPAS A LOS 130 Y 132 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR A).

En la prueba de Tukey al 5% para el número de pupas a los 130 y 132 días del trasplante antes y después de la aplicación para dosis (Factor B) (Cuadro 98; Gráfico 68) presentaron tres rangos. En el rango “A” se ubicó la dosis baja (B1) con un valor de 20,77 pupas/planta y 15,28 pupas/planta respectivamente; mientras que la dosis alta (B3) obtuvo un valor de 20,08 pupas/planta y 13,59 pupas/planta respectivamente, ubicándose en el rango “C”.

CUADRO 98. PRUEBA DE TUKEY AL 5% PARA EL NÚMERO DE PUPAS A LOS 130 Y 132 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR B).

PUPAS ANTES				PUPAS DESPUÉS		
DOSIS	CODIGO	MEDIA	RANGO	CODIGO	MEDIA	RANGO
Baja (0.5cc; 5cc; 0.5g)	B1	20,77	A	B1	15,28	A
Media (1.0cc; 10cc; 1.0g)	B2	20,5	B	B2	14,31	B
Alta (1.5cc; 15cc; 1.5g)	B3	20,08	C	B3	13,59	C

Elaboración: Tierra, A. 2014

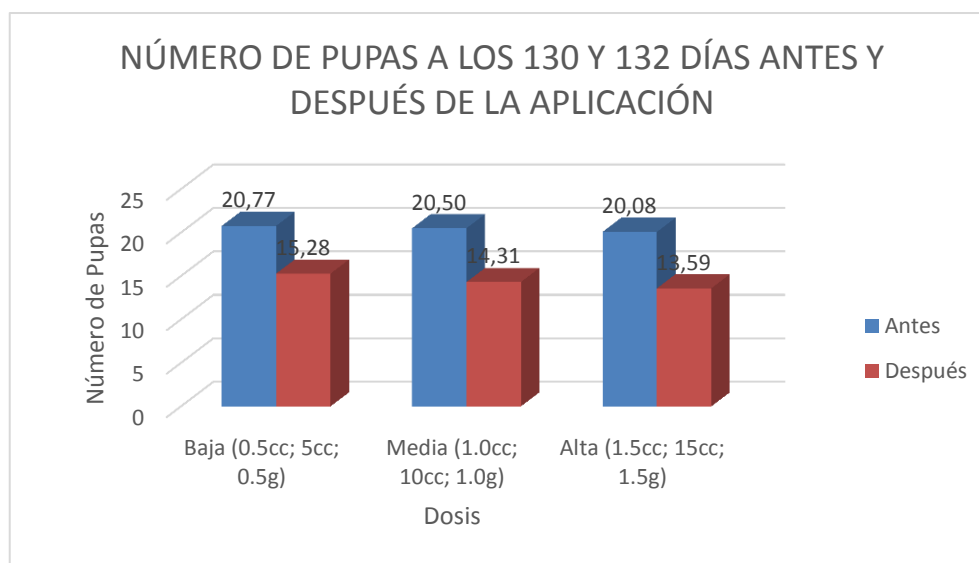


GRÁFICO 68. NÚMERO DE PUPAS A LOS 130 Y 132 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR B).

En la prueba de Tukey al 5% para el número de pupas a los 130 días del trasplante antes de la aplicación para productos por dosis (Factor AxB) (Cuadro 99; Gráfico 69) presentaron seis

rangos. En el rango “A” se ubicó el tratamiento T1 (Neem X con una dosis de 0,5 cc/l) con un valor de 21,73 pupas/planta; mientras que el tratamiento T6 (Tritek con una dosis de 1,5 cc/l) obtuvo un valor de 19,20 pupas/planta ubicándose en el rango “F”.

CUADRO 99. PRUEBA DE TUKEY AL 5% PARA EL NÚMERO DE PUPAS A LOS 130 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES DE LA APLICACIÓN (FACTOR AxB).

PUPAS ANTES			
TRATAMIENTO	CODIGO	MEDIA	RANGO
T1	A1B1	21,73	A
T2	A1B2	21,30	B
T3	A1B3	20,83	C
T7	A3B1	20,47	C D
T8	A3B2	20,37	D
T9	A3B3	20,20	D E
T4	A2B1	20,10	D E
T5	A2B2	19,83	E
T6	A2B3	19,20	F

Elaboración: Tierra, A. 2014

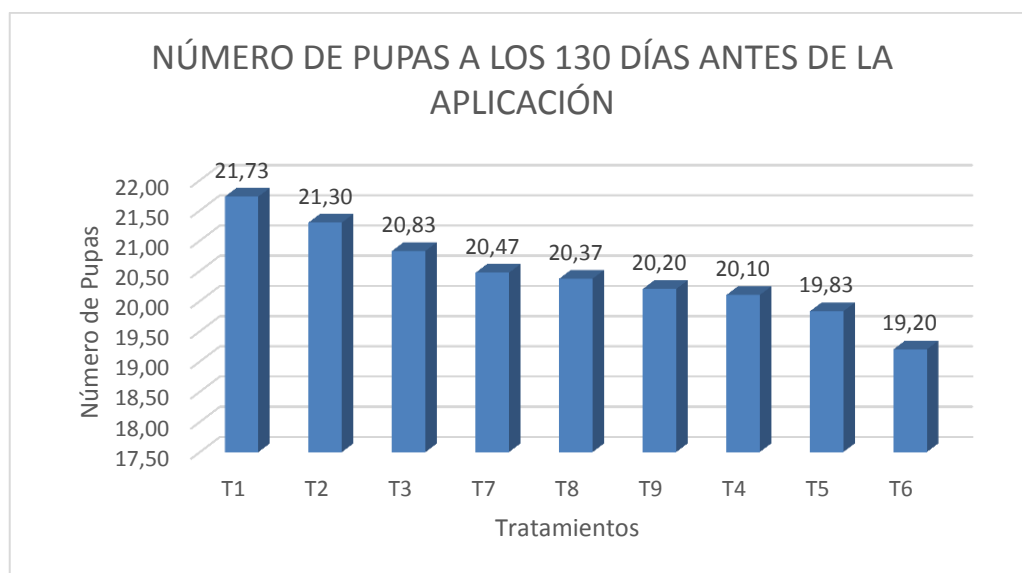


GRÁFICO 69. NÚMERO DE PUPAS A LOS 130 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES DE LA APLICACIÓN (FACTOR AxB).

27. Muestreo de Pupas a los 137 y 139 días del trasplante antes y después de la aplicación.

En el análisis de variancia para la evaluación de pupas a los 137 y 139 días del trasplante antes y después de la aplicación (Cuadro 100), para el tratamiento AxB antes de la aplicación se obtuvo diferencias no significativas, el resto de tratamientos presentaron diferencias altamente significativas.

El coeficiente de variación antes y después de la aplicación fue de 1.22%, 1.93% respectivamente.

CUADRO 100. ANÁLISIS DE VARIANZA PARA EL NÚMERO DE PUPAS A LOS 137 Y 139 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN.

FUENTE DE VARIACIÓN	PUPAS ANTES DE LA APLICACIÓN							PUPAS DESPUES DE LA APLICACIÓN						
	GL	SC	CM	Fisher			SIG.	SC	CM	Fisher			SIG.	
				CAL	0,05	0,01				CAL	0,05	0,01		
TOTAL	32	75,46						506,66						
BLOQUES	2	0,88	1,44	16,19	3,49	5,85	**	3,12	2,56	19,86	3,49	5,85	**	
TRATAMIENTOS	10	72,80	8,28	93,06	2,35	3,37	**	500,96	51,10	396,65	2,35	3,37	**	
FACTOR A	2	7,15	4,57	51,41	3,49	5,85	**	174,85	88,42	686,41	3,49	5,85	**	
CO1 (A1 vs A2, A3)	1	4,80	4,80	53,95	4,35	8,10	**	130,98	130,98	1016,77	4,35	8,10	**	
CO2 (A2 vs A3)	1	2,35	2,35	26,38	4,35	8,10	**	43,87	43,87	340,54	4,35	8,10	**	
FACTOR B	2	0,85	0,42	4,75	3,49	5,85	*	18,10	9,05	70,27	3,49	5,85	**	
LINEAL	1	1,86	1,86	20,91	4,35	8,10	**	57,57	57,57	446,93	4,35	8,10	**	
CUADRATICA	1	3,09	3,09	34,73	4,35	8,10	**	63,63	63,63	493,92	4,35	8,10	**	
AXB	4	0,02	0,005	0,05	2,87	4,43	ns	2,61	0,65	5,07	2,87	4,43	**	
T 1 VS TRAT. ALTE.	1	22,30	22,30	250,68	4,35	8,10	**	173,92	173,92	1350,13	4,35	8,10	**	
T2 VS TRAT. ALTE.	1	36,15	36,15	406,36	4,35	8,10	**	101,81	101,81	790,37	4,35	8,10	**	
ERROR	20	1,78	0,09					2,58	0,13					
CV %			1,22						1,93					
Media			24,39						18,58					

Elaboración: Tierra, A. 2014

ns = no significativo

** = altamente significativo

* = significativo

En la prueba de Tukey al 5% para el número de pupas a los 137 y 139 días del trasplante antes y después de la aplicación para productos (Factor A) (Cuadro 101; Gráfico 70) presentaron cuatro rangos. En el rango “A” se ubicó Neem X (A1) con valores de 25.06 pupas/planta y 21.52 pupas/planta respectivamente; mientras que el Testigo Finca (TF) obtuvo valores de 20.80 pupas/planta y 12.27 pupas/planta respectivamente, ubicándose en el rango “D”.

CUADRO 101. PRUEBA DE TUKEY AL 5% PARA NÚMERO DE PUPAS A LOS 137 Y 139 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN.

PUPAS ANTES				PUPAS DESPUES		
TRATAMIENTOS	CODIGO	MEDIA	RANGO	CODIGO	MEDIA	RANGO
Neem X	A1	25.06	A	A1	21.52	A
Lecaniplant	A3	24.52	B	A3	18.41	B
Tritek	A2	23.80	C	A2	15.29	C
Testigo Finca	TF	20.80	D	TF	12.27	D

Elaboración: Tierra, A. 2014

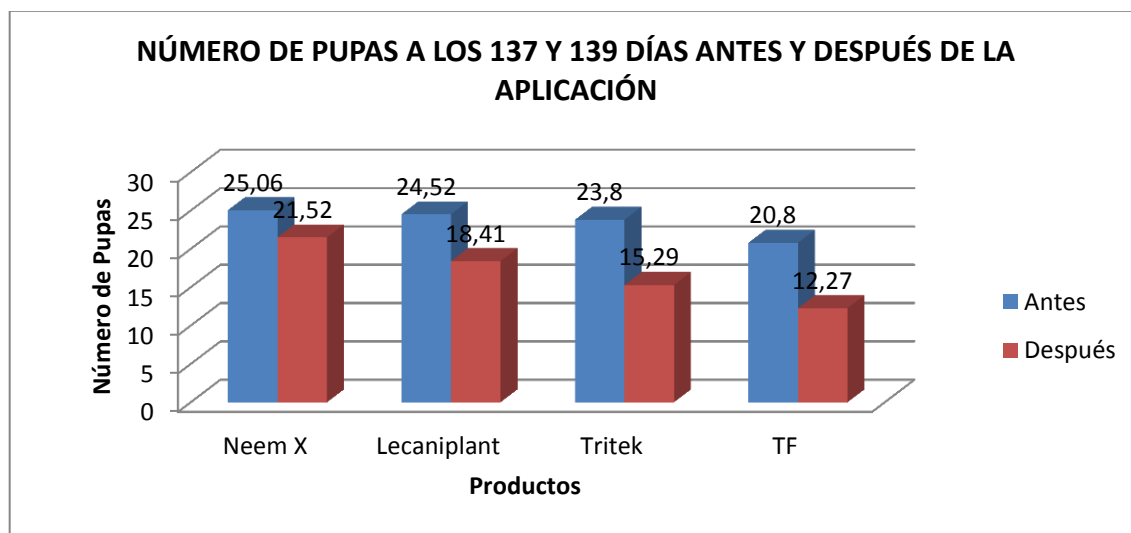


GRÁFICO 70. NÚMERO DE PUPAS A LOS 137 Y 139 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR A).

En la prueba de Tukey al 5% para el número de pupas a los 137 y 139 días del trasplante antes y después de la aplicación para dosis (Factor B) (Cuadro 102; Gráfico 71) presentaron tres rangos. En el rango “A” se ubicó la dosis baja (B1) con un valor de 24,68 pupas/planta y 19,30 pupas/planta respectivamente; mientras que la dosis alta (B3) obtuvo un valor de 24,24 pupas/planta y 17,32 pupas/planta respectivamente, ubicándose en el rango “C”.

CUADRO 102. PRUEBA DE TUKEY AL 5% PARA EL NÚMERO DE PUPAS A LOS 137 Y 139 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR B).

PUPAS ANTES				PUPAS DESPUÉS		
DOSIS	CODIGO	MEDIA	RANGO	CODIGO	MEDIA	RANGO
Baja (0.5cc; 5cc; 0.5g)	B1	24,68	A	B1	19,30	A
Media (1.0cc; 10cc; 1.0g)	B2	24,46	B	B2	18,60	B
Alta (1.5cc; 15cc; 1.5g)	B3	24,24	C	B3	17,32	C

Elaboración: Tierra, A. 2014

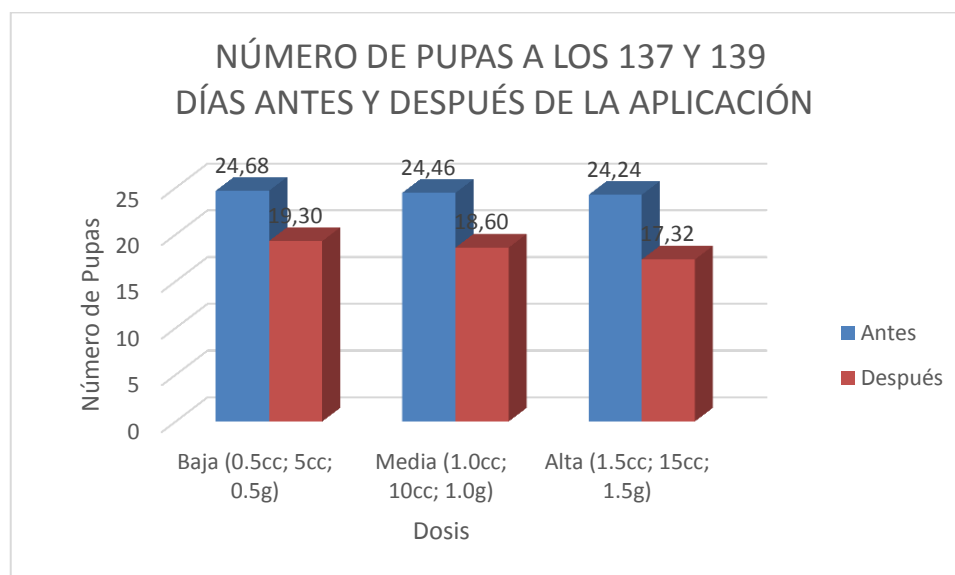


GRÁFICO 71. NÚMERO DE PUPAS A LOS 137 Y 139 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR B).

En la prueba de Tukey al 5% para el número de pupas a los 139 días del trasplante después de la aplicación para productos por dosis (Factor AxB) (Cuadro 103; Gráfico 72) presentaron seis rangos. En el rango “A” se ubicó el tratamiento T1 (Neem X con una dosis de 0,5 cc/l) con un valor de 22,07 pupas/planta; mientras que el tratamiento T6 (Tritek con una dosis de 1,5 cc/l) obtuvo un valor de 13,63 pupas/planta ubicándose en el rango “F”.

CUADRO 103. PRUEBA DE TUKEY AL 5% PARA EL NÚMERO DE PUPAS A LOS 139 DÍAS DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR AxB).

PUPAS DESPUÉS			
TRATAMIENTO	CODIGO	MEDIA	RANGO
T1	A1B1	22,07	A
T2	A1B2	21,67	A
T3	A1B3	20,83	A B
T7	A3B1	19,20	B C
T8	A3B2	18,53	C
T9	A3B3	17,50	C D
T4	A2B1	16,63	D E
T5	A2B2	15,60	E
T6	A2B3	13,63	F

Elaboración: Tierra, A. 2014

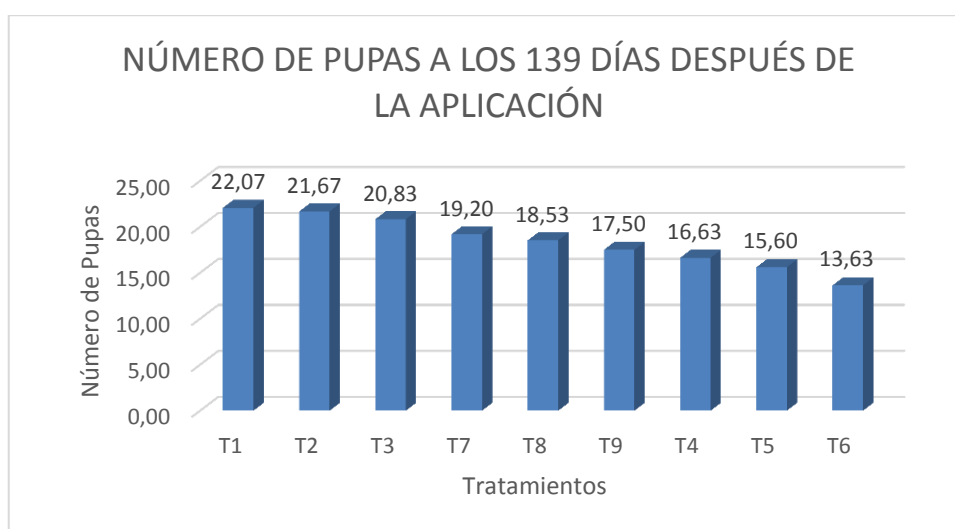


GRÁFICO 72. NÚMERO DE PUPAS A LOS 139 DÍAS DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR AxB).

28. Muestreo de Pupas a los 144 y 146 días del trasplante antes y después de la aplicación.

En el análisis de variancia para la evaluación de pupas a los 144 y 146 días del trasplante antes y después de la aplicación (Cuadro 104), para el tratamiento AxB antes de la aplicación se obtuvo diferencias no significativas, el resto de tratamientos presentaron diferencias altamente significativas.

El coeficiente de variación antes y después de la aplicación fue de 1.41%, 2.21% respectivamente.

CUADRO 104. ANÁLISIS DE VARIANZA PARA EL NÚMERO DE PUPAS A LOS 144 Y 146 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN.

PUPAS ANTES DE LA APLICACIÓN								PUPAS DESPUÉS DE LA APLICACIÓN					
FUENTE DE VARIACIÓN	GL	SC	CM	Fisher			SIG.	SC	CM	Fisher			SIG.
				CAL	0,05	0,01				CAL	0,05	0,01	
TOTAL	32	144,94						733,74					
BLOQUES	2	1,75	1,88	15,90	3,49	5,85	**	6,01	4,01	23,11	3,49	5,85	**
TRATAMIENTOS	10	140,83	15,08	127,79	2,35	3,37	**	724,26	73,43	423,54	2,35	3,37	**
FACTOR A	2	10,29	6,15	52,08	3,49	5,85	**	279,55	140,77	812,02	3,49	5,85	**
CO1 (A1 vs A2, A3)	1	7,33	7,33	62,13	4,35	8,10	**	217,20	217,20	1252,87	4,35	8,10	**
CO2 (A2 vs A3)	1	2,96	2,96	25,08	4,35	8,10	**	62,35	62,35	359,63	4,35	8,10	**
FACTOR B	2	1,54	0,77	6,52	3,49	5,85	**	29,05	14,52	83,77	3,49	5,85	**
LINEAL	1	3,22	3,22	27,33	4,35	8,10	**	101,25	101,25	584,03	4,35	8,10	**
CUADRÁTICA	1	4,65	4,65	39,42	4,35	8,10	**	114,74	114,74	661,82	4,35	8,10	**
AXB	4	0,05	0,01	0,12	2,87	4,43	ns	3,06	0,76	4,41	2,87	4,43	*
T 1 VS TRAT. ALTE.	1	80,14	80,14	679,00	4,35	8,10	**	252,30	252,30	1455,32	4,35	8,10	**
T2 VS TRAT. ALTE.	1	36,67	36,67	310,66	4,35	8,10	**	121,20	121,20	699,13	4,35	8,10	**
ERROR	20	2,36	0,12					3,47	0,17				
CV %			1,41						2,21				
Media			24,45						18,84				

Elaboración: Tierra, A. 2014

ns = no significativo

** = altamente significativo

* = significativo

En la prueba de Tukey al 5% para el número de pupas a los 144 y 146 días del trasplante antes y después de la aplicación para productos (Factor A) (Cuadro 105; Gráfico 73) presentaron cuatro rangos. En el rango “A” se ubicó Neem X (A1) con valores de 25.02 pupas/planta y 22.54 pupas/planta respectivamente; mientras que el Testigo Finca (TF) obtuvo valores de 20.60 pupas/planta y 11.87 pupas/planta respectivamente, ubicándose en el rango “D”.

CUADRO 105. PRUEBA DE TUKEY AL 5% PARA NÚMERO DE PUPAS A LOS 144 Y 146 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN.

PUPAS ANTES				PUPAS DESPUES		
TRATAMIENTOS	CODIGO	MEDIA	RANGO	CODIGO	MEDIA	RANGO
Neem X	A1	25.02	A	A1	22.54	A
Lecaniplant	A3	24.32	B	A3	18.42	B
Tritek	A2	23.51	C	A2	14.70	C
Testigo Finca	TF	20.60	D	TF	11.87	D

Elaboración: Tierra, A. 2014

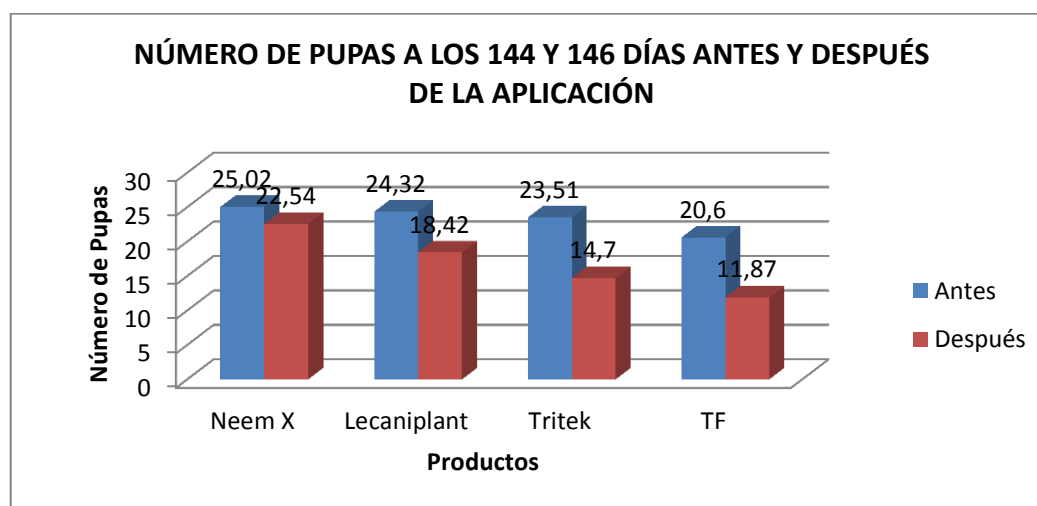


GRÁFICO 73. NÚMERO DE PUPAS A LOS 144 Y 146 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR A).

En la prueba de Tukey al 5% para el número de pupas a los 144 y 146 días del trasplante antes y después de la aplicación para dosis (Factor B) (Cuadro 106; Gráfico 74) presentaron tres rangos. En el rango “A” se ubicó la dosis baja (B1) con un valor de 24,60 pupas/planta y 19,86 pupas/planta respectivamente; mientras que la dosis alta (B3) obtuvo un valor de 24,02 pupas/planta y 17,36 pupas/planta respectivamente, ubicándose en el rango “C”.

CUADRO 106. PRUEBA DE TUKEY AL 5% PARA EL NÚMERO DE PUPAS A LOS 144 Y 146 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR B).

PUPAS ANTES				PUPAS DESPUÉS		
DOSIS	CODIGO	MEDIA	RANGO	CODIGO	MEDIA	RANGO
Baja (0.5cc; 5cc; 0.5g)	B1	24,60	A	B1	19,86	A
Media (1.0cc; 10cc; 1.0g)	B2	24,23	B	B2	18,46	B
Alta (1.5cc; 15cc; 1.5g)	B3	24,02	C	B3	17,36	C

Elaboración: Tierra, A. 2014

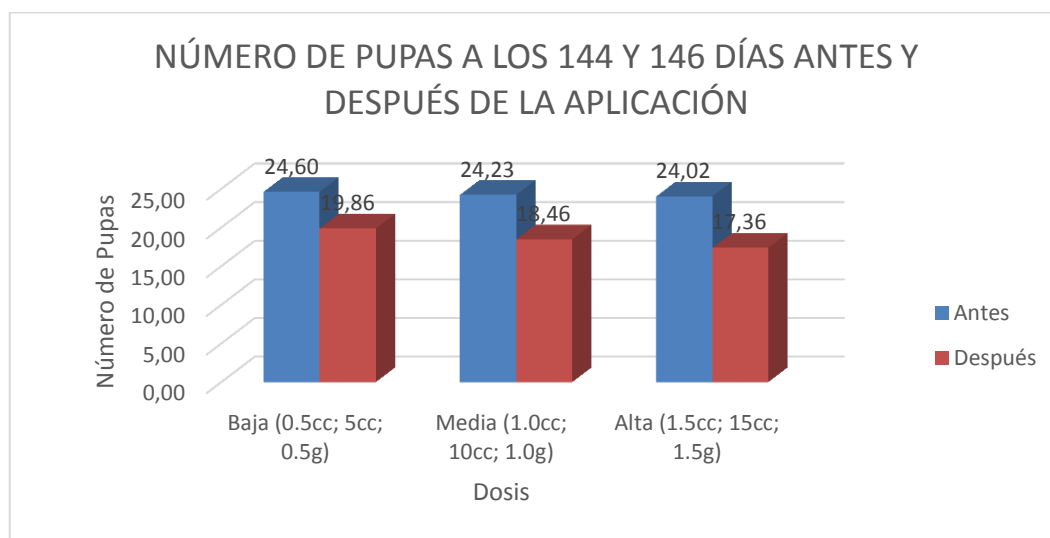


GRÁFICO 74. NÚMERO DE PUPAS A LOS 144 Y 146 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR B).

En la prueba de Tukey al 5% para el número de pupas a los 146 días del trasplante después de la aplicación para productos por dosis (Factor AxB) (Cuadro 107; Gráfico 75) presentaron

nueve rangos. En el rango “A” se ubicó el tratamiento T1 (Neem X con una dosis de 0,5 cc/l) con un valor de 24,30 pupas/planta; mientras que el tratamiento T6 (Tritek con una dosis de 1,5 cc/l) obtuvo un valor de 13,20 pupas/planta ubicándose en el rango “HI”.

CUADRO 107. PRUEBA DE TUKEY AL 5% PARA EL NÚMERO DE PUPAS A LOS 146 DÍAS DEL TRASPLANTE DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR AxB).

PUPAS DESPUÉS			
TRATAMIENTO	CODIGO	MEDIA	RANGO
T1	A1B1	24,30	A
T2	A1B2	22,00	B
T3	A1B3	21,43	B C
T7	A3B1	19,67	C D
T8	A3B2	18,17	D E
T9	A3B3	17,43	E F
T4	A2B1	15,70	F G
T5	A2B2	15,20	G H
T6	A2B3	13,20	H I

Elaboración: Tierra, A. 2014

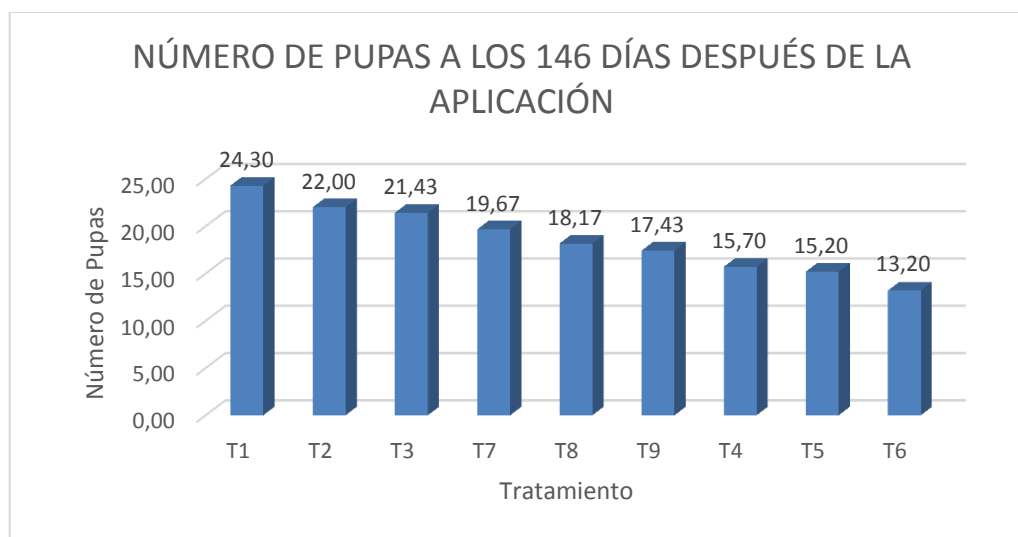


GRÁFICO 75. NÚMERO DE PUPAS A LOS 146 DÍAS DEL TRASPLANTE DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR AxB).

29. Muestreo de Pupas a los 151 y 153 días del trasplante antes y después de la aplicación.

En el análisis de variancia para la evaluación de pupas a los 151 y 153 días del trasplante antes y después de la aplicación (Cuadro 108), para el tratamiento AxB antes de la aplicación se obtuvo diferencias no significativas, el resto de tratamientos presentaron diferencias altamente significativas.

El coeficiente de variación antes y después de la aplicación fue de 0.69%, 1.94% respectivamente.

CUADRO 108. ANÁLISIS DE VARIANZA PARA EL NÚMERO DE PUPAS A LOS 151 Y 153 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN.

PUPAS ANTES DE LA APLICACIÓN								PUPAS DESPUÉS DE LA APLICACIÓN					
FUENTE DE VARIACIÓN	GL	SC	CM	Fisher			SIG.	SC	CM	Fisher			SIG.
				CAL	0,05	0,01				CAL	0,05	0,01	
TOTAL	32	182,96						619,90					
BLOQUES	2	0,50	1,25	44,52	3,49	5,85	**	3,25	2,62	20,02	3,49	5,85	**
TRATAMIENTOS	10	181,90	19,19	683,89	2,35	3,37	**	614,03	62,40	476,25	2,35	3,37	**
FACTOR A	2	7,15	4,57	162,99	3,49	5,85	**	174,85	88,42	674,83	3,49	5,85	**
CO1 (A1 vs A2, A3)	1	4,80	4,80	171,06	4,35	8,10	**	130,98	130,98	999,60	4,35	8,10	**
CO2 (A2 vs A3)	1	2,35	2,35	83,65	4,35	8,10	**	43,87	43,87	334,79	4,35	8,10	**
FACTOR B	2	0,85	0,42	15,06	3,49	5,85	**	18,10	9,05	69,08	3,49	5,85	**
LINEAL	1	1,86	1,86	66,30	4,35	8,10	**	57,57	57,57	439,39	4,35	8,10	**
CUADRÁTICA	1	3,09	3,09	110,12	4,35	8,10	**	63,63	63,63	485,58	4,35	8,10	**
AXB	4	0,02	0,005	0,17	2,87	4,43	ns	2,61	0,65	4,98	2,87	4,43	**
T1 VS TRAT. ALTE.	1	77,01	77,01	2744,54	4,35	8,10	**	241,59	241,59	1843,77	4,35	8,10	**
T2 VS TRAT. ALTE.	1	79,49	79,49	2832,79	4,35	8,10	**	136,39	136,39	1040,91	4,35	8,10	**
ERROR	20	0,56	0,03					2,62	0,13				
CV %			0,69						1,94				
Media			24,45						18,62				

Elaboración: Tierra, A. 2014

ns = no significativo

** = altamente significativo

* = significativo

En la prueba de Tukey al 5% para el número de pupas a los 151 y 153 días del trasplante antes y después de la aplicación para productos (Factor A) (Cuadro 109; Gráfico 76) presentaron cuatro rangos. En el rango “A” se ubicó Neem X (A1) con un valor de 25.06 pupas/planta; mientras que el Testigo Finca (TF) obtuvo un valor de 19.03 pupas/planta. Después de la aplicación se presentaron dos rangos. En el rango “A” se ubicó el Neem X (A1), Lecaniplant (A3) y Trittek (A2) obtuvieron valores de 31,62 pupas/planta, 21,52 pupas/planta y 17,92 pupas/planta respectivamente; mientras que el Testigo Finca (TF) obtuvo un valor de 11.30 pupas/planta, ubicándose en el rango “B”.

CUADRO 109. PRUEBA DE TUKEY AL 5% PARA NÚMERO DE PUPAS A LOS 151 Y 153 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN.

PUPAS ANTES				PUPAS DESPUES		
TRATAMIENTOS	CODIGO	MEDIA	RANGO	CODIGO	MEDIA	RANGO
Neem X	A1	25.06	A	A1	31.62	A
Lecaniplant	A3	24.52	B	A3	21.52	A
Tritek	A2	23.80	C	A2	17.92	A
Testigo Finca	TF	19.03	D	TF	11.30	B

Elaboración: Tierra, A. 2014

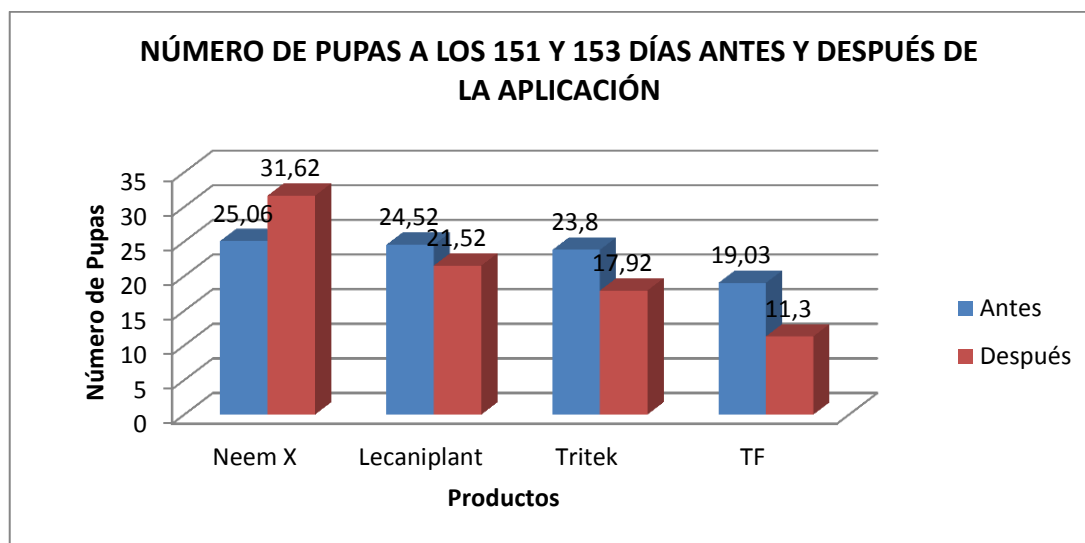


GRÁFICO 76. NÚMERO DE PUPAS A LOS 151 Y 153 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR A).

En la prueba de Tukey al 5% para el número de pupas a los 151 y 153 días del trasplante antes y después de la aplicación para dosis (Factor B) (Cuadro 110; Gráfico 77) presentaron tres rangos. En el rango “A” se ubicó la dosis baja (B1) con un valor de 24,68 pupas/planta; mientras que la dosis alta (B3) obtuvo un valor de 24,24 pupas/planta ubicándose en el rango “C”. Después de la aplicación se presentó un solo rango. En el rango “A” se ubicaron las dosis baja, media y alta con valores de 35,63 pupas/planta, 18,60 pupas/planta y 16,83 pupas/planta respectivamente.

CUADRO 110. PRUEBA DE TUKEY AL 5% PARA EL NÚMERO DE PUPAS A LOS 151 Y 153 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR B).

PUPAS ANTES				PUPAS DESPUÉS		
DOSIS	CODIGO	MEDIA	RANGO	CODIGO	MEDIA	RANGO
Baja (0.5cc; 5cc; 0.5g)	B1	24,68	A	B1	35,63	A
Media (1.0cc; 10cc; 1.0g)	B2	24,46	B	B2	18,60	A
Alta (1.5cc; 15cc; 1.5g)	B3	24,24	C	B3	16,83	A

Elaboración: Tierra, A. 2014

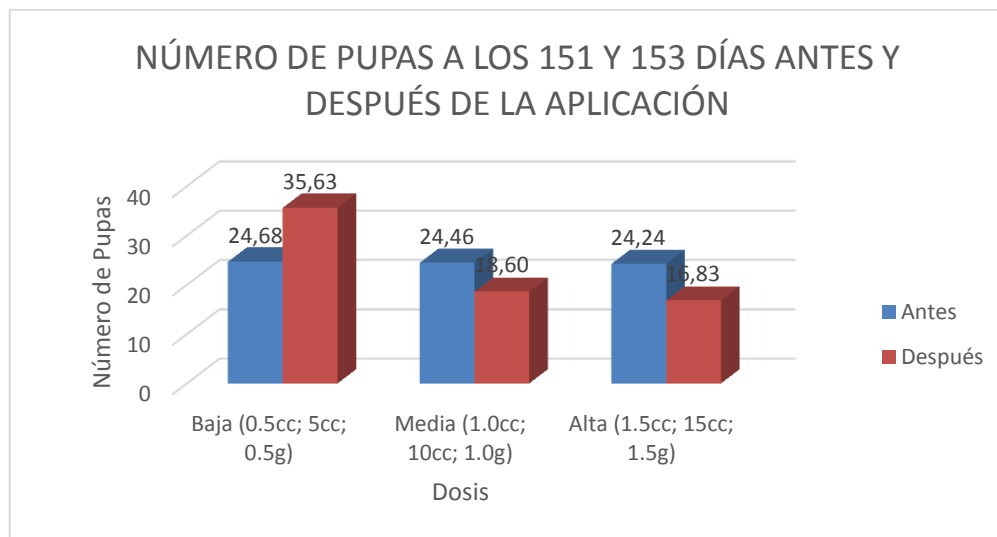


GRÁFICO 77. NÚMERO DE PUPAS A LOS 151 Y 153 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR B).

En la prueba de Tukey al 5% para el número de pupas a los 153 días del trasplante después de la aplicación para productos por dosis (Factor AxB) (Cuadro 111; Gráfico 78) presentaron seis rangos. En el rango “A” se ubicó el tratamiento T1 (Neem X con una dosis de 0,5 cc/l) con un valor de 22,07 pupas/planta; mientras que el tratamiento T6 (Tritek con una dosis de 1,5 cc/l) obtuvo un valor de 13,63 pupas/planta ubicándose en el rango “F”.

CUADRO 111. PRUEBA DE TUKEY AL 5% PARA EL NÚMERO DE PUPAS A LOS 153 DÍAS DEL TRASPLANTE DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR AxB).

PUPAS DESPUÉS			
TRATAMIENTO	CODIGO	MEDIA	RANGO
T1	A1B1	22,07	A
T2	A1B2	21,67	A
T3	A1B3	20,83	A B
T7	A3B1	19,20	B C
T8	A3B2	18,53	C
T9	A3B3	17,50	C D
T4	A2B1	16,63	D E
T5	A2B2	15,60	E
T6	A2B3	13,63	F

Elaboración: Tierra, A. 2014

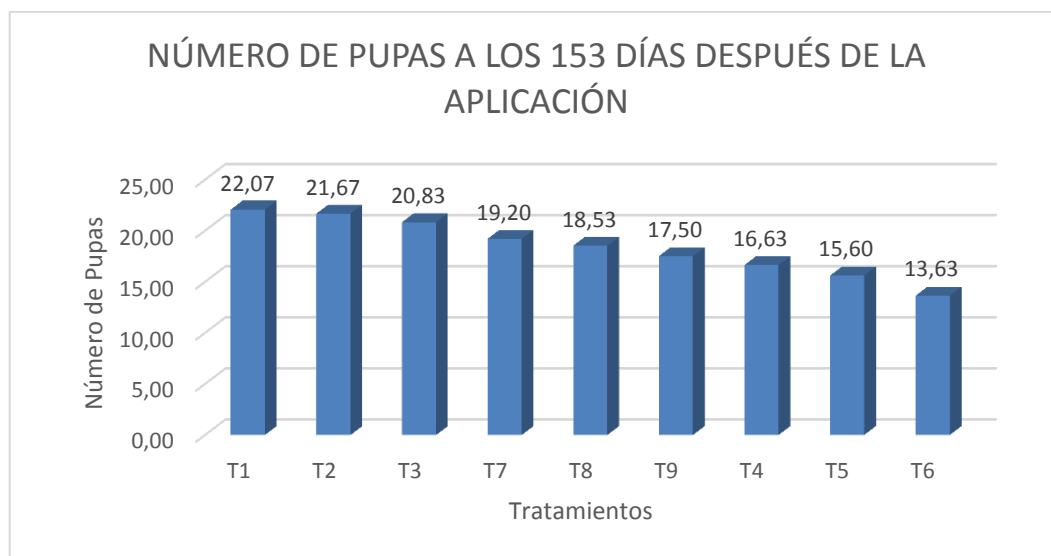


GRÁFICO 78. NÚMERO DE PUPAS A LOS 153 DÍAS DEL TRASPLANTE DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR AxB).

En todas las evaluaciones realizadas se observó un comportamiento parecido en el número de pupas antes y después de la aplicación, observándose que el mejor tratamiento fue el TF (Testigo Finca; Cigaral (Imidacloprid) 1,5cc/l), en donde se encontró el menor número de pupas esto puede deberse a que es un producto específico para esta plaga el cual interfiere en la transmisión de impulsos en el sistema nervioso, provocando un estado de excitación tal que el insecto muere por lo que tuvo un mejor control que los otros tratamientos.

También se observó en el ensayo que el TA (Testigo Absoluto) es el que mayor cantidad de pupas presentaron esto se debe a que en este tratamiento no se utilizó ningún producto para su control en donde la plaga se vio favorecida por las temperaturas altas y humedad relativa baja.

El que menor control de los productos utilizados en donde se observó la mayor cantidad de pupas fue el T1 (Neem X (Azadirachtina) 0,5cc/l) esto puede deberse a que al ser un producto traslaminar y de baja residualidad no controló a la plaga en estudio.

De los tres productos con las tres dosis el mejor tratamiento fue el T9 (Tritek 1,5 cc/l), el cual obtuvo el menor número de pupas, esto puede deberse al efecto físico de este producto, al ser un aceite pre-emulsificado altamente refinado brinda un control efectivo, el mismo que al tapar los espiráculos provoca el sofocamiento.

B. MUESTREO DE ADULTOS

1. Muestreo de Adultos a los 60 días del trasplante antes y después de la aplicación.

En el análisis de variancia para la evaluación inicial de adultos a los 62 días del trasplante antes de la aplicación, ninguno de los tratamientos presentaron diferencias significativas (Ver Anexo 4)

En el análisis de variancia para la evaluación de adultos a los 62 días del trasplante después de la aplicación (Cuadro 112), para el tratamiento AxB se obtuvo diferencias no significativas, el resto de tratamientos presentaron diferencias altamente significativas.

El coeficiente de variación después de la aplicación fue de 2.77%.

CUADRO 112. ANÁLISIS DE VARIANZA PARA EL NÚMERO DE ADULTOS A LOS 62 DÍAS DEL TRASPLANTE DESPUÉS DE LA APLICACIÓN.

FUENTE DE VARIACIÓN	GL	SC	CM	Fisher			SIG.
				CAL	0,05	0,01	
TOTAL	32	2228,32					
BLOQUES	2	18,55	10,27	16,85	3,49	5,85	**
TRATAMIENTOS	10	2197,58	220,76	362,11	2,35	3,37	**
FACTOR A	2	1056,83	529,42	868,41	3,49	5,85	**
CO1 (A1 vs A2, A3)	1	709,23	709,23	1163,37	4,35	8,10	**
CO2 (A2 vs A3)	1	347,60	347,60	570,18	4,35	8,10	**
FACTOR B	2	67,99	34,00	55,76	3,49	5,85	**
LINEAL	1	244,068	244,068	400,349	4,35	8,10	**
CUADRÁTICA	1	389,44	389,44	638,80	4,35	8,10	**
AXB	4	6,43	1,61	2,64	2,87	4,43	ns
T 1 VS TRAT. ALTE.	1	334,89	334,89	549,33	4,35	8,10	**
T2 VS TRAT. ALTE.	1	628,99	628,99	1031,74	4,35	8,10	**
ERROR	20	12,19	0,61				
CV %			2,77				
Media			28,15				

Elaboración: Tierra, A. 2014

ns = no significativo

** = altamente significativo

* = significativo

En la prueba de Tukey al 5% para el número de adultos a los 62 días del trasplante después de la aplicación para productos (Factor A) (Cuadro 113; Gráfico 79) presentaron cuatro rangos. En el rango “A” se ubicó Neem X (A1) con un valor de 5,77 ninfas/plantas; mientras que el Testigo Finca obtuvo un valor de 1,60 ninfas/planta ubicándose en el rango “C”.

CUADRO 113. PRUEBA DE TUKEY AL 5% PARA NÚMERO DE ADULTOS A LOS 62 DÍAS DEL TRASPLANTE DESPUÉS DE LA APLICACIÓN.

TRATAMIENTOS	CODIGO	MEDIA	RANGO
Neem X	A1	5,77	A
Lecaniplant	A3	3,69	B
Tritek	A2	2,68	C
Testigo Finca	TF	1,60	D

Elaboración: Tierra, A. 2014

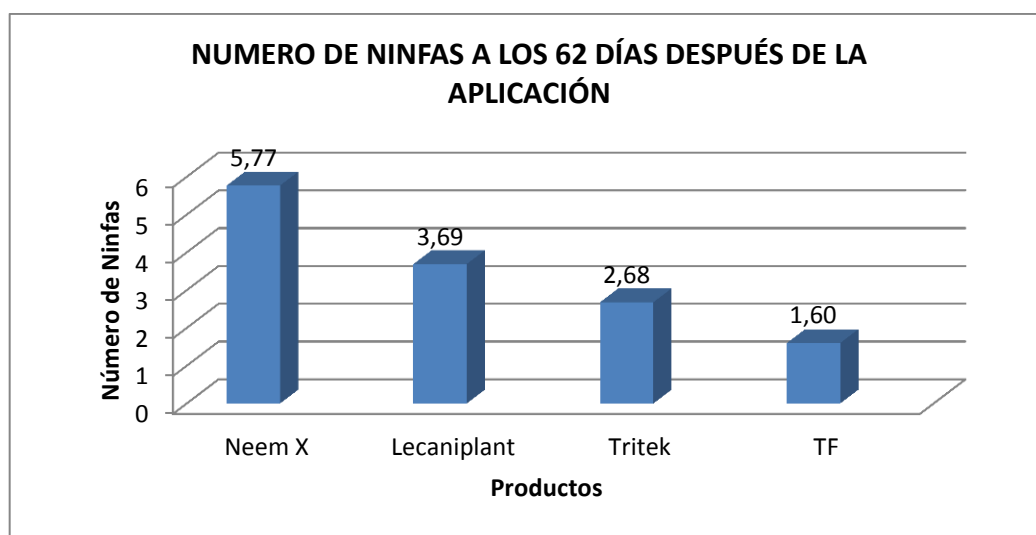


GRÁFICO 79. NÚMERO DE ADULTOS A LOS 62 DÍAS DEL TRASPLANTE DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR A).

En la prueba de Tukey al 5% para el número de adultos a los 62 días del trasplante después de la aplicación para dosis (Factor B) (Cuadro 114; Gráfico 80) presentaron tres rangos. En el rango “A” se ubicó la dosis baja (B1) con un valor de 30,60 adultos/planta; mientras que la dosis alta (B3) obtuvo un valor de 26,74 adultos/planta ubicándose en el rango “C”.

CUADRO 114. PRUEBA DE TUKEY AL 5% PARA EL NÚMERO DE ADULTOS A LOS 60 DÍAS ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR B).

ADULTOS DESPUÉS			
DOSIS	CODIGO	MEDIA	RANGO
Baja (0.5cc; 5cc; 0.5g)	B1	30,60	A
Media (1.0cc; 10cc; 1.0g)	B2	28,24	B
Alta (1.5cc; 15cc; 1.5g)	B3	26,74	C

Elaboración: Tierra, A. 2014

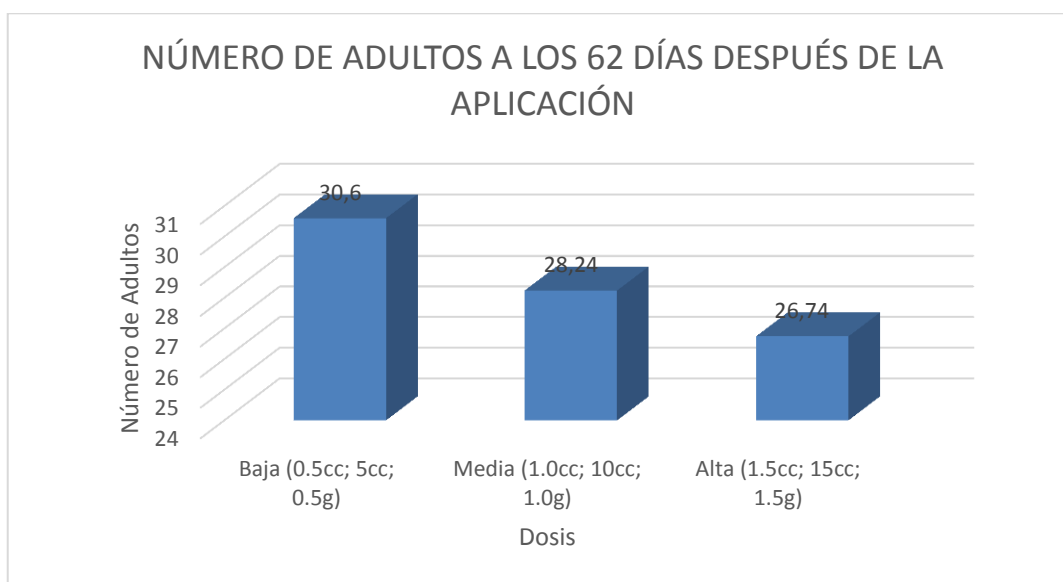


GRÁFICO 80. NÚMERO DE ADULTOS A LOS 62 DÍAS DEL TRASPLANTE DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR B).

2. **Muestreo de Adultos a los 67 y 69 días del trasplante antes y después de la aplicación.**

En el análisis de variancia para la evaluación de adultos a los 67 y 69 días del trasplante antes y después de la aplicación (Cuadro 115), para el tratamiento AxB antes y después de la aplicación se obtuvo diferencias no significativas, el resto de tratamientos presentaron diferencias altamente significativas.

El coeficiente de variación antes y después de la aplicación fue de 0.95%, 2.61% respectivamente.

CUADRO 115. ANÁLISIS DE VARIANZA PARA EL NÚMERO DE ADULTOS A LOS 67 Y 69 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN.

ADULTOS ANTES DE LA APLICACIÓN								ADULTOS DESPUÉS DE LA APLICACIÓN					
FUENTE DE VARIACIÓN	GL	SC	CM	Fisher			SIG.	SC	CM	Fisher			SIG.
				CAL	0,05	0,01				CAL	0,05	0,01	
TOTAL	32	186,78						2346,01					
BLOQUES	2	2,49	2,24	13,70	3,49	5,85	**	18,11	10,06	17,02	3,49	5,85	**
TRATAMIENTOS	10	181,02	19,10	116,56	2,35	3,37	**	2316,08	232,61	393,58	2,35	3,37	**
FACTOR A	2	16,68	9,34	57,00	3,49	5,85	**	1036,43	519,21	878,54	3,49	5,85	**
CO1 (A1 vs A2, A3)	1	13,30	13,30	81,16	4,35	8,10	**	717,23	717,23	1213,58	4,35	8,10	**
CO2 (A2 vs A3)	1	3,38	3,38	20,63	4,35	8,10	**	319,20	319,20	540,11	4,35	8,10	**
FACTOR B	2	5,31	2,65	16,20	3,49	5,85	**	34,34	17,17	29,05	3,49	5,85	**
LINEAL	1	8,06	8,06	49,21	4,35	8,10	**	236,44	236,44	400,07	4,35	8,10	**
CUADRÁTICA	1	10,39	10,39	63,38	4,35	8,10	**	400,73	400,73	678,05	4,35	8,10	**
AXB	4	1,75	0,44	2,67	2,87	4,43	ns	2,36	0,59	1,00	2,87	4,43	ns
T 1 VS TRAT. ALTE.	1	76,27	76,27	465,39	4,35	8,10	**	348,16	348,16	589,11	4,35	8,10	**
T2 VS TRAT. ALTE.	1	65,32	65,32	398,57	4,35	8,10	**	778,26	778,26	1316,86	4,35	8,10	**
ERROR	20	3,28	0,16					11,82	0,59				
CV %			0,95						2,61				
Media			42,55						29,43				

Elaboración: Tierra, A. 2014

ns = no significativo

** = altamente significativo

* = significativo

En la prueba de Tukey al 5% para el número de adultos a los 67 y 69 días del trasplante antes y después de la aplicación para productos (Factor A) (Cuadro 116; Gráfico 81) presentaron cuatro rangos. En el rango "A" se ubicó Neem X (A1) con valores de 43.51 adultos/planta y

37.23 adultos/planta respectivamente; mientras que el Testigo Finca (TF) obtuvo valores de 37.60 adultos/planta y 12.97 adultos/planta respectivamente, ubicándose en el rango “D”.

CUADRO 116. PRUEBA DE TUKEY AL 5% PARA NÚMERO DE ADULTOS A LOS 67 Y 69 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN.

ADULTOS ANTES				ADULTOS DESPUES		
TRATAMIENTOS	CODIGO	MEDIA	RANGO	CODIGO	MEDIA	RANGO
Neem X	A1	43.51	A	A1	37.23	A
Lecaniplant	A3	42.46	B	A3	30.51	B
Tritek	A2	41.59	C	A2	22.09	C
Testigo Finca	TF	37.60	D	TF	12.97	D

Elaboración: Tierra, A. 2014

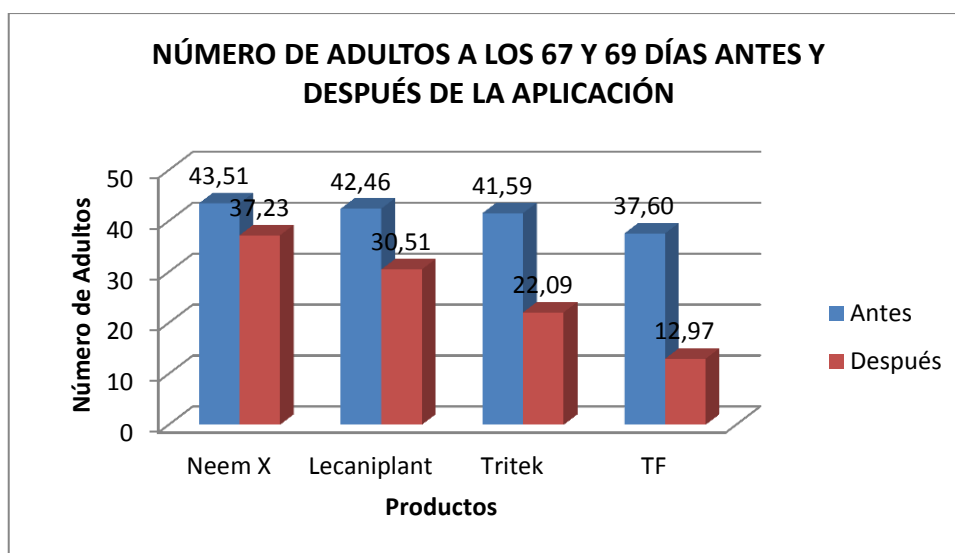


GRÁFICO 81. NÚMERO DE ADULTOS A LOS 67 Y 69 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR A).

En la prueba de Tukey al 5% para el número de adultos a los 67 y 69 días del trasplante antes y después de la aplicación para dosis (Factor B) (Cuadro 117; Gráfico 82) presentaron tres rangos. En el rango “A” se ubicó la dosis baja (B1) con valores de 43,11 adultos/planta y 31,38 adultos/planta respectivamente; mientras que la dosis alta (B3) obtuvo valores de 42,04 adultos/planta y 28,62 adultos/planta respectivamente, ubicándose en el rango “C”.

CUADRO 117. PRUEBA DE TUKEY AL 5% PARA EL NÚMERO DE ADULTOS A LOS 67 Y 69 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR B).

ADULTOS ANTES				ADULTOS DESPUÉS		
DOSIS	CODIGO	MEDIA	RANGO	CODIGO	MEDIA	RANGO
Baja (0.5cc; 5cc; 0.5g)	B1	43,11	A	B1	31,38	A
Media (1.0cc; 10cc; 1.0g)	B2	42,4	B	B2	29,83	B
Alta (1.5cc; 15cc; 1.5g)	B3	42,04	C	B3	28,62	C

Elaboración: Tierra, A. 2014

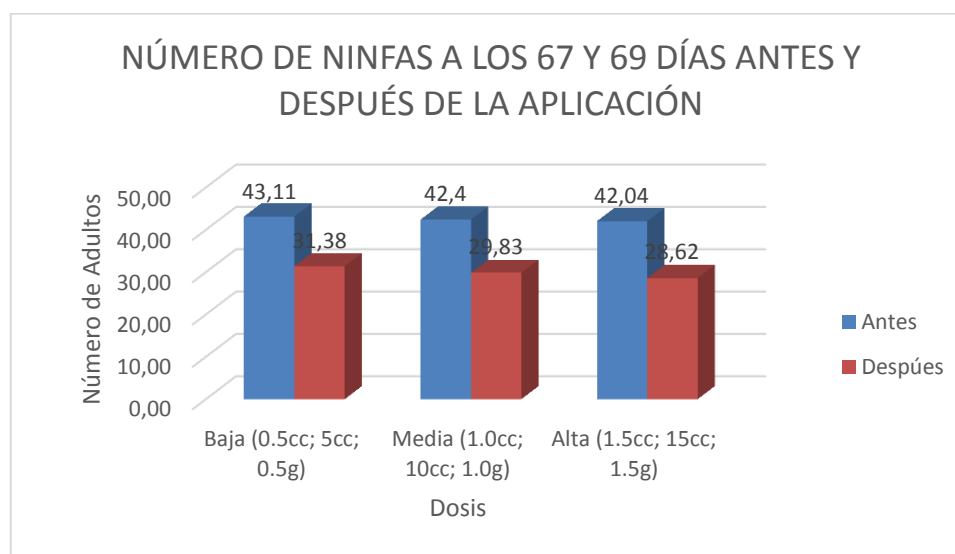


GRÁFICO 82. NÚMERO DE ADULTOS A LOS 67 Y 69 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR B).

3. Muestreo de Adultos a los 74 y 76 días del trasplante antes y después de la aplicación.

En el análisis de variancia para la evaluación de adultos a los 74 y 76 días del trasplante antes y después de la aplicación (Cuadro 118), para el tratamiento AxB se obtuvo diferencias no significativas, el resto de tratamientos presentaron diferencias altamente significativas.

El coeficiente de variación antes y después de la aplicación fue de 0.53%, 2.34% respectivamente.

CUADRO 118. ANÁLISIS DE VARIANZA PARA EL NÚMERO DE ADULTOS A LOS 74 Y 76 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN.

ADULTOS ANTES DE LA APLICACIÓN								ADULTOS DESPUÉS DE LA APLICACIÓN					
FUENTE DE VARIACIÓN	GL	SC	CM	Fisher			SIG.	SC	CM	Fisher			SIG.
				CAL	0,05	0,01				CAL	0,05	0,01	
TOTAL	32	140,40						2064,68					
BLOQUES	2	0,85	1,42	26,90	3,49	5,85	**	11,93	6,96	13,71	3,49	5,85	**
TRATAMIENTOS	10	138,49	14,85	280,50	2,35	3,37	**	2042,59	205,26	404,17	2,35	3,37	**
FACTOR A	2	10,79	6,40	120,84	3,49	5,85	**	1041,85	521,92	1027,71	3,49	5,85	**
CO1 (A1 vs A2, A3)	1	9,29	9,29	175,52	4,35	8,10	**	758,63	758,63	1493,80	4,35	8,10	**
CO2 (A2 vs A3)	1	1,50	1,50	28,38	4,35	8,10	**	283,22	283,22	557,69	4,35	8,10	**
FACTOR B	2	2,12	1,06	20,03	3,49	5,85	**	23,69	11,84	23,32	3,49	5,85	**
LINEAL	1	5,65	5,65	106,79	4,35	8,10	**	261,60	261,60	515,12	4,35	8,10	**
CUADRÁTICA	1	4,98	4,98	94,07	4,35	8,10	**	420,50	420,50	828,01	4,35	8,10	**
AXB	4	0,47	0,12	2,22	2,87	4,43	ns	0,39	0,10	0,19	2,87	4,43	ns
T1 VS TRAT. ALTE.	1	38,46	38,46	726,45	4,35	8,10	**	306,99	306,99	604,48	4,35	8,10	**
T2 VS TRAT. ALTE.	1	74,68	74,68	1410,70	4,35	8,10	**	575,82	575,82	1133,85	4,35	8,10	**
ERROR	20	1,06	0,05					10,16	0,51				
CV %			0,53						2,34				
Media			43,32						30,51				

Elaboración: Tierra, A. 2014

ns = no significativo

** = altamente significativo

* = significativo

En la prueba de Tukey al 5% para el número de adultos a los 74 y 76 días antes y después de la aplicación para productos (Factor A) (Cuadro 119; Gráfico 83) presentaron cuatro rangos. En el rango “A” se ubicó Neem X (A1) con valores de 44.29 adultos/planta y 38.37

adultos/planta respectivamente; mientras que el Testigo Finca (TF) obtuvo valores de 38.20 adultos/planta y 16.27 adultos/planta respectivamente, ubicándose en el rango “D”.

CUADRO 119. PRUEBA DE TUKEY AL 5% PARA NÚMERO DE ADULTOS A LOS 74 Y 76 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN.

ADULTOS ANTES				ADULTOS DESPUÉS		
TRATAMIENTOS	CODIGO	MEDIA	RANGO	CODIGO	MEDIA	RANGO
Neem X	A1	44.29	A	A1	38.37	A
Lecaniplant	A3	43.33	B	A3	31.09	B
Tritek	A2	42.76	C	A2	23.16	C
Testigo Finca	TF	38.20	D	TF	16.27	D

Elaboración: Tierra, A. 2014

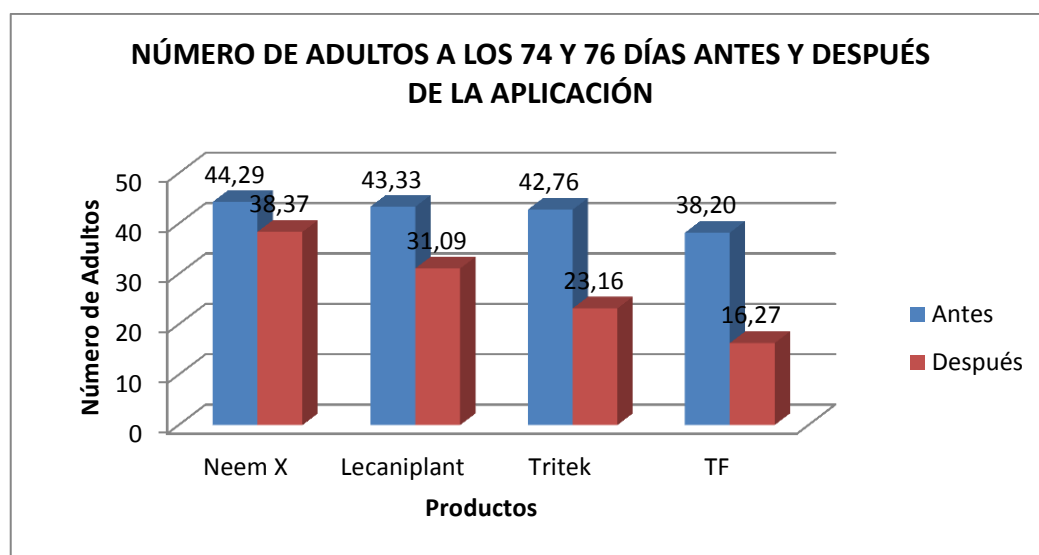


GRÁFICO 83. NÚMERO DE ADULTOS A LOS 74 Y 76 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR A).

En la prueba de Tukey al 5% para el número de adultos a los 74 y 76 días del trasplante antes y después de la aplicación para dosis (Factor B) (Cuadro 120; Gráfico 84) presentaron tres rangos. En el rango “A” se ubicó la dosis baja (B1) con valores de 43,77 adultos/planta y 32,09 adultos/planta respectivamente; mientras que la dosis alta (B3) obtuvo valores de 43,09 adultos/planta y 29,81 adultos/planta respectivamente, ubicándose en el rango “C”.

CUADRO 120. PRUEBA DE TUKEY AL 5% PARA EL NÚMERO DE ADULTOS A LOS 74 Y 76 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR B).

ADULTOS ANTES				ADULTOS DESPUÉS		
DOSIS	CODIGO	MEDIA	RANGO	CODIGO	MEDIA	RANGO
Baja (0.5cc; 5cc; 0.5g)	B1	43,77	A	B1	32,09	A
Media (1.0cc; 10cc; 1.0g)	B2	43,52	B	B2	30,71	B
Alta (1.5cc; 15cc; 1.5g)	B3	43,09	C	B3	29,81	C

Elaboración: Tierra, A. 2014

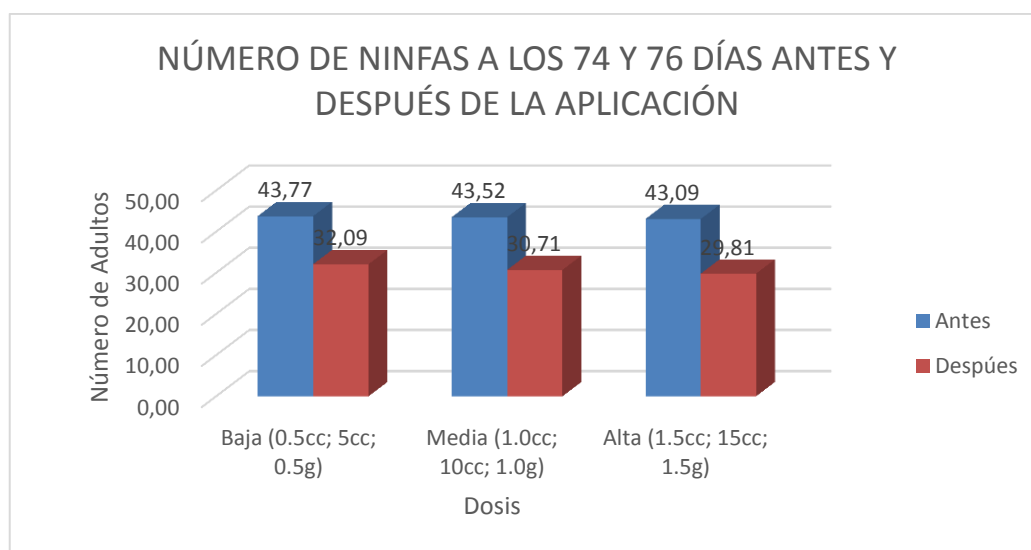


GRÁFICO 84. NÚMERO DE ADULTOS A LOS 74 Y 76 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR B).

4. Muestreo de Adultos a los 81 y 83 días del trasplante antes y después de la aplicación.

En el análisis de variancia para la evaluación de adultos a los 81 y 83 días del trasplante antes y después de la aplicación (Cuadro 121), para el tratamiento AxB se obtuvo diferencias no significativas, el resto de tratamientos presentaron diferencias altamente significativas.

El coeficiente de variación antes y después de la aplicación fue de 0.66%, 2.08% respectivamente.

CUADRO 121. ANÁLISIS DE VARIANZA PARA EL NÚMERO DE ADULTOS A LOS 81 Y 83 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN.

ADULTOS ANTES DE LA APLICACIÓN								ADULTOS DESPUÉS DE LA APLICACIÓN					
FUENTE DE VARIACIÓN	GL	SC	CM	Fisher			SIG.	SC	CM	Fisher			SIG.
				CAL	0,05	0,01				CAL	0,05	0,01	
TOTAL	32	122.68						2148,14					
BLOQUES	2	0.77	1.38	15.74	3.49	5.85	**	6,44	4,22	9,39	3,49	5,85	**
TRATAMIENTOS	10	120.15	13.02	148.00	2.35	3.37	**	2132,71	214,27	476,90	2,35	3,37	**
FACTOR A	2	7.15	4.57	52.01	3.49	5.85	**	1110,86	556,43	1238,43	3,49	5,85	**
CO1 (A1 vs A2, A3)	1	4.80	4.80	54.59	4.35	8.10	**	779,76	779,76	1735,49	4,35	8,10	**
CO2 (A2 vs A3)	1	2.35	2.35	26.69	4.35	8.10	**	331,10	331,10	736,92	4,35	8,10	**
FACTOR B	2	0.85	0.42	4.81	3.49	5.85	**	19,21	9,60	21,37	3,49	5,85	**
LINEAL	1	1.86	1.86	21.15	4.35	8.10	**	245,70	245,70	546,84	4,35	8,10	**
CUADRÁTICA	1	3.09	3.09	35.14	4.35	8.10	**	450,10	450,10	1001,78	4,35	8,10	**
AXB	4	0.02	0.005	0.05	2.87	4.43	ns	3,22	0,80	1,79	2,87	4,43	ns
T 1 VS TRAT. ALTE.	1	10.88	10.88	123.72	4.35	8.10	**	249,41	249,41	555,10	4,35	8,10	**
T2 VS TRAT. ALTE.	1	93,75	93.75	1066.09	4.35	8.10	**	658,95	658,95	1466,59	4,35	8,10	**
ERROR	20	1.76	0.09					8,99	0,45				
CV %			0.66						2,08				
Media			45.11						32,28				

Elaboración: Tierra, A. 2014

ns = no significativo

** = altamente significativo

* = significativo

En la prueba de Tukey al 5% para el número de adultos a los 81 y 83 días del trasplante antes y después de la aplicación para productos (Factor A) (Cuadro 122; Gráfico 85) presentaron cuatro rangos. En el rango “A” se ubicó Neem X (A1) con valores de 46.06 adultos/planta y

40.42 adultos/planta respectivamente; mientras que el Testigo Finca (TF) obtuvo valores de 39.57 adultos/planta y 17.20 adultos/planta respectivamente, ubicándose en el rango “D”.

CUADRO 122. PRUEBA DE TUKEY AL 5% PARA NÚMERO DE ADULTOS A LOS 81 Y 83 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN.

ADULTOS ANTES				ADULTOS DESPUÉS		
TRATAMIENTOS	CODIGO	MEDIA	RANGO	CODIGO	MEDIA	RANGO
Neem X	A1	46.06	A	A1	40.42	A
Lecaniplant	A3	45.52	B	A3	33.31	B
Tritek	A2	44.80	C	A2	24.73	C
Testigo Finca	TF	39.57	D	TF	17.20	D

Elaboración: Tierra, A. 2014

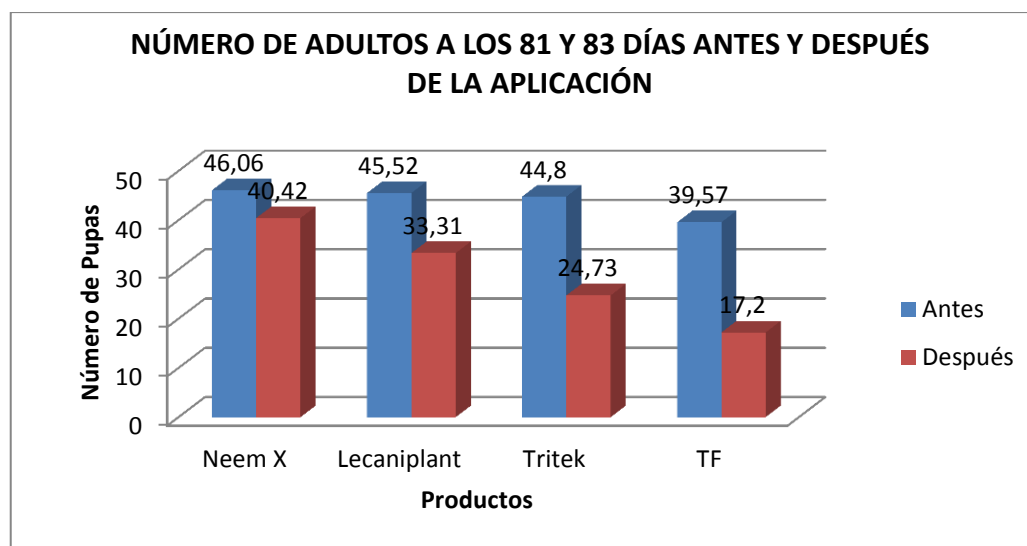


GRÁFICO 85. NÚMERO DE ADULTOS A LOS 81 Y 83 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR A).

En la prueba de Tukey al 5% para el número de adultos a los 81 y 83 días del trasplante antes y después de la aplicación para dosis (Factor B) (Cuadro 123; Gráfico 85) presentaron tres rangos. En el rango “A” se ubicó la dosis baja (B1) con valores de 45,68 adultos/planta y 33,73 adultos/planta respectivamente; mientras que la dosis alta (B3) obtuvo valores de 45,24 adultos/planta y 31,70 adultos/planta respectivamente, ubicándose en el rango “C”.

CUADRO 123. PRUEBA DE TUKEY AL 5% PARA EL NÚMERO DE ADULTOS A LOS 81 Y 83 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR B).

ADULTOS ANTES				ADULTOS DESPUÉS		
DOSIS	CODIGO	MEDIA	RANGO	CODIGO	MEDIA	RANGO
Baja (0.5cc; 5cc; 0.5g)	B1	45,68	A	B1	33,73	A
Media (1.0cc; 10cc; 1.0g)	B2	45,46	B	B2	33,03	B
Alta (1.5cc; 15cc; 1.5g)	B3	45,24	C	B3	31,70	C

Elaboración: Tierra, A. 2014

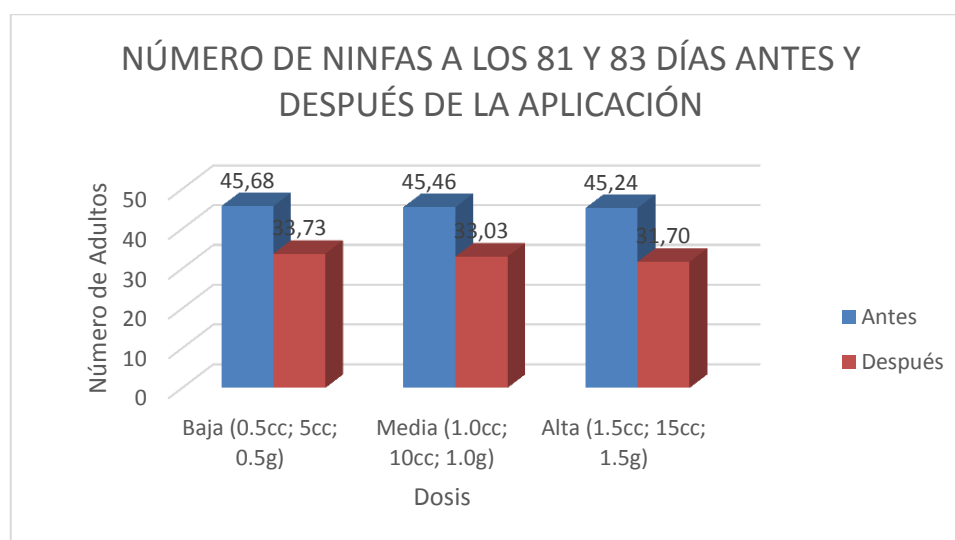


GRÁFICO 86. NÚMERO DE ADULTOS A LOS 81 Y 83 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR B).

5. Muestreo de Adultos a los 88 y 90 días del trasplante antes y después de la aplicación.

En el análisis de variancia para la evaluación de adultos a los 88 y 90 días del trasplante antes y después de la aplicación (Cuadro 124), para el tratamiento AxB se obtuvo diferencias no significativas, el resto de tratamientos presentaron diferencias altamente significativas.

El coeficiente de variación antes y después de la aplicación fue de 0.64%, 3.58% respectivamente.

CUADRO 124. ANÁLISIS DE VARIANZA PARA EL NÚMERO DE ADULTOS A LOS 88 Y 90 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN.

ADULTOS ANTES DE LA APLICACIÓN								ADULTOS DESPUÉS DE LA APLICACIÓN					
FUENTE DE VARIACIÓN	GL	SC	CM	Fisher			SIG.	SC	CM	Fisher			SIG.
				CAL	0,05	0,01				CAL	0,05	0,01	
TOTAL	32	185,26						2369,47					
BLOQUES	2	1,52	1,76	20,72	3,49	5,85	**	28,14	15,07	11,22	3,49	5,85	**
TRATAMIENTOS	10	182,04	19,20	226,01	2,35	3,37	**	2314,48	232,45	173,14	2,35	3,37	**
FACTOR A	2	15,13	8,57	100,82	3,49	5,85	**	1145,13	573,56	427,21	3,49	5,85	**
CO1 (A1 vs A2, A3)	1	11,03	11,03	129,75	4,35	8,10	**	775,21	775,21	577,40	4,35	8,10	**
CO2 (A2 vs A3)	1	4,11	4,11	48,36	4,35	8,10	**	369,92	369,92	275,53	4,35	8,10	**
FACTOR B	2	3,01	1,51	17,74	3,49	5,85	**	49,49	24,74	18,43	3,49	5,85	**
LINEAL	1	5,33	5,33	62,83	4,35	8,10	**	254,89	254,89	189,85	4,35	8,10	**
CUADRÁTICA	1	7,36	7,36	86,62	4,35	8,10	**	457,25	457,25	340,58	4,35	8,10	**
AXB	4	0,29	0,07	0,87	2,87	4,43	ns	6,81	1,70	1,27	2,87	4,43	ns
T1 VS TRAT. ALTE.	1	80,80	80,80	950,90	4,35	8,10	**	278,47	278,47	207,41	4,35	8,10	**
T2 VS TRAT. ALTE.	1	66,50	66,50	782,68	4,35	8,10	**	733,10	733,10	546,04	4,35	8,10	**
ERROR	20	1,70	0,08					26,85	1,34				
CV %			0,64						3,58				
Media			45,28						32,40				

Elaboración: Tierra, A. 2014

ns = no significativo

** = altamente significativo

* = significativo

En la prueba de Tukey al 5% para el número de adultos a los 88 y 90 días del trasplante antes y después de la aplicación para productos (Factor A) (Cuadro 125; Gráfico 87) presentaron cuatro rangos. En el rango “A” se ubicó Neem X (A1) con valores de 46.13 adultos/planta y 40.56 adultos/planta respectivamente; mientras que el Testigo Finca (TF) obtuvo valores de 40.27 adultos/planta y 16.50 adultos/planta respectivamente, ubicándose en el rango “D”.

CUADRO 125. PRUEBA DE TUKEY AL 5% PARA NÚMERO DE ADULTOS A LOS 88 Y 90 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN.

ADULTOS ANTES				ADULTOS DESPUES		
TRATAMIENTOS	CODIGO	MEDIA	RANGO	CODIGO	MEDIA	RANGO
Neem X	A1	46.13	A	A1	40.56	A
Lecaniplant	A3	45.26	B	A3	33.72	B
Tritek	A2	44.30	C	A2	24.66	C
Testigo Finca	TF	40.27	D	TF	16.50	D

Elaboración: Tierra, A. 2014

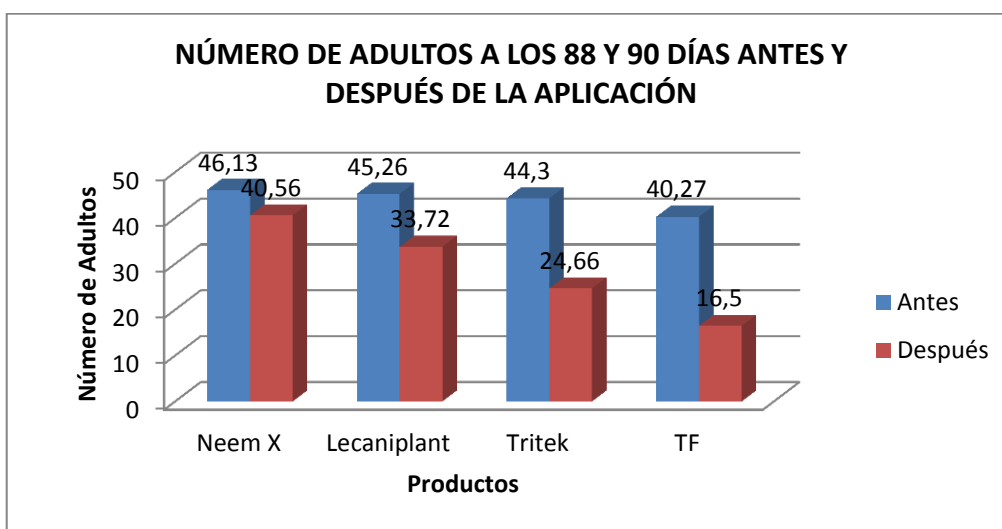


GRÁFICO 87. NÚMERO DE ADULTOS A LOS 88 Y 90 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR A).

En la prueba de Tukey al 5% para el número de adultos a los 88 y 90 días del trasplante antes de la aplicación para dosis (Factor B) (Cuadro 126; Gráfico 88) presentaron tres rangos. En el rango “A” se ubicó la dosis baja (B1) con un valor de 45,67 adultos/planta; mientras que la dosis alta (B3) obtuvo un valor de 44,86 adultos/planta, ubicándose en el rango “C”. Después de la aplicación se presentaron dos rangos. En el rango “A” se ubicó la dosis baja (B1) con un valor de 34,72 adultos/planta; mientras que la dosis media (B2) y la dosis alta (B3) obtuvo

valores de 32,79 adultos/planta y 31,42 adultos/planta respectivamente, ubicándose en el rango “B”.

CUADRO 126. PRUEBA DE TUKEY AL 5% PARA EL NÚMERO DE ADULTOS A LOS 88 Y 90 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR B).

ADULTOS ANTES				ADULTOS DESPUÉS		
DOSIS	CODIGO	MEDIA	RANGO	CODIGO	MEDIA	RANGO
Baja (0.5cc; 5cc; 0.5g)	B1	45,67	A	B1	34,72	A
Media (1.0cc; 10cc; 1.0g)	B2	45,17	B	B2	32,79	B
Alta (1.5cc; 15cc; 1.5g)	B3	44,86	C	B3	31,42	B

Elaboración: Tierra, A. 2014

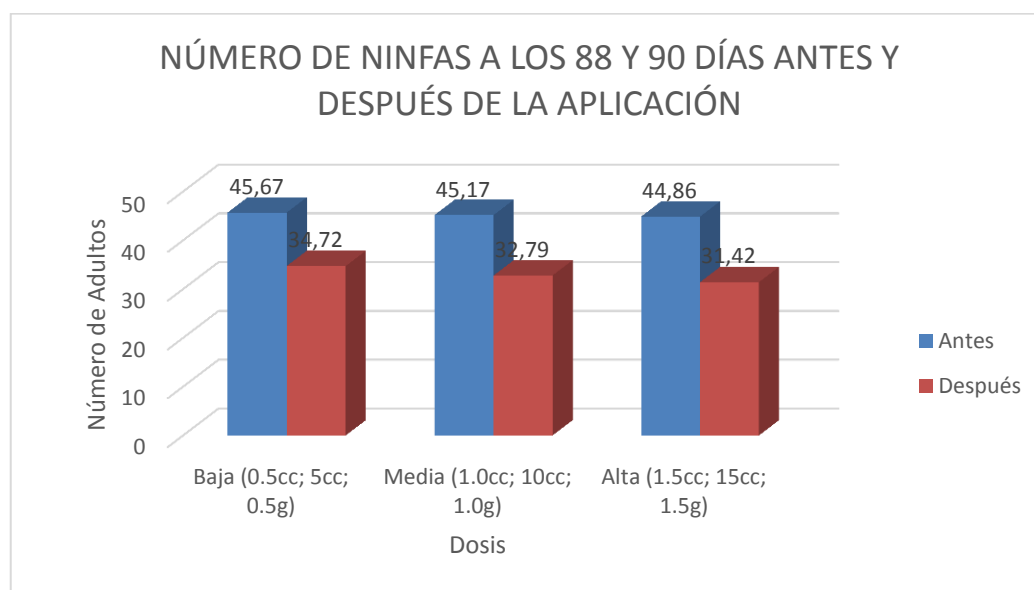


GRÁFICO 88. NÚMERO DE ADULTOS A LOS 88 Y 90 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR B).

6. Muestreo de Adultos a los 95 y 97 días del trasplante antes y después de la aplicación.

En el análisis de variancia para la evaluación de adultos a los 95 y 97 días del trasplante antes y después de la aplicación (Cuadro 127), para el tratamiento AxB después de la aplicación se obtuvo diferencias no significativas, el resto de tratamientos presentaron diferencias altamente significativas.

El coeficiente de variación antes y después de la aplicación fue de 0.46%, 2.75% respectivamente.

CUADRO 127. ANÁLISIS DE VARIANZA PARA EL NÚMERO DE ADULTOS A LOS 95 Y 97 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN.

ADULTOS ANTES DE LA APLICACIÓN								ADULTOS DESPUÉS DE LA APLICACIÓN					
FUENTE DE VARIACIÓN	GL	SC	CM	Fisher			SIG.	SC	CM	Fisher			SIG.
				CAL	0,05	0,01				CAL	0,05	0,01	
TOTAL	32	93.10						2148,63					
BLOQUES	2	0.96	1.48	40.16	3.49	5.85	**	19,24	10,62	16,95	3,49	5,85	**
TRATAMIENTOS	10	91.40	10.14	274.96	2.35	3.37	**	2116,86	212,69	339,49	2,35	3,37	**
FACTOR A	2	30.09	16.04	435.07	3.49	5.85	**	1059,18	530,59	846,93	3,49	5,85	**
CO1 (A1 vs A2, A3)	1	25.49	25.49	691.16	4.35	8.10	**	746,68	746,68	1191,85	4,35	8,10	**
CO2 (A2 vs A3)	1	4.60	4.60	124.75	4.35	8.10	**	312,50	312,50	498,81	4,35	8,10	**
FACTOR B	2	5.38	2.69	72.98	3.49	5.85	**	49,94	24,97	39,86	3,49	5,85	**
LINEAL	1	14.90	14.90	404.21	4.35	8.10	**	264,99	264,99	422,98	4,35	8,10	**
CUADRÁTICA	1	14.50	14.50	393.07	4.35	8.10	**	388,40	388,40	619,97	4,35	8,10	**
AXB	4	0.89	0.22	6.05	2.87	4.43	**	4,59	1,15	1,83	2,87	4,43	ns
T1 VS TRAT. ALTE.	1	35.79	35.79	970.44	4.35	8.10	**	322,31	322,31	514,48	4,35	8,10	**
T2 VS TRAT. ALTE.	1	14.19	14.19	384.81	4.35	8.10	**	584,03	584,03	932,24	4,35	8,10	**
ERROR	20	0.74	0.04					12,53	0,63				
CV %			0.46						2,75				
Media			41.85						28,83				

Elaboración: Tierra, A. 2014

ns = no significativo

** = altamente significativo

* = significativo

En la prueba de Tukey al 5% para el número de adultos a los 95 y 97 días del trasplante antes y después de la aplicación para productos (Factor A) (Cuadro 128; Gráfico 89) presentaron cuatro rangos. En el rango “A” se ubicó Neem X (A1) con valores de 43.10 adultos/planta y 36.61 adultos/planta respectivamente; mientras que el Testigo Finca (TF) obtuvo valores de 39.43 adultos/planta y 14.47 adultos/planta respectivamente, ubicándose en el rango “D”.

CUADRO 128. PRUEBA DE TUKEY AL 5% PARA NÚMERO DE ADULTOS A LOS 95 Y 97 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN.

ADULTOS ANTES				ADULTOS DESPUÉS		
TRATAMIENTOS	CODIGO	MEDIA	RANGO	CODIGO	MEDIA	RANGO
Neem X	A1	43.10	A	A1	36.61	A
Lecaniplant	A3	41.88	B	A3	29.62	B
Tritek	A2	40.53	C	A2	21.29	C
Testigo Finca	TF	39.43	D	TF	14.47	D

Elaboración: Tierra, A. 2014

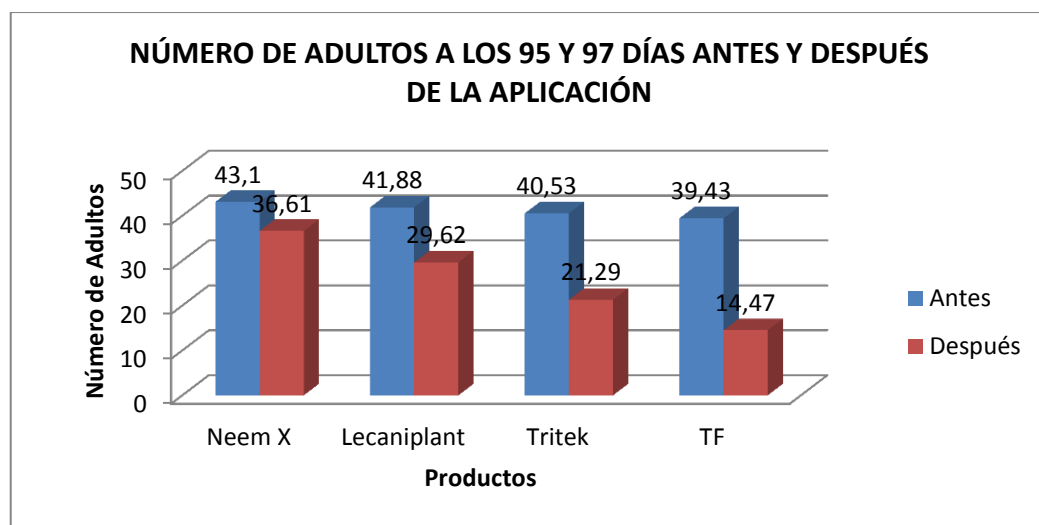


GRÁFICO 89. NÚMERO DE ADULTOS A LOS 95 Y 97 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR A).

En la prueba de Tukey al 5% para el número de adultos a los 95 y 97 días del trasplante antes de la aplicación para dosis (Factor B) (Cuadro 129; Gráfico 90) presento un rango. En el rango “A” se ubicó la dosis baja (B1), dosis media (B2) y la dosis alta (B3) con valores de 42,30 adultos/planta, 41,67 adultos/planta y 41,54 adultos/planta respectivamente. Después de la aplicación se presentaron tres rangos. En el rango “A” se ubicó la dosis baja (B1) con un valor de 30,96 adultos/planta; mientras que la dosis alta (B3) obtuvo un valor de 27,66 adultos/planta, ubicándose en el rango “C”.

CUADRO 129. PRUEBA DE TUKEY AL 5% PARA EL NÚMERO DE ADULTOS A LOS 95 Y 97 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR B).

ADULTOS ANTES				ADULTOS DESPUÉS		
DOSIS	CODIGO	MEDIA	RANGO	CODIGO	MEDIA	RANGO
Baja (0.5cc; 5cc; 0.5g)	B1	42,30	A	B1	30,96	A
Media (1.0cc; 10cc; 1.0g)	B2	41,67	A	B2	28,91	B
Alta (1.5cc; 15cc; 1.5g)	B3	41,54	A	B3	27,66	C

Elaboración: Tierra, A. 2014

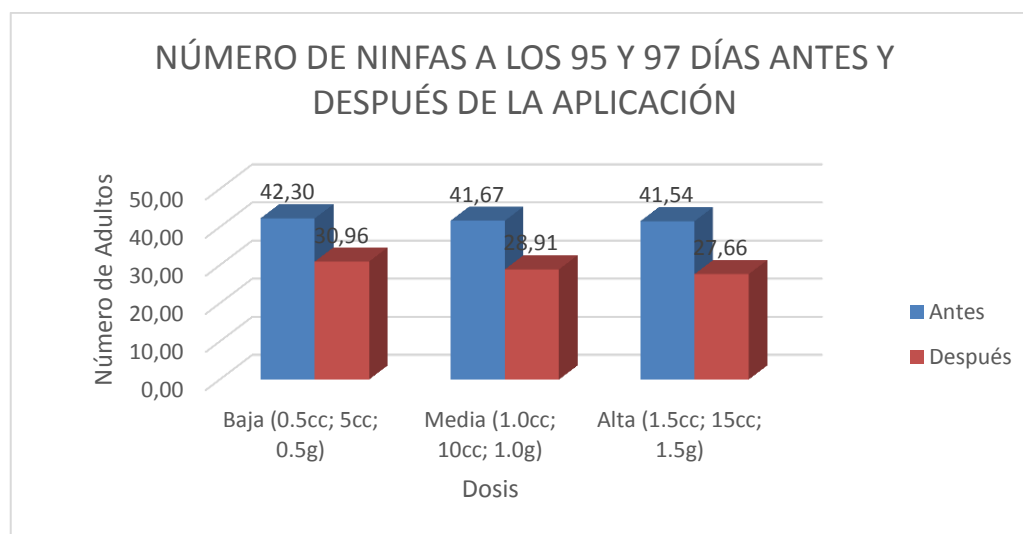


GRÁFICO 90. NÚMERO DE ADULTOS A LOS 95 Y 97 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR B).

En la prueba de Tukey al 5% para el número de adultos a los 95 días del trasplante antes de la aplicación para productos por dosis (Factor AxB) (Cuadro 130; Gráfico 91) presentaron cuatro rangos. En el rango “A” se ubicó el tratamiento T1 (Neem X con una dosis de 0,5 cc/l) con un valor de 44,00 adultos/planta; mientras que el tratamiento T6 (Tritek con una dosis de 1,5 cc/l) obtuvo un valor de 40,03 adultos/planta ubicándose en el rango “D”.

CUADRO 130. PRUEBA DE TUKEY AL 5% PARA EL NÚMERO DE ADULTOS A LOS 95 DÍAS ANTES DE LA APLICACIÓN (FACTOR AxB).

ADULTOS ANTES			
TRATAMIENTO	CODIGO	MEDIA	RANGO
T1	A1B1	44,00	A
T2	A1B2	42,93	A B
T3	A1B3	42,37	A B C
T9	A3B3	42,23	A B C
T7	A3B1	41,83	B C D
T8	A3B2	41,57	B C D
T4	A2B1	41,07	B C D
T5	A2B2	40,50	C D
T6	A2B3	40,03	D

Elaboración: Tierra, A. 2014

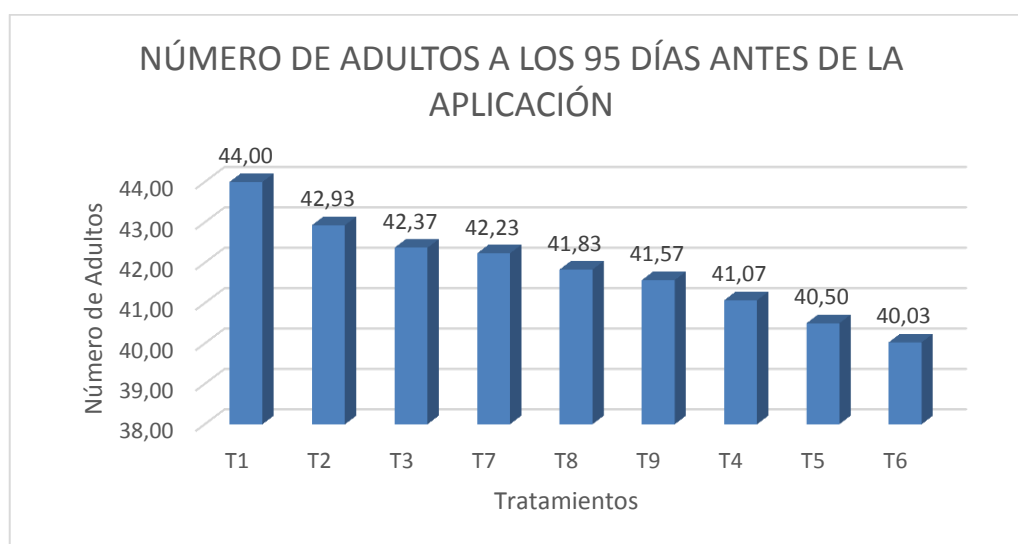


GRÁFICO 91. NÚMERO DE ADULTOS A LOS 95 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES DE LA APLICACIÓN (FACTOR AxB).

7. Muestreo de Adultos a los 102 y 104 días del trasplante antes y después de la aplicación.

En el análisis de variancia para la evaluación de adultos a los 102 y 104 días del trasplante antes y después de la aplicación (Cuadro 131), para el tratamiento AxB después de la aplicación se obtuvo diferencias no significativas, el resto de tratamientos presentaron diferencias altamente significativas.

El coeficiente de variación antes y después de la aplicación fue de 0.54%, 2.84% respectivamente.

CUADRO 131. ANÁLISIS DE VARIANZA PARA EL NÚMERO DE ADULTOS A LOS 102 Y 104 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN.

ADULTOS ANTES DE LA APLICACIÓN								ADULTOS DESPUÉS DE LA APLICACIÓN					
FUENTE DE VARIACIÓN	GL	SC	CM	Fisher			SIG.	SC	CM	Fisher			SIG.
				CAL	0,05	0,01				CAL	0,05	0,01	
TOTAL	32	48,88						2024,03					
BLOQUES	2	0,49	1,24	24,72	3,49	5,85	**	11,36	6,68	10,12	3,49	5,85	**
TRATAMIENTOS	10	47,39	5,74	114,09	2,35	3,37	**	1999,47	200,95	304,40	2,35	3,37	**
FACTOR A	2	11,37	6,68	132,89	3,49	5,85	**	1025,84	513,92	778,49	3,49	5,85	**
CO1 (A1 vs A2, A3)	1	8,80	8,80	174,95	4,35	8,10	**	737,04	737,04	1116,47	4,35	8,10	**
CO2 (A2 vs A3)	1	2,57	2,57	51,07	4,35	8,10	**	288,80	288,80	437,48	4,35	8,10	**
FACTOR B	2	2,65	1,33	26,38	3,49	5,85	**	19,66	9,83	14,89	3,49	5,85	**
LINEAL	1	4,80	4,80	95,46	4,35	8,10	**	244,76	244,76	370,77	4,35	8,10	**
CUADRÁTICA	1	5,60	5,60	111,33	4,35	8,10	**	386,63	386,63	585,67	4,35	8,10	**
AXB	4	0,37	0,09	1,84	2,87	4,43	ns	3,21	0,80	1,22	2,87	4,43	ns
T1 VS TRAT. ALTE.	1	19,95	19,95	396,67	4,35	8,10	**	373,12	373,12	565,21	4,35	8,10	**
T2 VS TRAT. ALTE.	1	9,90	9,90	196,80	4,35	8,10	**	483,21	483,21	731,96	4,35	8,10	**
ERROR	20	1,01	0,05					13,20	0,66				
CV %			0,54						2,84				
Media			41,55						28,63				

Elaboración: Tierra, A. 2014

ns = no significativo

** = altamente significativo

* = significativo

En la prueba de Tukey al 5% para el número de adultos a los 102 y 104 días antes y después de la aplicación para productos (Factor A) (Cuadro 132; Gráfico 92) presentaron cuatro rangos. En el rango “A” se ubicó Neem X (A1) con valores de 42.29 adultos/planta y 36.17 adultos/planta respectivamente; mientras que el Testigo Finca (TF) obtuvo valores de 39.57 adultos/planta y 15.40 adultos/planta respectivamente, ubicándose en el rango “D”.

CUADRO 132. PRUEBA DE TUKEY AL 5% PARA NÚMERO DE ADULTOS A LOS 102 Y 104 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN.

ADULTOS ANTES				ADULTOS DESPUÉS		
TRATAMIENTOS	CODIGO	MEDIA	RANGO	CODIGO	MEDIA	RANGO
Neem X	A1	42.29	A	A1	36.17	A
Lecaniplant	A3	41.46	B	A3	29.09	B
Tritek	A2	40.70	C	A2	21.08	C
Testigo Finca	TF	39.57	D	TF	15.40	D

Elaboración: Tierra, A. 2014

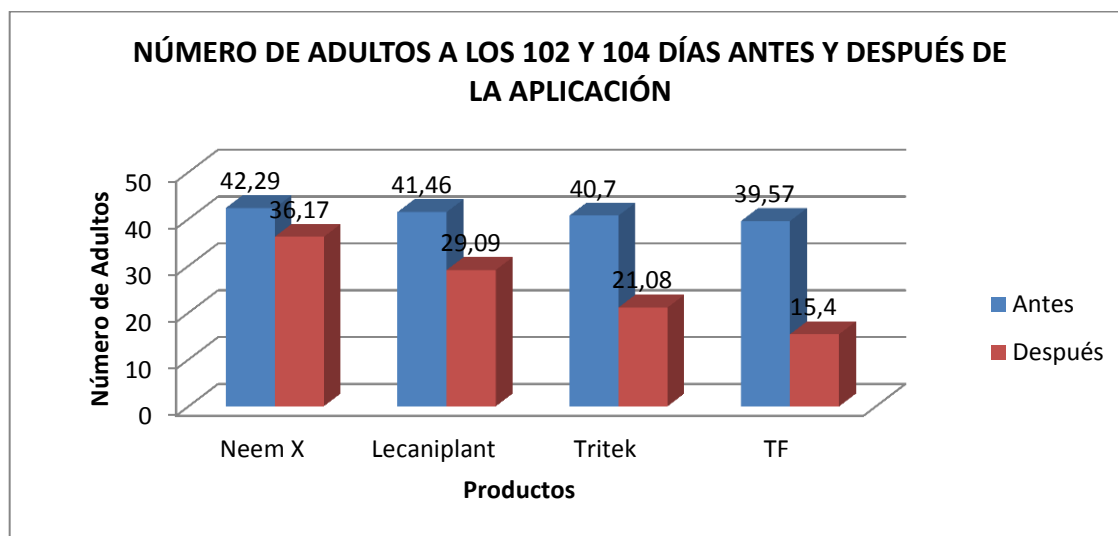


GRÁFICO 92. NÚMERO DE ADULTOS A LOS 102 Y 104 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR A).

En la prueba de Tukey al 5% para el número de adultos a los 102 y 104 días del trasplante antes y después de la aplicación para dosis (Factor B) (Cuadro 133; Gráfico 93) presentaron tres rangos. En el rango “A” se ubicó la dosis baja (B1) con valores de 41,88 adultos/planta y 29,84 adultos/planta respectivamente; mientras que la dosis alta (B3) obtuvo valores de 41,11 adultos/planta y 27,76 adultos/planta respectivamente, ubicándose en el rango “C”.

CUADRO 133. PRUEBA DE TUKEY AL 5% PARA EL NÚMERO DE ADULTOS A LOS 102 Y 104 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR B).

ADULTOS ANTES				ADULTOS DESPUÉS		
DOSIS	CODIGO	MEDIA	RANGO	CODIGO	MEDIA	RANGO
Baja (0.5cc; 5cc; 0.5g)	B1	41,88	A	B1	29,84	A
Media (1.0cc; 10cc; 1.0g)	B2	41,46	B	B2	28,73	B
Alta (1.5cc; 15cc; 1.5g)	B3	41,11	C	B3	27,76	C

Elaboración: Tierra, A. 2014

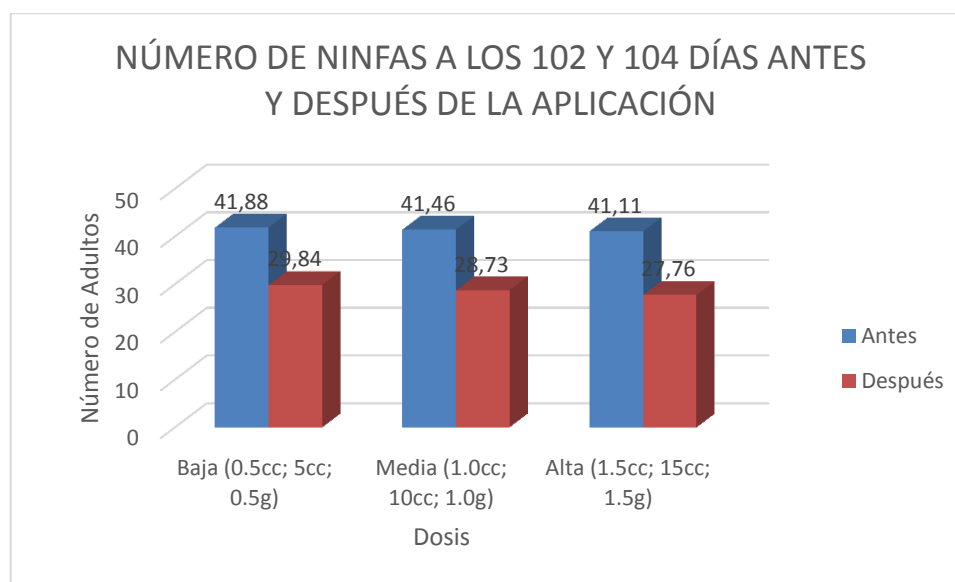


GRÁFICO 93. NÚMERO DE ADULTOS A LOS 102 Y 104 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR B).

8. Muestreo de Adultos a los 109 y 111 días del trasplante antes y después de la aplicación.

En el análisis de variancia para la evaluación de adultos a los 109 y 111 días del trasplante antes y después de la aplicación (Cuadro 134), para el tratamiento AxB se obtuvo diferencias no significativas, el resto de tratamientos presentaron diferencias altamente significativas.

El coeficiente de variación antes y después de la aplicación fue de 0.55%, 2.60% respectivamente.

CUADRO 134. ANÁLISIS DE VARIANZA PARA EL NÚMERO DE ADULTOS A LOS 109 Y 111 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN.

ADULTOS ANTES DE LA APLICACIÓN								ADULTOS DESPUÉS DE LA APLICACIÓN					
FUENTE DE VARIACIÓN	GL	SC	CM	Fisher			SIG.	SC	CM	Fisher			SIG.
				CAL	0,05	0,01				CAL	0,05	0,01	
TOTAL	32	34,32						2171,12					
BLOQUES	2	0,63	1,31	25,40	3,49	5,85	**	8,92	5,46	9,88	3,49	5,85	**
TRATAMIENTOS	10	32,66	4,27	82,51	2,35	3,37	**	2151,15	216,11	391,00	2,35	3,37	**
FACTOR A	2	9,83	5,92	114,43	3,49	5,85	**	1074,70	538,35	973,98	3,49	5,85	**
CO1 (A1 vs A2, A3)	1	7,19	7,19	139,02	4,35	8,10	**	772,94	772,94	1398,40	4,35	8,10	**
CO2 (A2 vs A3)	1	2,65	2,65	51,16	4,35	8,10	**	301,76	301,76	545,95	4,35	8,10	**
FACTOR B	2	2,02	1,01	19,52	3,49	5,85	**	17,60	8,80	15,92	3,49	5,85	**
LINEAL	1	3,52	3,52	68,24	4,35	8,10	**	253,70	253,70	459,01	4,35	8,10	**
CUADRÁTICA	1	5,29	5,29	102,38	4,35	8,10	**	400,99	400,99	725,48	4,35	8,10	**
AXB	4	0,40	0,10	1,95	2,87	4,43	ns	2,55	0,64	1,15	2,87	4,43	ns
T1 VS TRAT. ALTE.	1	11,37	11,37	219,88	4,35	8,10	**	420,38	420,38	760,55	4,35	8,10	**
T2 VS TRAT. ALTE.	1	7,04	7,04	136,19	4,35	8,10	**	530,88	530,88	960,48	4,35	8,10	**
ERROR	20	1,03	0,05					11,05	0,55				
CV %			0,55						2,60				
Media			41,39						28,62				

Elaboración: Tierra, A. 2014

ns = no significativo

** = altamente significativo

* = significativo

En la prueba de Tukey al 5% para el número de adultos a los 109 y 111 días del trasplante antes y después de la aplicación para productos (Factor A) (Cuadro 135; Gráfico 94) presentaron cuatro rangos. En el rango “A” se ubicó Neem X (A1) con valores de 42.08 adultos/planta y 36.32 adultos/planta respectivamente; mientras que el Testigo Finca (TF) obtuvo valores de 39.73 adultos/planta y 14.73 adultos/planta respectivamente, ubicándose en el rango “D”.

CUADRO 135. PRUEBA DE TUKEY AL 5% PARA NÚMERO DE ADULTOS A LOS 109 Y 111 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN.

ADULTOS ANTES				ADULTOS DESPUÉS		
TRATAMIENTOS	CODIGO	MEDIA	RANGO	CODIGO	MEDIA	RANGO
Neem X	A1	42.08	A	A1	36.32	A
Lecaniplant	A3	41.37	B	A3	29.07	B
Tritek	A2	40.60	C	A2	20.88	C
Testigo Finca	TF	39.73	D	TF	14.73	D

Elaboración: Tierra, A. 2014

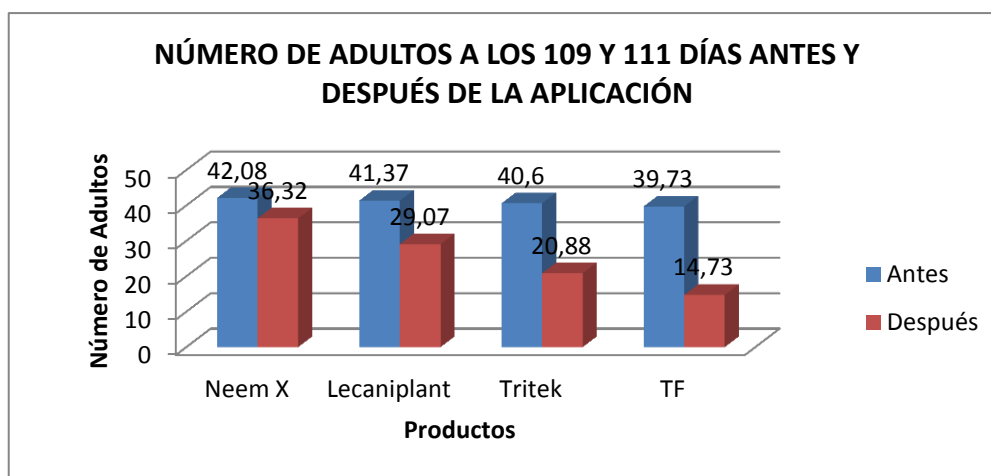


GRÁFICO 94. NÚMERO DE ADULTOS A LOS 109 Y 111 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR A).

En la prueba de Tukey al 5% para el número de adultos a los 109 y 111 días del trasplante antes y después de la aplicación para dosis (Factor B) (Cuadro 136; Gráfico 95) presentaron tres rangos. En el rango “A” se ubicó la dosis baja (B1) con valores de 41,70 adultos/planta y 29,74 adultos/planta respectivamente; mientras que la dosis alta (B3) obtuvo valores de 41,03 adultos/planta y 27,77 adultos/planta respectivamente, ubicándose en el rango “C”.

CUADRO 136. PRUEBA DE TUKEY AL 5% PARA EL NÚMERO DE ADULTOS A LOS 109 Y 111 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR B).

ADULTOS ANTES				ADULTOS DESPUÉS		
DOSIS	CODIGO	MEDIA	RANGO	CODIGO	MEDIA	RANGO
Baja (0.5cc; 5cc; 0.5g)	B1	41,70	A	B1	29,74	A
Media (1.0cc; 10cc; 1.0g)	B2	41,31	B	B2	28,76	B
Alta (1.5cc; 15cc; 1.5g)	B3	41,03	C	B3	27,77	C

Elaboración: Tierra, A. 2014

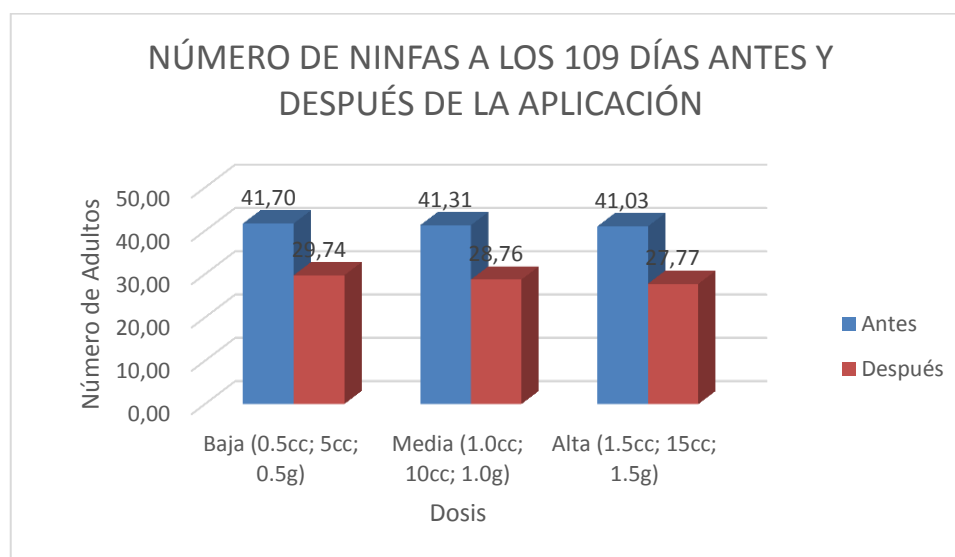


GRÁFICO 95. NÚMERO DE ADULTOS A LOS 109 DÍAS ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR B).

9. Muestreo de Adultos a los 116 y 118 días del trasplante antes y después de la aplicación.

En el análisis de variancia para la evaluación de adultos a los 116 y 118 días del trasplante antes y después de la aplicación (Cuadro 137), para el tratamiento AxB se obtuvo diferencias no significativas, el resto de tratamientos presentaron diferencias altamente significativas.

El coeficiente de variación antes y después de la aplicación fue de 0.45%, 2.34% respectivamente.

CUADRO 137. ANÁLISIS DE VARIANZA PARA EL NÚMERO DE ADULTOS A LOS 116 Y 118 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN.

ADULTOS ANTES DE LA APLICACIÓN								ADULTOS DESPUÉS DE LA APLICACIÓN					
FUENTE DE VARIACIÓN	GL	SC	CM	Fisher			SIG.	SC	CM	Fisher			SIG.
				CAL	0,05	0,01				CAL	0,05	0,01	
TOTAL	32	80,34						2250,58					
BLOQUES	2	0,98	1,49	41,95	3,49	5,85	**	11,35	6,68	14,45	3,49	5,85	**
TRATAMIENTOS	10	78,66	8,87	249,84	2,35	3,37	**	2229,99	224,00	484,81	2,35	3,37	**
FACTOR A	2	31,52	16,76	472,36	3,49	5,85	**	1067,05	534,53	1156,91	3,49	5,85	**
CO1 (A1 vs A2, A3)	1	27,02	27,02	761,54	4,35	8,10	**	738,52	738,52	1598,42	4,35	8,10	**
CO2 (A2 vs A3)	1	4,50	4,50	126,81	4,35	8,10	**	328,53	328,53	711,07	4,35	8,10	**
FACTOR B	2	4,72	2,36	66,52	3,49	5,85	**	47,22	23,61	51,10	3,49	5,85	**
LINEAL	1	15,60	15,60	439,78	4,35	8,10	**	252,76	252,76	547,06	4,35	8,10	**
CUADRÁTICA	1	11,99	11,99	337,96	4,35	8,10	**	407,52	407,52	882,01	4,35	8,10	**
AXB	4	0,20	0,05	1,42	2,87	4,43	ns	2,64	0,66	1,43	2,87	4,43	ns
T1 VS TRAT. ALTE.	1	17,23	17,23	485,47	4,35	8,10	**	367,27	367,27	794,90	4,35	8,10	**
T2 VS TRAT. ALTE.	1	20,78	20,78	585,54	4,35	8,10	**	637,87	637,87	1380,58	4,35	8,10	**
ERROR	20	0,71	0,04					9,24	0,46				
CV %			0,45						2,34				
Media			41,98						29,10				

Elaboración: Tierra, A. 2014

ns = no significativo

** = altamente significativo

* = significativo

En la prueba de Tukey al 5% para el número de adultos a los 116 y 118 días del trasplante antes y después de la aplicación para productos (Factor A) (Cuadro 138; Gráfico 96) presentaron cuatro rangos. En el rango “A” se ubicó Neem X (A1) con valores de 43.42 adultos/planta y 36.83 adultos/planta respectivamente; mientras que el Testigo Finca (TF) obtuvo valores de 39.23 adultos/planta y 14.07 adultos/planta respectivamente, ubicándose en el rango “D”.

CUADRO 138. PRUEBA DE TUKEY AL 5% PARA NÚMERO DE ADULTOS A LOS 116 DÍAS ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN.

ADULTOS ANTES				ADULTOS DESPUÉS		
TRATAMIENTOS	CODIGO	MEDIA	RANGO	CODIGO	MEDIA	RANGO
Neem X	A1	43.42	A	A1	36.83	A
Lecaniplant	A3	41.80	B	A3	30.01	B
Tritek	A2	40.80	C	A2	21.47	C
Testigo Finca	TF	39.23	D	TF	14.07	D

Elaboración: Tierra, A. 2014

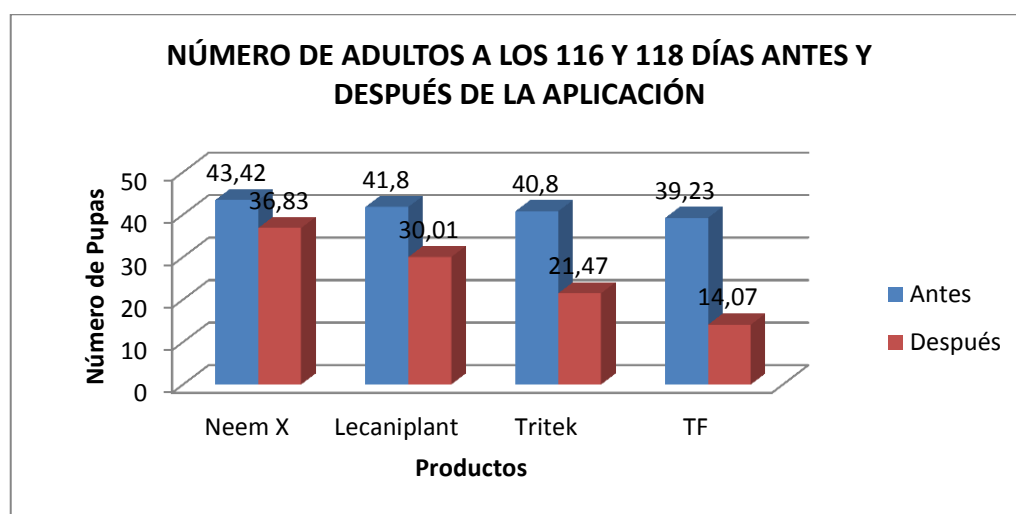


GRÁFICO 96. NÚMERO DE ADULTOS A LOS 116 Y 118 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR A).

En la prueba de Tukey al 5% para el número de adultos a los 116 y 118 días del trasplante antes y después de la aplicación para dosis (Factor B) (Cuadro 139; Gráfico 96) presentaron tres rangos. En el rango “A” se ubicó la dosis baja (B1) con valores de 42,50 adultos/planta y 31,11 adultos/planta respectivamente; mientras que la dosis alta (B3) obtuvo valores de 41,48 adultos/planta y 27,88 adultos/planta respectivamente, ubicándose en el rango “C”.

CUADRO 139. PRUEBA DE TUKEY AL 5% PARA EL NÚMERO DE ADULTOS A LOS 116 Y 118 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR B).

ADULTOS ANTES				ADULTOS DESPUÉS		
DOSIS	CODIGO	MEDIA	RANGO	CODIGO	MEDIA	RANGO
Baja (0.5cc; 5cc; 0.5g)	B1	42,50	A	B1	31,11	A
Media (1.0cc; 10cc; 1.0g)	B2	42,04	B	B2	29,32	B
Alta (1.5cc; 15cc; 1.5g)	B3	41,48	C	B3	27,88	C

Elaboración: Tierra, A. 2014

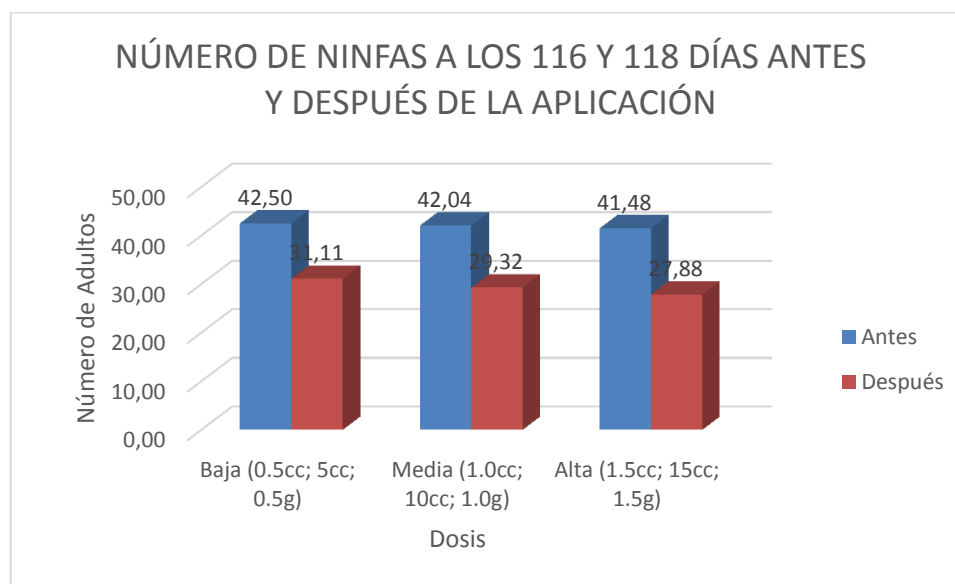


GRÁFICO 97. NÚMERO DE ADULTOS A LOS 116 Y 118 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR B).

10. Muestreo de Adultos a los 123 y 125 días del trasplante antes y después de la aplicación.

En el análisis de variancia para la evaluación de adultos a los 123 y 125 días del trasplante antes y después de la aplicación (Cuadro 140), para el tratamiento AxB después de la aplicación se obtuvo diferencias no significativas, el resto de tratamientos presentaron diferencias altamente significativas.

El coeficiente de variación antes y después de la aplicación fue de 0.36%, 2.75% respectivamente.

CUADRO 140. ANÁLISIS DE VARIANZA PARA EL NÚMERO DE ADULTOS A LOS 123 Y 125 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN.

ADULTOS ANTES DE LA APLICACIÓN								ADULTOS DESPUÉS DE LA APLICACIÓN					
FUENTE DE VARIACIÓN	GL	SC	CM	Fisher			SIG.	SC	CM	Fisher			SIG.
				CAL	0,05	0,01				CAL	0,05	0,01	
TOTAL	32	90,21						2202,61					
BLOQUES	2	0,69	1,35	60,01	3,49	5,85	**	17,65	9,83	15,94	3,49	5,85	**
TRATAMIENTOS	10	89,07	9,91	441,80	2,35	3,37	**	2172,63	218,26	354,11	2,35	3,37	**
FACTOR A	2	16,51	9,25	412,71	3,49	5,85	**	1049,83	525,91	853,25	3,49	5,85	**
CO1 (A1 vs A2, A3)	1	13,30	13,30	593,14	4,35	8,10	**	728,94	728,94	1182,64	4,35	8,10	**
CO2 (A2 vs A3)	1	3,21	3,21	143,10	4,35	8,10	**	320,89	320,89	520,62	4,35	8,10	**
FACTOR B	2	4,12	2,06	91,88	3,49	5,85	**	36,44	18,22	29,56	3,49	5,85	**
LINEAL	1	7,77	7,77	346,54	4,35	8,10	**	242,90	242,90	394,09	4,35	8,10	**
CUADRÁTICA	1	9,29	9,29	414,44	4,35	8,10	**	411,16	411,16	667,07	4,35	8,10	**
AXB	4	0,89	0,22	9,98	2,87	4,43	**	1,81	0,45	0,73	2,87	4,43	ns
T 1 VS TRAT. ALTE.	1	52,10	52,10	2323,21	4,35	8,10	**	342,96	342,96	556,42	4,35	8,10	**
T2 VS TRAT. ALTE.	1	10,17	10,17	453,50	4,35	8,10	**	637,26	637,26	1033,90	4,35	8,10	**
ERROR	20	0,45	0,02					12,33	0,62				
CV %			0,36						2,75				
Media			41,73						28,59				

Elaboración: Tierra, A. 2014

ns = no significativo

** = altamente significativo

* = significativo

En la prueba de Tukey al 5% para el número de adultos a los 123 y 125 días del trasplante antes y después de la aplicación para productos (Factor A) (Cuadro 141; Gráfico 98) presentaron cuatro rangos. En el rango “A” se ubicó Neem X (A1) con valores de 42.50 adultos/planta y 36.31 adultos/planta respectivamente; mientras que el Testigo Finca (TF) obtuvo valores de 39.57 adultos/planta y 13.60 adultos/planta respectivamente, ubicándose en el rango “D”.

CUADRO 141. PRUEBA DE TUKEY AL 5% PARA NÚMERO DE ADULTOS A LOS 123 Y 125 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN.

ADULTOS ANTES				ADULTOS DESPUÉS		
TRATAMIENTOS	CODIGO	MEDIA	RANGO	CODIGO	MEDIA	RANGO
Neem X	A1	42.50	A	A1	36.31	A
Lecaniplant	A3	41.43	B	A3	29.51	B
Tritek	A2	40.59	C	A2	21.07	C
Testigo Finca	TF	39.57	D	TF	13.60	D

Elaboración: Tierra, A. 2014

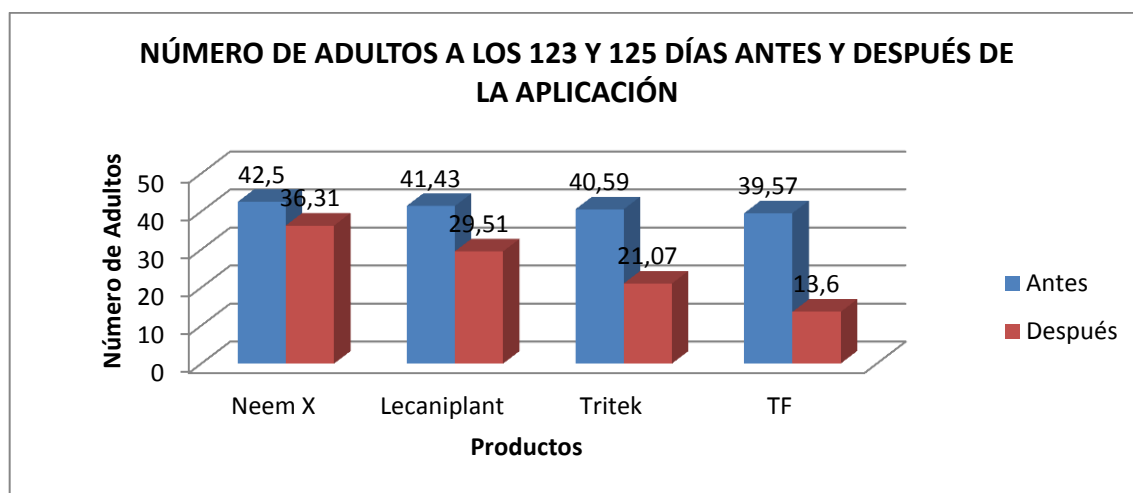


GRÁFICO 98. NÚMERO DE ADULTOS A LOS 123 Y 125 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR A).

En la prueba de Tukey al 5% para el número de adultos a los 123 y 125 días del trasplante antes y después de la aplicación para dosis (Factor B) (Cuadro 142; Gráfico 99) presentaron tres rangos. En el rango “A” se ubicó la dosis baja (B1) con valores de 42,00 adultos/planta y 30,46 adultos/planta respectivamente; mientras que la dosis alta (B3) obtuvo valores de 41,04 adultos/planta y 27,62 adultos/planta respectivamente, ubicándose en el rango “C”.

CUADRO 142. PRUEBA DE TUKEY AL 5% PARA EL NÚMERO DE ADULTOS A LOS 123 Y 125 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR B).

ADULTOS ANTES				ADULTOS DESPUÉS		
DOSIS	CODIGO	MEDIA	RANGO	CODIGO	MEDIA	RANGO
Baja (0.5cc; 5cc; 0.5g)	B1	42,00	A	B1	30,46	A
Media (1.0cc; 10cc; 1.0g)	B2	41,48	B	B2	28,81	B
Alta (1.5cc; 15cc; 1.5g)	B3	41,04	C	B3	27,62	C

Elaboración: Tierra, A. 2014

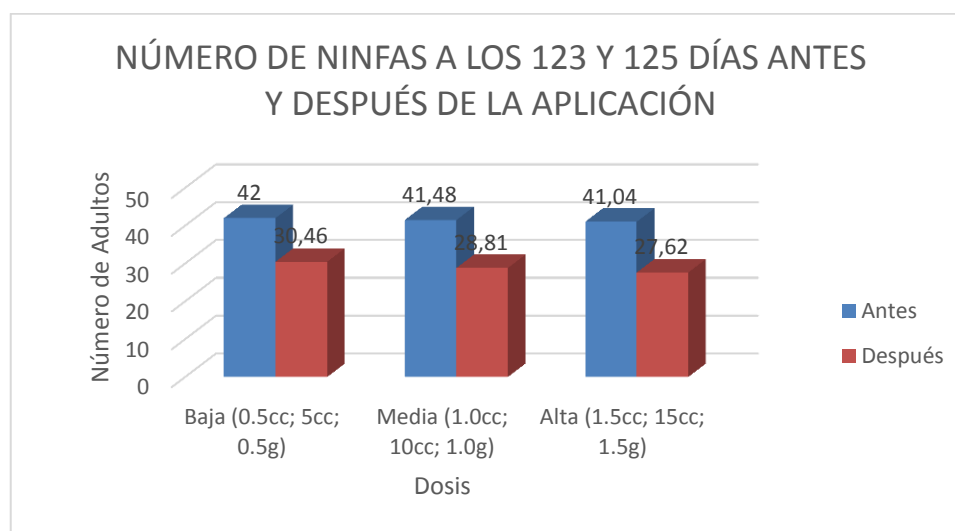


GRÁFICO 99. NÚMERO DE ADULTOS A LOS 123 Y 125 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR B).

En la prueba de Tukey al 5% para el número de adultos a los 123 y 125 días del trasplante antes de la aplicación para productos por dosis (Factor AxB) (Cuadro 143; Gráfico 100) presentaron siete rangos. En el rango “A” se ubicó el tratamiento T1 (Neem X con una dosis de 0,5 cc/l) con un valor de 43,33 adultos/planta; mientras que el tratamiento T6 (Tritek con una dosis de 1,5 cc/l) obtuvo un valor de 40,13 adultos/planta ubicándose en el rango “G”.

CUADRO 143. PRUEBA DE TUKEY AL 5% PARA EL NÚMERO DE ADULTOS A LOS 123 DÍAS ANTES DE LA APLICACIÓN (FACTOR AxB).

ADULTOS ANTES			
TRATAMIENTO	CODIGO	MEDIA	RANGO
T1	A1B1	43,33	A
T2	A1B2	42,33	B
T3	A1B3	41,83	C
T7	A3B1	41,67	C
T8	A3B2	41,47	C D
T9	A3B3	41,17	D E
T4	A2B1	41,00	E F
T5	A2B2	40,63	F
T6	A2B3	40,13	G

Elaboración: Tierra, A. 2014

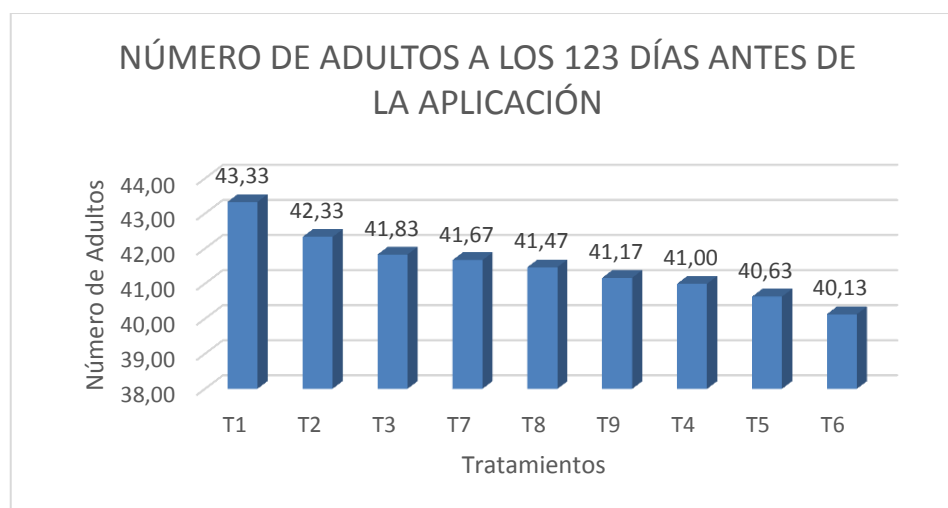


GRÁFICO 100. NÚMERO DE ADULTOS A LOS 123 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES DE LA APLICACIÓN (FACTOR AxB).

11. Muestreo de Adultos a los 130 y 132 días del trasplante antes y después de la aplicación.

En el análisis de variancia para la evaluación de adultos a los 130 y 132 días del trasplante antes y después de la aplicación (Cuadro 144), para el tratamiento AxB después de la aplicación se obtuvo diferencias no significativas, el resto de tratamientos presentaron diferencias altamente significativas.

El coeficiente de variación antes y después de la aplicación fue de 0.43%, 2.52% respectivamente.

CUADRO 144. ANÁLISIS DE VARIANZA PARA EL NÚMERO DE ADULTOS A LOS 130 Y 132 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN.

ADULTOS ANTES DE LA APLICACIÓN								ADULTOS DESPUÉS DE LA APLICACIÓN					
FUENTE DE VARIACIÓN	GL	SC	CM	Fisher			SIG.	SC	CM	Fisher			SIG.
				CAL	0,05	0,01				CAL	0,05	0,01	
TOTAL	32	97,27						2119,76					
BLOQUES	2	0,56	1,28	40,33	3,49	5,85	**	12,08	7,04	13,73	3,49	5,85	**
TRATAMIENTOS	10	96,07	10,61	333,69	2,35	3,37	**	2097,44	210,74	411,22	2,35	3,37	**
FACTOR A	2	11,35	6,67	209,94	3,49	5,85	**	1035,86	518,93	1012,58	3,49	5,85	**
CO1 (A1 vs A2, A3)	1	9,54	9,54	300,19	4,35	8,10	**	752,64	752,64	1468,61	4,35	8,10	**
CO2 (A2 vs A3)	1	1,81	1,81	56,78	4,35	8,10	**	283,22	283,22	552,64	4,35	8,10	**
FACTOR B	2	2,17	1,09	34,16	3,49	5,85	**	24,55	12,27	23,95	3,49	5,85	**
LINEAL	1	5,58	5,58	175,62	4,35	8,10	**	259,68	259,68	506,70	4,35	8,10	**
CUADRÁTICA	1	5,40	5,40	169,86	4,35	8,10	**	421,94	421,94	823,33	4,35	8,10	**
AXB	4	0,43	0,11	3,42	2,87	4,43	*	0,50	0,12	0,24	2,87	4,43	ns
T1 VS TRAT. ALTE.	1	67,10	67,10	2110,89	4,35	8,10	**	288,92	288,92	563,76	4,35	8,10	**
T2 VS TRAT. ALTE.	1	9,22	9,22	290,12	4,35	8,10	**	650,54	650,54	1269,38	4,35	8,10	**
ERROR	20	0,64	0,03					10,25	0,51				
CV %			0,43						2,52				
Media			41,73						28,38				

Elaboración: Tierra, A. 2014

ns = no significativo

** = altamente significativo

* = significativo

En la prueba de Tukey al 5% para el número de adultos a los 130 y 132 días del trasplante antes y después de la aplicación para productos (Factor A) (Cuadro 145; Gráfico 101) presentaron cuatro rangos. En el rango “A” se ubicó Neem X (A1) con valores de 42.29 adultos/planta y 36.32 adultos/planta respectivamente; mientras que el Testigo Finca (TF) obtuvo valores de 39.60 adultos/planta y 13.33 adultos/planta respectivamente, ubicándose en el rango “D”.

CUADRO 145. PRUEBA DE TUKEY AL 5% PARA NÚMERO DE ADULTOS A LOS 130 Y 132 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN.

ADULTOS ANTES				ADULTOS DESPUÉS		
TRATAMIENTOS	CODIGO	MEDIA	RANGO	CODIGO	MEDIA	RANGO
Neem X	A1	42.29	A	A1	36.32	A
Lecaniplant	A3	41.34	B	A3	29.02	B
Tritek	A2	40.71	C	A2	21.16	C
Testigo Finca	TF	39.60	D	TF	13.33	D

Elaboración: Tierra, A. 2014

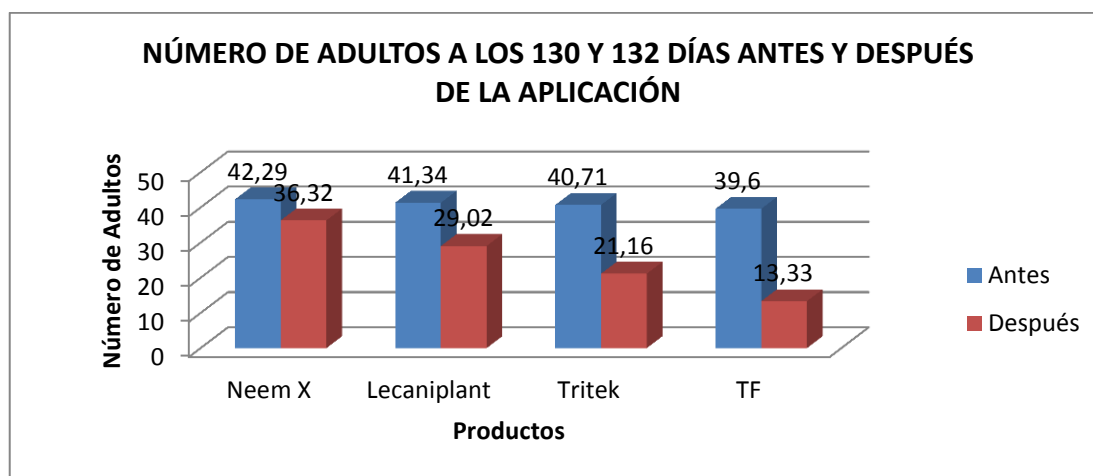


GRÁFICO 101. NÚMERO DE ADULTOS A LOS 130 Y 132 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR A).

En la prueba de Tukey al 5% para el número de adultos a los 67 y 69 días del trasplante antes y después de la aplicación para dosis (Factor B) (Cuadro 117; Gráfico 82) presentaron tres rangos. En el rango “A” se ubicó la dosis baja (B1) con valores de 41,77 adultos/planta y 30,09 adultos/planta respectivamente; mientras que la dosis alta (B3) obtuvo valores de 41,08 adultos/planta y 27,77 adultos/planta respectivamente, ubicándose en el rango “C”.

CUADRO 146. PRUEBA DE TUKEY AL 5% PARA EL NÚMERO DE ADULTOS A LOS 130 Y 132 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR B).

ADULTOS ANTES				ADULTOS DESPUÉS		
DOSIS	CODIGO	MEDIA	RANGO	CODIGO	MEDIA	RANGO
Baja (0.5cc; 5cc; 0.5g)	B1	41,77	A	B1	30,09	A
Media (1.0cc; 10cc; 1.0g)	B2	41,50	B	B2	28,71	B
Alta (1.5cc; 15cc; 1.5g)	B3	41,08	C	B3	27,77	C

Elaboración: Tierra, A. 2014

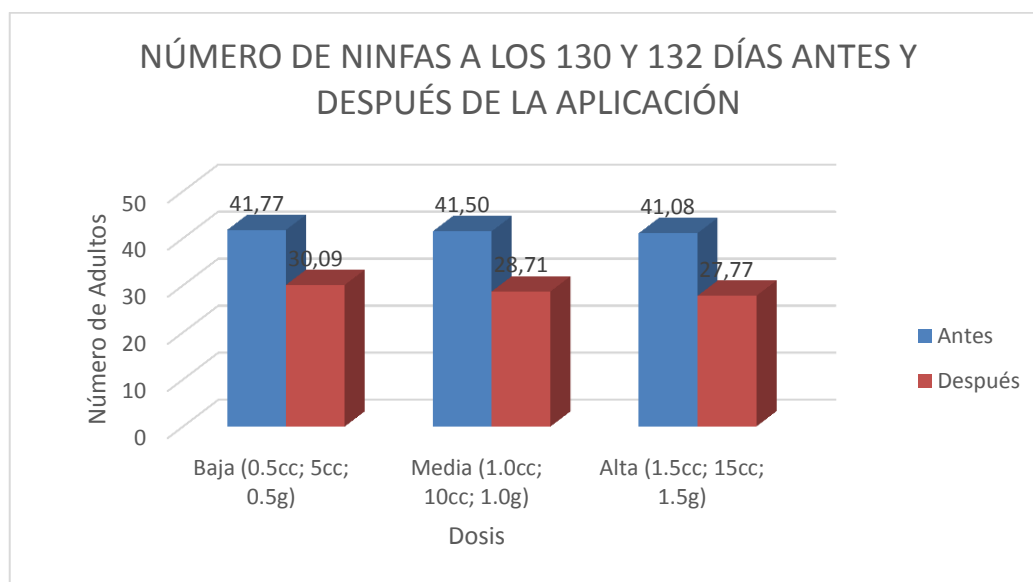


GRÁFICO 102. NÚMERO DE ADULTOS A LOS 130 Y 132 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR B).

En la prueba de Tukey al 5% para el número de adultos a los 130 días del trasplante antes de la aplicación para productos por dosis (Factor AxB) (Cuadro 147; Gráfico 103) presentaron seis rangos. En el rango “A” se ubicó el tratamiento T1 (Neem X con una dosis de 0,5 cc/l) con un valor de 42,73 adultos/planta; mientras que el tratamiento T6 (Tritek con una dosis de 1,5 cc/l) obtuvo un valor de 40,20 adultos/planta ubicándose en el rango “F”.

CUADRO 147. PRUEBA DE TUKEY AL 5% PARA EL NÚMERO DE ADULTOS A LOS 130 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES DE LA APLICACIÓN (FACTOR AxB).

ADULTOS ANTES			
TRATAMIENTO	CODIGO	MEDIA	RANGO
T1	A1B1	42,73	A
T2	A1B2	42,30	B
T3	A1B3	41,83	C
T7	A3B1	41,47	C D
T8	A3B2	41,37	D
T9	A3B3	41,20	D E
T4	A2B1	41,10	D E
T5	A2B2	40,83	E
T6	A2B3	40,20	F

Elaboración: Tierra, A. 2014

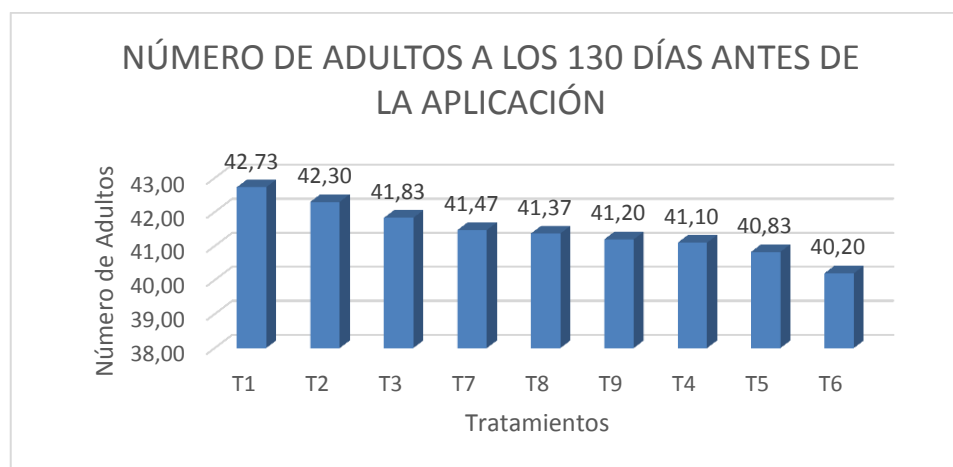


GRÁFICO 103. NÚMERO DE ADULTOS A LOS 130 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES DE LA APLICACIÓN (FACTOR AxB).

12. Muestreo de Adultos a los 137 y 139 días del trasplante antes y después de la aplicación.

En el análisis de variancia para la evaluación de adultos a los 137 y 139 días del trasplante antes y después de la aplicación (Cuadro 148), para el tratamiento AxB se obtuvo diferencias no significativas, el resto de tratamientos presentaron diferencias altamente significativas.

El coeficiente de variación antes y después de la aplicación fue de 0.16%, 1.84% respectivamente.

CUADRO 148. ANÁLISIS DE VARIANZA PARA EL NÚMERO DE ADULTOS A LOS 137 Y 139 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN.

ADULTOS ANTES DE LA APLICACIÓN								ADULTOS DESPUÉS DE LA APLICACIÓN					
FUENTE DE VARIACIÓN	GL	SC	CM	Fisher			SIG.	SC	CM	Fisher			SIG.
				CAL	0,05	0,01				CAL	0,05	0,01	
TOTAL	32	93,87						2235,44					
BLOQUES	2	0,24	1,12	219,11	3,49	5,85	**	5,70	3,85	10,96	3,49	5,85	**
TRATAMIENTOS	10	93,52	10,35	2021,4	2,35	3,37	**	2222,70	223,27	635,27	2,35	3,37	**
FACTOR A	2	7,15	4,57	893,09	3,49	5,85	**	1110,86	556,43	1583,22	3,49	5,85	**
CO1 (A1 vs A2, A3)	1	4,80	4,80	937,31	4,35	8,10	**	779,76	779,76	2218,67	4,35	8,10	**
CO2 (A2 vs A3)	1	2,35	2,35	458,33	4,35	8,10	**	331,10	331,10	942,09	4,35	8,10	**
FACTOR B	2	0,85	0,42	82,52	3,49	5,85	**	19,21	9,60	27,32	3,49	5,85	**
LINEAL	1	1,86	1,86	363,29	4,35	8,10	**	245,70	245,70	699,09	4,35	8,10	**
CUADRÁTICA	1	3,09	3,09	603,36	4,35	8,10	**	450,10	450,10	1280,69	4,35	8,10	**
AXB	4	0,02	0,00	0,94	2,87	4,43	ns	3,22	0,80	2,29	2,87	4,43	ns
T 1 VS TRAT. ALTE.	1	5,10	5,10	995,43	4,35	8,10	**	249,41	249,41	709,65	4,35	8,10	**
T2 VS TRAT. ALTE.	1	75,63	75,63	14768,21	4,35	8,10	**	743,02	743,02	2114,12	4,35	8,10	**
ERROR	20	0,10	0,01					7,03	0,35				
CV %			0,16						1,84				
Media			45,10						32,19				

Elaboración: Tierra, A. 2014

ns = no significativo

** = altamente significativo

* = significativo

En la prueba de Tukey al 5% para el número de adultos a los 137 y 139 días del trasplante antes y después de la aplicación para productos (Factor A) (Cuadro 149; Gráfico 104) presentaron cuatro rangos. En el rango “A” se ubicó Neem X (A1) con valores de 46.06 adultos/planta y 40.42 adultos/planta respectivamente; mientras que el Testigo Finca (TF) obtuvo valores de 40.17 adultos/planta y 16.23 adultos/planta respectivamente, ubicándose en el rango “D”.

CUADRO 149. PRUEBA DE TUKEY AL 5% PARA NÚMERO DE ADULTOS A LOS 137 Y 139 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN.

ADULTOS ANTES				ADULTOS DESPUÉS		
TRATAMIENTOS	CODIGO	MEDIA	RANGO	CODIGO	MEDIA	RANGO
Neem X	A1	46.06	A	A1	40.42	A
Lecaniplant	A3	45.52	B	A3	33.31	B
Tritek	A2	44.80	C	A2	24.73	C
Testigo Finca	TF	40.17	D	TF	16.23	D

Elaboración: Tierra, A. 2014

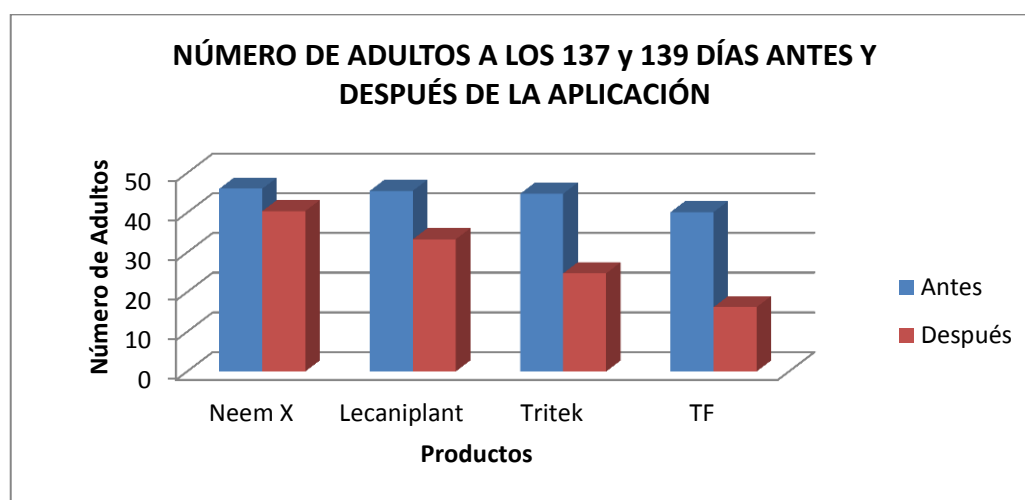


GRÁFICO 104. NÚMERO DE ADULTOS A LOS 137 Y 139 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR A).

En la prueba de Tukey al 5% para el número de adultos a los 137 y 139 días del trasplante antes y después de la aplicación para dosis (Factor B) (Cuadro 150; Gráfico 105) presentaron tres rangos. En el rango “A” se ubicó la dosis baja (B1) con valores de 45,68 adultos/planta y 33,73 adultos/planta respectivamente; mientras que la dosis alta (B3) obtuvo valores de 45,24 adultos/planta y 31,70 adultos/planta respectivamente, ubicándose en el rango “C”.

CUADRO 150. PRUEBA DE TUKEY AL 5% PARA EL NÚMERO DE ADULTOS A LOS 137 Y 139 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR B).

ADULTOS ANTES				ADULTOS DESPUÉS		
DOSIS	CODIGO	MEDIA	RANGO	CODIGO	MEDIA	RANGO
Baja (0.5cc; 5cc; 0.5g)	B1	45,68	A	B1	33,73	A
Media (1.0cc; 10cc; 1.0g)	B2	45,46	B	B2	33,03	B
Alta (1.5cc; 15cc; 1.5g)	B3	45,24	C	B3	31,70	C

Elaboración: Tierra, A. 2014

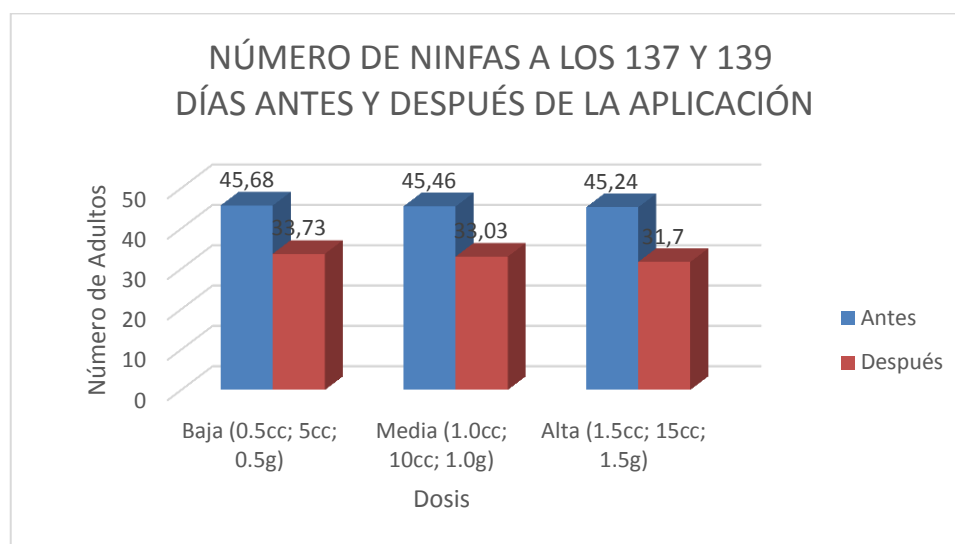


GRÁFICO 105. NÚMERO DE ADULTOS A LOS 137 Y 139 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR B).

13. Muestreo de Adultos a los 144 y 146 días del trasplante antes y después de la aplicación.

En el análisis de variancia para la evaluación de adultos a los 144 y 146 días del trasplante antes y después de la aplicación (Cuadro 151), para el Factor B antes de la aplicación y el tratamiento AxB antes y después de la aplicación se obtuvo diferencias no significativas, el resto de tratamientos presentaron diferencias altamente significativas.

El coeficiente de variación antes y después de la aplicación fue de 1.53%, 3.00% respectivamente.

CUADRO 151. ANÁLISIS DE VARIANZA PARA EL NÚMERO DE ADULTOS A LOS 144 Y 146 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN.

ADULTOS ANTES DE LA APLICACIÓN								ADULTOS DESPUÉS DE LA APLICACIÓN					
FUENTE DE VARIACIÓN	GL	SC	CM	Fisher			SIG.	SC	CM	Fisher			SIG.
				CAL	0,05	0,01				CAL	0,05	0,01	
TOTAL	32	151,26						2473,98					
BLOQUES	2	2,78	2,39	4,97	3,49	5,85	*	14,26	8,13	8,67	3,49	5,85	**
TRATAMIENTOS	10	138,86	14,89	30,95	2,35	3,37	**	2440,99	245,10	261,60	2,35	3,37	**
FACTOR A	2	10,29	6,15	12,78	3,49	5,85	**	1237,09	619,54	661,26	3,49	5,85	**
CO1 (A1 vs A2, A3)	1	7,33	7,33	15,25	4,35	8,10	**	825,24	825,24	880,82	4,35	8,10	**
CO2 (A2 vs A3)	1	2,96	2,96	6,16	4,35	8,10	*	411,85	411,85	439,58	4,35	8,10	**
FACTOR B	2	1,54	0,77	1,60	3,49	5,85	ns	29,20	14,60	15,58	3,49	5,85	**
LINEAL	1	3,22	3,22	6,70	4,35	8,10	*	245,93	245,93	262,49	4,35	8,10	**
CUADRÁTICA	1	4,65	4,65	9,67	4,35	8,10	**	483,99	483,99	516,58	4,35	8,10	**
AXB	4	0,05	0,01	0,03	2,87	4,43	ns	6,27	1,57	1,67	2,87	4,43	ns
T1 VS TRAT. ALTE.	1	46,46	46,46	96,59	4,35	8,10	**	288,71	288,71	308,16	4,35	8,10	**
T2 VS TRAT. ALTE.	1	68,00	68,00	141,38	4,35	8,10	**	773,51	773,51	825,60	4,35	8,10	**
ERROR	20	9,62	0,48					18,74	0,94				
CV %			1,53						3,00				
Media			45,21						32,29				

Elaboración: Tierra, A. 2014

ns = no significativo

** = altamente significativo

* = significativo

En la prueba de Tukey al 5% para el número de adultos a los 144 y 146 días del trasplante antes y después de la aplicación para productos (Factor A) (Cuadro 152; Gráfico 106) presentaron cuatro rangos. En el rango “A” se ubicó Neem X (A1) con valores de 46.02 adultos/planta y 40.71 adultos/planta respectivamente; mientras que el Testigo Finca (TF) obtuvo valores de 40.27 adultos/planta y 15.97 adultos/planta respectivamente, ubicándose en el rango “D”.

CUADRO 152. PRUEBA DE TUKEY AL 5% PARA NÚMERO DE ADULTOS A LOS 144 Y 146 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN.

ADULTOS ANTES				ADULTOS DESPUÉS		
TRATAMIENTOS	CODIGO	MEDIA	RANGO	CODIGO	MEDIA	RANGO
Neem X	A1	46.02	A	A1	40.71	A
Lecaniplant	A3	45.32	B	A3	33.77	B
Tritek	A2	44.54	C	A2	24.20	C
Testigo Finca	TF	40.27	D	TF	15.97	D

Elaboración: Tierra, A. 2014

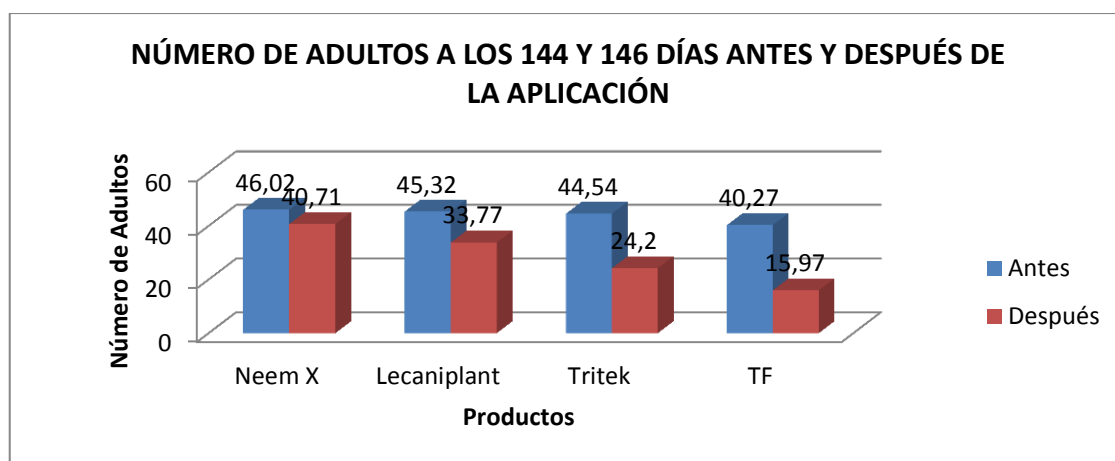


GRÁFICO 106. NÚMERO DE ADULTOS A LOS 144 Y 146 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR A).

En la prueba de Tukey al 5% para el número de adultos a los 146 días del trasplante después de la aplicación para dosis (Factor B) (Cuadro 153; Gráfico 107) presentaron dos rangos. En el rango “A” se ubicó la dosis baja (B1) con un valor de 34,20 adultos/planta; mientras que la dosis media (B”) y la dosis alta (B3) obtuvo valores de 32,82 adultos/planta y 31,66 adultos/planta respectivamente, ubicándose en el rango “B”.

CUADRO 153. PRUEBA DE TUKEY AL 5% PARA EL NÚMERO DE ADULTOS A LOS 146 DÍAS DEL TRASPLANTE DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR B).

DOSIS	RANGO	CODIGO	MEDIA	RANGO
Baja (0.5cc; 5cc; 0.5g)	A	B1	34,20	A
Media (1.0cc; 10cc; 1.0g)	B	B2	32,82	B
Alta (1.5cc; 15cc; 1.5g)	C	B3	31,66	B

Elaboración: Tierra, A. 2014

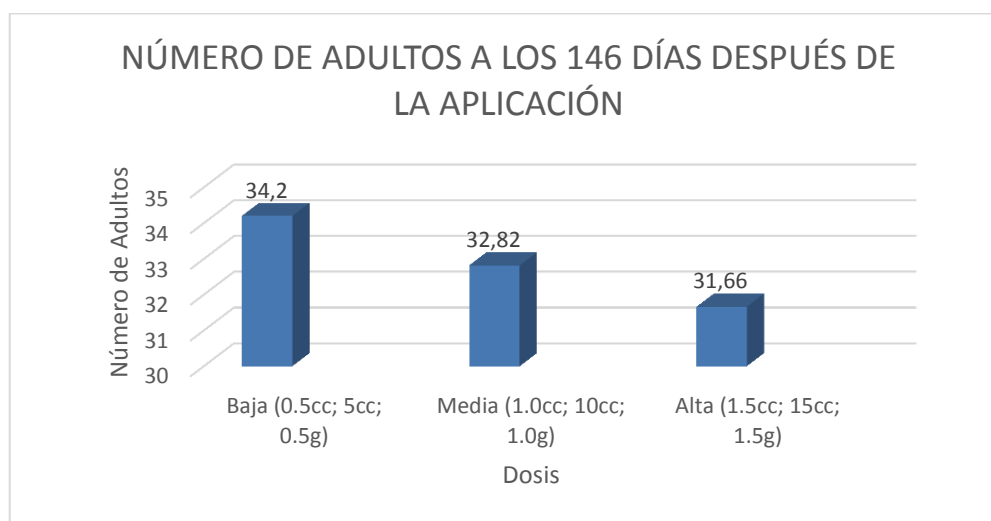


GRÁFICO 107. NÚMERO DE ADULTOS A LOS 146 DÍAS DEL TRASPLANTE DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR B).

14. Muestreo de Adultos a los 151 y 153 días del trasplante antes y después de la aplicación.

En el análisis de variancia para la evaluación de adultos a los 151 y 153 días del trasplante antes y después de la aplicación (Cuadro 154), para el tratamiento AxB antes de la aplicación se obtuvo diferencias no significativas, el resto de tratamientos presentaron diferencias altamente significativas.

El coeficiente de variación antes y después de la aplicación fue de 0.32%, 1.50% respectivamente.

CUADRO 154. ANÁLISIS DE VARIANZA PARA EL NÚMERO DE ADULTOS A LOS 151 Y 153 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN.

ADULTOS ANTES DE LA APLICACIÓN								ADULTOS DESPUÉS DE LA APLICACIÓN					
FUENTE DE VARIACIÓN	GL	SC	CM	Fisher			SIG.	SC	CM	Fisher			SIG.
				CAL	0,05	0,01				CAL	0,05	0,01	
TOTAL	32	79,28						2367,96					
BLOQUES	2	0,37	1,19	58,06	3,49	5,85	**	4,73	3,37	14,64	3,49	5,85	**
TRATAMIENTOS	10	78,50	8,85	433,32	2,35	3,37	**	2358,62	236,86	1030,11	2,35	3,37	**
FACTOR A	2	7,15	4,57	223,94	3,49	5,85	**	1110,86	556,43	2419,90	3,49	5,85	**
CO1 (A1 vs A2, A3)	1	4,80	4,80	235,02	4,35	8,10	**	779,76	779,76	3391,15	4,35	8,10	**
CO2 (A2 vs A3)	1	2,35	2,35	114,92	4,35	8,10	**	331,10	331,10	1439,95	4,35	8,10	**
FACTOR B	2	0,85	0,42	20,69	3,49	5,85	**	19,21	9,60	41,76	3,49	5,85	**
LINEAL	1	1,86	1,86	91,09	4,35	8,10	**	245,70	245,70	1068,54	4,35	8,10	**
CUADRÁTICA	1	3,09	3,09	151,29	4,35	8,10	**	450,10	450,10	1957,49	4,35	8,10	**
AXB	4	0,02	0,00	0,24	2,87	4,43	ns	3,22	0,80	3,50	2,87	4,43	*
T1 VS TRAT. ALTE.	1	5,10	5,10	249,60	4,35	8,10	**	249,41	249,41	1084,67	4,35	8,10	**
T2 VS TRAT. ALTE.	1	61,16	61,16	2994,31	4,35	8,10	**	870,49	870,49	3785,72	4,35	8,10	**
ERROR	20	0,41	0,02					4,60	0,23				
CV %			0,32						1,50				
Media			45,15						32,06				

Elaboración: Tierra, A. 2014

ns = no significativo

** = altamente significativo

* = significativo

En la prueba de Tukey al 5% para el número de adultos a los 151 y 153 días del trasplante antes de la aplicación para productos (Factor A) (Cuadro 155; Gráfico 108) presentaron dos rangos. En el rango “A” se ubicó Trittek (A2), Neem X (A1) y Lecaniplant (A3) obtuvo valores de 89.24 adultos/planta, 46,06 adultos/planta y 45,52 adultos/planta respectivamente; mientras que el Testigo Finca (TF) obtuvo un valor de 40,70 adultos/planta ubicándose en el rango “B”. Después de la aplicación se presentaron cuatro rangos. En el rango “A” se ubicó Trittek (A2) con un valor de 40,42 adultos/planta; mientras que el Testigo Finca (TF) obtuvo un valor de 14,87 adultos/planta ubicándose en el rango “D”

CUADRO 155. PRUEBA DE TUKEY AL 5% PARA NÚMERO DE ADULTOS A LOS 151 Y 153 DÍAS ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN.

ADULTOS ANTES				ADULTOS DESPUÉS		
TRATAMIENTOS	CODIGO	MEDIA	RANGO	CODIGO	MEDIA	RANGO
Tritek	A2	89.24	A	A1	40.42	A
Neem X	A1	46.06	A	A3	33.31	B
Lecaniplant	A3	45.52	A	A2	24.73	C
Testigo Finca	TF	40.70	B	TF	14.87	D

Elaboración: Tierra, A. 2014

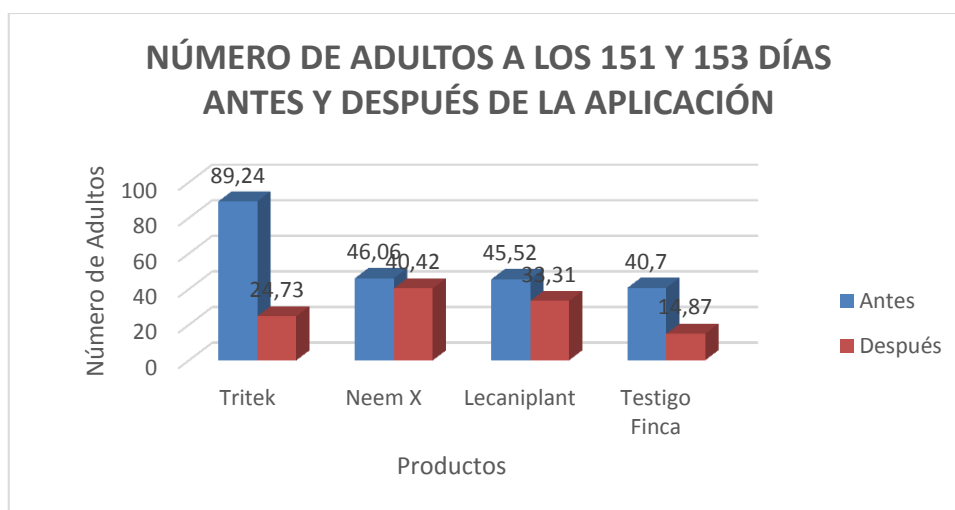


GRÁFICO 108. NÚMERO DE ADULTOS A LOS 151 Y 153 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR A).

En la prueba de Tukey al 5% para el número de adultos a los 151 y 153 días del trasplante antes de la aplicación para dosis (Factor B) (Cuadro 156; Gráfico 109) presentaron un rango. En el rango “A” se ubicó la dosis baja (B1), la dosis media (B2) y la dosis alta (B3), con valores de 45,68 adultos/planta, 45,42 adultos/planta y 89,69 adultos/planta respectivamente. Después de la aplicación se presentaron tres rangos. En el rango “A” se ubicó la dosis baja con un valor de 33,73 adultos/planta; mientras que la dosis alta (B3) obtuvo un valor de 31,70 adultos/planta ubicándose en el rango “C”.

CUADRO 156. PRUEBA DE TUKEY AL 5% PARA EL NÚMERO DE ADULTOS A LOS 151 Y 153 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR B).

ADULTOS ANTES				ADULTOS DESPUÉS		
DOSIS	CODIGO	MEDIA	RANGO	CODIGO	MEDIA	RANGO
Alta (1.5cc; 15cc; 1.5g)	B3	89,69	A	B1	33,73	A
Baja (0.5cc; 5cc; 0.5g)	B1	45,68	A	B2	33,03	B
Media (1.0cc; 10cc; 1.0g)	B2	45,46	A	B3	31,70	C

Elaboración: Tierra, A. 2014

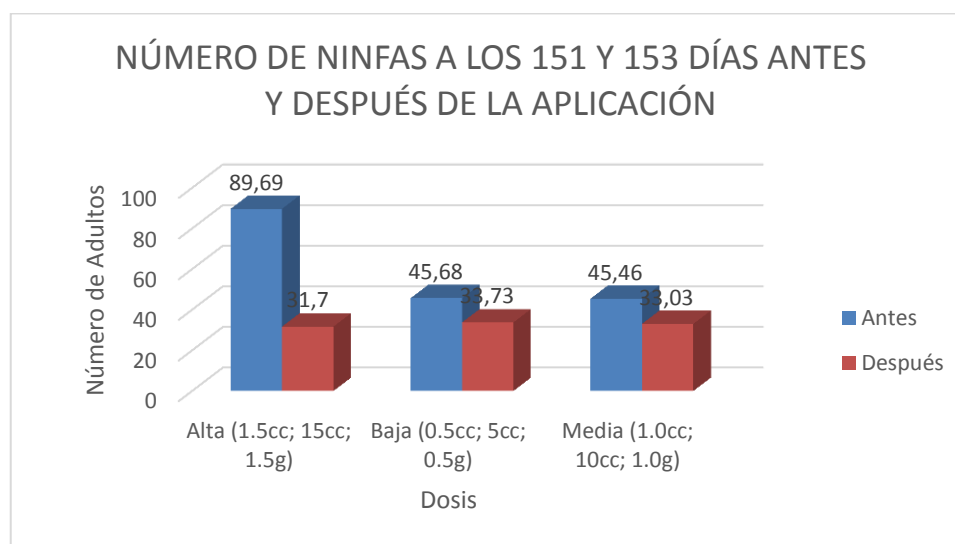


GRÁFICO 109. NÚMERO DE ADULTOS A LOS 151 Y 153 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR B).

En la prueba de Tukey al 5% para el número de adultos a los 153 días del trasplante después de la aplicación para productos por dosis (Factor AxB) (Cuadro 157; Gráfico 110) presentaron cinco rangos. En el rango “A” se ubicó el tratamiento T1 (Neem X con una dosis de 0,5 cc/l) con un valor de 40,97 adultos/planta; mientras que el tratamiento T6 (Tritek con una dosis de 1,5 cc/l) obtuvo un valor de 22,97 adultos/planta ubicándose en el rango “E”.

CUADRO 157. PRUEBA DE TUKEY AL 5% PARA EL NÚMERO DE ADULTOS A LOS 153 DÍAS DEL TRASPLANTE DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR AxB).

ADULTOS DESPUÉS			
TRATAMIENTO	CODIGO	MEDIA	RANGO
T1	A1B1	40,97	A
T2	A1B2	40,57	A
T3	A1B3	39,73	A
T7	A3B1	34,10	B
T8	A3B2	33,43	B C
T9	A3B3	32,40	C
T4	A2B1	26,13	D
T5	A2B2	25,10	D
T6	A2B3	22,97	E

Elaboración: Tierra, A. 2014

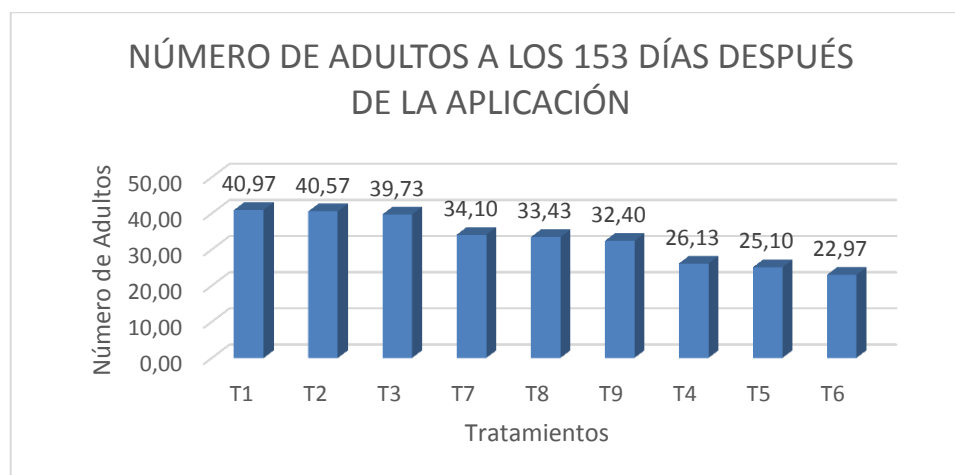


GRÁFICO 110. NÚMERO DE ADULTOS A LOS 153 DÍAS DEL TRASPLANTE DESPUÉS DE LA APLICACIÓN (FACTOR AxB).

En todas las evaluaciones realizadas se observó un comportamiento parecido en el número de adultos antes y después de la aplicación, observándose que el mejor tratamiento fue el TF (Testigo Finca; Cigaral (Imidacloprid) 1,5cc/l), en donde se encontró el menor número de adultos esto puede deberse a que es un producto específico para esta plaga el cual interfiere en la transmisión de impulsos en el sistema nervios, provocando un estado de excitación tal que el insecto muere por lo que tuvo un mejor control que los otros tratamientos.

También se observó en el ensayo que el TA (Testigo Absoluto) es el que mayor cantidad de adultos presentaron esto se debe a que en este tratamiento no se utilizó ningún producto para su control en donde la plaga se vio favorecida por las Temperaturas altas y humedad relativa baja.

El que menor control de los productos utilizados en donde se observó la mayor cantidad de adultos fue el T1 (Neem X (Azadirachtina) 0,5cc/l) esto puede deberse a que al ser un producto traslaminar y de baja residualidad no controló a la plaga en estudio.

De los tres productos con las tres dosis el mejor tratamiento fue el T9 (Tritek 1,5 cc/l), el cual obtuvo el menor número de adultos, esto puede deberse al efecto físico de este producto, al ser un aceite pre-emulsificado altamente refinado brinda un control efectivo, el mismo que al tapar los espiráculos provoca el sofocamiento.

C. CALCULO DEL PORCENTAJE DE EFICACIA DE LOS PRODUCTOS

1. Calculo del porcentaje de Eficacia de los productos para Ninfas

En el análisis de variancia para la eficacia de los productos para ninfas (Cuadro 158), todos los tratamientos presentaron diferencias altamente significativas.

El coeficiente de variación fue de 6,38%.

CUADRO 158. ANÁLISIS DE VARIANZA PARA EL PORCENTAJE DE EFICACIA DE LOS PRODUCTOS EN EL ESTADO DE NINFAS.

FUENTE DE VARIACIÓN	GL	SC	CM	Fisher			SIG.
				CAL	0,05	0,01	
TOTAL	32	4553,41					
BLOQUES	2	33,33	17,66	6,50	3,49	5,85	**
TRATAMIENTOS	10	4465,75	447,57	164,75	2,35	3,37	**
FACTOR A	2	1214,23	608,12	223,84	3,49	5,85	**
CO1 (A1 vs A2, A3)	1	1002,53	1002,53	369,02	4,35	8,10	**
CO2 (A2 vs A3)	1	211,70	211,70	77,93	4,35	8,10	**
FACTOR B	2	266,48	133,24	49,04	3,49	5,85	**
LINEAL	1	586,273	586,273	215,800	4,35	8,10	**
CUADRATICA	1	639,16	639,16	235,27	4,35	8,10	**
AXB	4	55,61	13,90	5,12	2,87	4,43	**
T 1 VS TRAT. ALTE.	1	1932,97	1932,97	711,50	4,35	8,10	**
T2 VS TRAT. ALTE.	1	729,64	729,64	268,57	4,35	8,10	**
ERROR	20	54,33	2,72				
CV %			6,38				
Media			25,82				

Elaboración: Tierra, A. 2014

ns = no significativo

** = altamente significativo

* = significativo

En la prueba de Tukey al 5% para el porcentaje de eficacia de los productos en el estado de ninfas (Factor A) (Cuadro 159; Gráfico 111) presentaron cuatro rangos. En el rango “A” se ubicó el Testigo Finca (TF) con un valor de 43,20%; mientras que el Neem X (A1) obtuvo un valor de 18,14% ubicándose en el rango “D”.

CUADRO 159. PRUEBA DE TUKEY AL 5% PARA EL PORCENTAJE DE EFICACIA DE LOS PRODUCTOS EN EL ESTADO DE NINFAS (FACTOR A).

TRATAMIENTOS	CODIGO	MEDIA	RANGO
Testigo Finca	TF	43,20	A
Tritek	A2	34,50	B
Lecaniplant	A3	27,64	C
Neem X	A1	18,14	D

Elaboración: Tierra, A. 2014

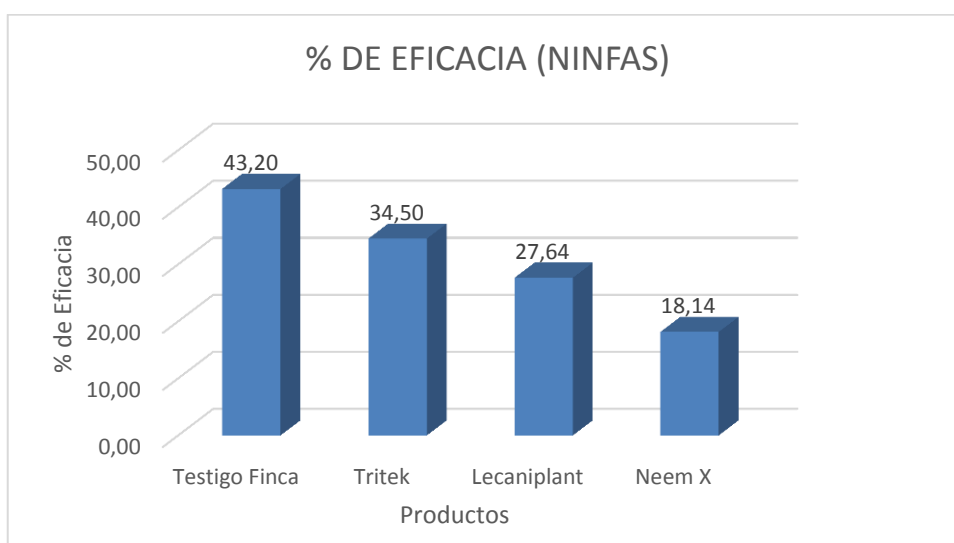


GRÁFICO 111. PORCENTAJE DE EFICACIA DE LOS PRODUCTOS EN EL ESTADO DE NINFAS (FACTOR A).

En la prueba de Tukey al 5% para el porcentaje de eficacia de las dosis en el estado de ninfas (Factor B) (Cuadro 160; Gráfico 112) presentaron tres rangos. En el rango “A” se ubicó la dosis baja (B1) con un valor de 23,29%; mientras que la dosis alta (B3) obtuvo un valor de 30,90% ubicándose en el rango “C”.

CUADRO 160. PRUEBA DE TUKEY AL 5% PARA EL PORCENTAJE DE EFICACIA DE LAS DOSIS EN EL ESTADO DE NINFAS (FACTOR B).

DOSIS	CODIGO	MEDIA	RANGO
Baja (0.5cc; 5cc; 0.5g)	B1	23,29	A
Media (1.0cc; 10cc; 1.0g)	B2	26,08	B
Alta (1.5cc; 15cc; 1.5g)	B3	30,90	C

Elaboración: Tierra, A. 2014

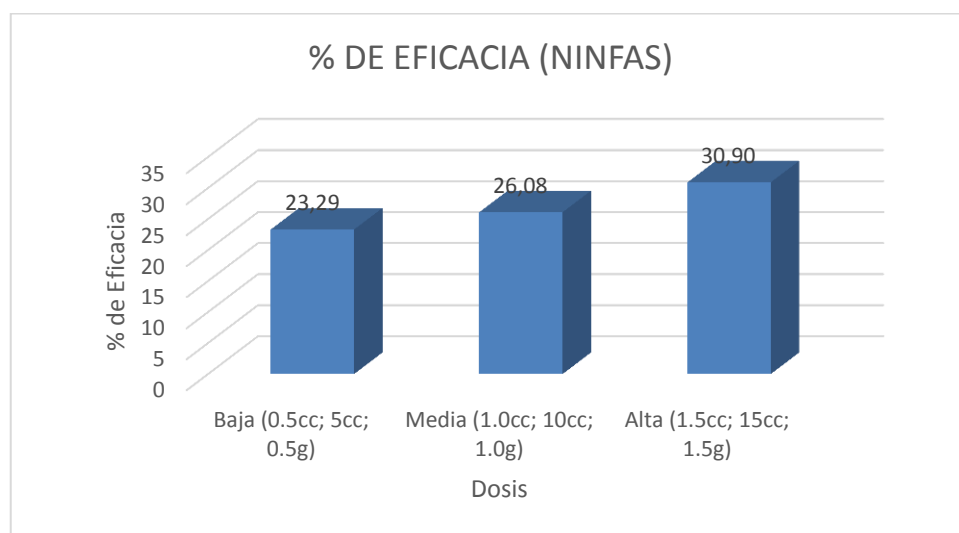


GRÁFICO 112. PORCENTAJE DE EFICACIA DE LAS DOSIS EN EL ESTADO DE NINFAS (FACTOR B).

En la prueba de Tukey al 5% para el porcentaje de eficacia de los productos por dosis en el estado de ninfas (Factor AxB) (Cuadro 161; Gráfico 113) presentaron seis rangos. En el rango “A” se ubicó el tratamiento T6 (Tritek con una dosis de 1,5 cc/l) con un valor de 38,35%; mientras que el tratamiento T1 (Neem X con una dosis de 0,5 cc/l) y el tratamiento T2 (Neem X con una dosis de 1,00cc/l) obtuvieron valores de 12,53% y 17,18% respectivamente, ubicándose en el rango “F”.

CUADRO 161. PRUEBA DE TUKEY AL 5% PARA EL PORCENTAJE DE EFICACIA DE LOS PRODUCTOS POR DOSIS EN EL ESTADO DE NINFAS (FACTOR AxB).

TRATAMIENTO	CODIGO	MEDIA	RANGO
T6	A2B3	38,35	A
T5	A2B2	33,44	B
T4	A2B1	31,70	B C
T9	A3B3	29,64	B C D
T8	A3B2	27,62	C D E
T7	A3B1	25,66	D E
T3	A1B3	24,71	E
T2	A1B2	17,18	F
T1	A1B1	12,53	F

Elaboración: Tierra, A. 2014

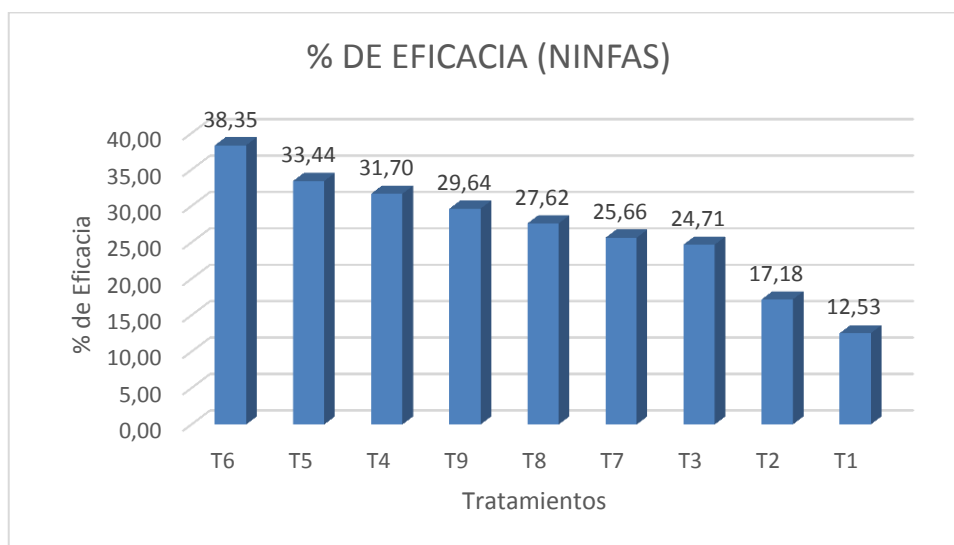


GRÁFICO 113. PORCENTAJE DE EFICACIA DE LOS PRODUCTOS POR DOSIS EN EL ESTADO DE NINFAS (FACTOR AxB).

2. Calculo del porcentaje de Eficacia de los productos para Pupas

En el análisis de variancia para la eficacia de los productos para pupas (Cuadro 162), para el tratamiento AxB se obtuvo diferencias no significativas, el resto de tratamientos presentaron diferencias altamente significativas.

El coeficiente de variación fue de 5.31%.

CUADRO 162. ANÁLISIS DE VARIANZA PARA EL PORCENTAJE DE EFICACIA DE LOS PRODUCTOS EN EL ESTADO DE PUPAS.

FUENTE DE VARIACIÓN	GL	SC	CM	Fisher			SIG.
				CAL	0,05	0,01	
TOTAL	32	6154,37					
BLOQUES	2	15,02	8,51	4,88	3,49	5,85	*
TRATAMIENTOS	10	6104,44	611,44	350,30	2,35	3,37	**
FACTOR A	2	2668,64	1335,32	765,02	3,49	5,85	**
CO1 (A1 vs A2, A3)	1	1954,92	1954,92	1120,00	4,35	8,10	**
CO2 (A2 vs A3)	1	713,72	713,72	408,90	4,35	8,10	**
FACTOR B	2	255,67	127,84	73,24	3,49	5,85	**
LINEAL	1	824,267	824,267	472,232	4,35	8,10	**
CUADRÁTICA	1	941,09	941,09	539,16	4,35	8,10	**
AXB	4	14,47	3,62	2,07	2,87	4,43	ns
T 1 VS TRAT. ALTE.	1	1728,52	1728,52	990,29	4,35	8,10	**
T2 VS TRAT. ALTE.	1	1126,41	1126,41	645,33	4,35	8,10	**
ERROR	20	34,91	1,75				
CV %			5,31				
Media			24,86				

Elaboración: Tierra, A. 2014

ns = no significativo

** = altamente significativo

* = significativo

En la prueba de Tukey al 5% para el porcentaje de eficacia de los productos en el estado de ninfas (Factor A) (Cuadro 163; Gráfico 114) presentaron cuatro rangos. En el rango “A” se ubicó el Testigo Finca (TF) con un valor de 45,73%; mientras que el Neem X (A1) obtuvo un valor de 13,27% ubicándose en el rango “D”.

CUADRO 163. PRUEBA DE TUKEY AL 5% PARA EL PORCENTAJE DE EFICACIA DE LOS PRODUCTOS EN EL ESTADO DE PUPAS (FACTOR A).

TRATAMIENTOS	CODIGO	MEDIA	RANGO
Testigo Finca	TF	45,73	A
Tritek	A2	37,62	B
Lecaniplant	A3	25,02	C
Neem X	A1	13,27	D

Elaboración: Tierra, A. 2014

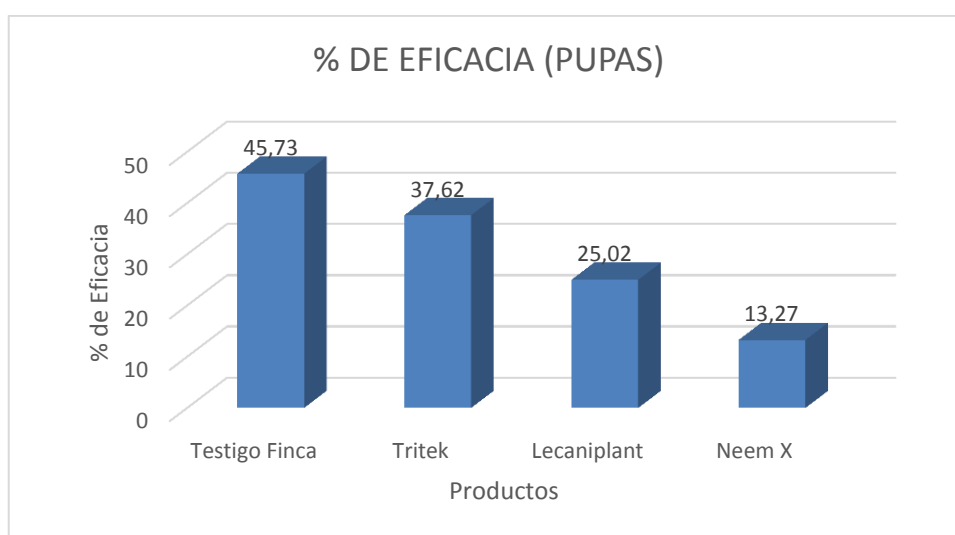


GRÁFICO 114. PORCENTAJE DE EFICACIA DE LOS PRODUCTOS EN EL ESTADO DE PUPAS (FACTOR A).

En la prueba de Tukey al 5% para el porcentaje de eficacia de las dosis en el estado de ninfas (Factor B) (Cuadro 164; Gráfico 115) presentaron tres rangos. En el rango “A” se ubicó la dosis baja (B1) con un valor de 21,54%; mientras que la dosis alta (B3) obtuvo un valor de 29,08% ubicándose en el rango “C”.

CUADRO 164. PRUEBA DE TUKEY AL 5% PARA EL PORCENTAJE DE EFICACIA DE LAS DOSIS EN EL ESTADO DE PUPAS (FACTOR B).

DOSIS	CODIGO	MEDIA	RANGO
Baja (0.5cc; 5cc; 0.5g)	B1	21,54	A
Media (1.0cc; 10cc; 1.0g)	B2	25,29	B
Alta (1.5cc; 15cc; 1.5g)	B3	29,08	C

Elaboración: Tierra, A. 2014

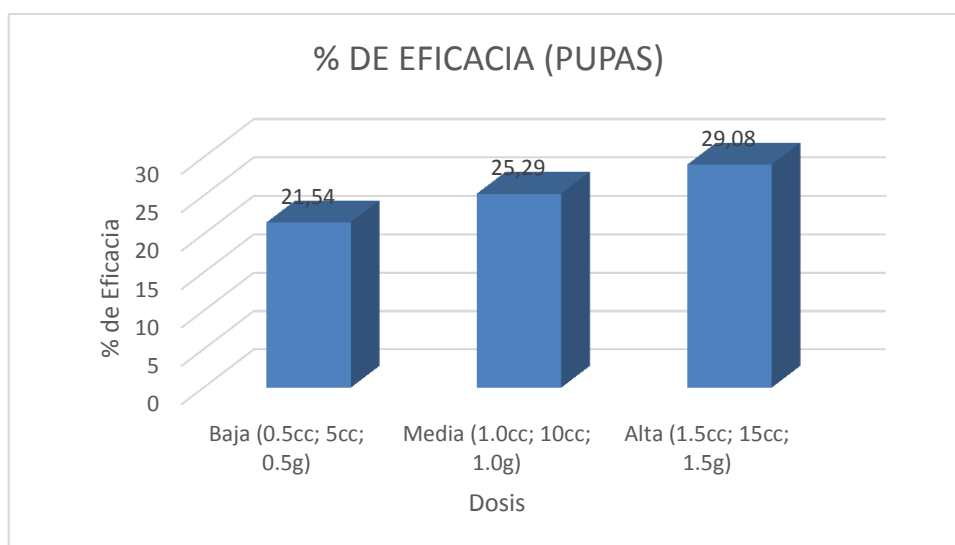


GRÁFICO 115. PORCENTAJE DE EFICACIA DE LAS DOSIS EN EL ESTADO DE PUPAS (FACTOR B).

3. Cálculo del porcentaje de Eficacia de los productos para Adultos

En el análisis de variancia para la eficacia de los productos en el estado de adultos (Cuadro 165), para el tratamiento por Bloques y AxB se obtuvo diferencias no significativas, el resto de tratamientos presentaron diferencias altamente significativas.

El coeficiente de variación fue de 9.34%.

CUADRO 165. ANÁLISIS DE VARIANZA PARA EL PORCENTAJE DE EFICACIA DE LOS PRODUCTOS EN EL ESTADO DE ADULTOS.

FUENTE DE VARIACIÓN	GL	SC	CM	Fisher			SIG.
				CAL	0,05	0,01	
TOTAL	32	11837,66					
BLOQUES	2	2,59	2,30	0,53	3,49	5,85	ns
TRATAMIENTOS	10	11747,80	1175,78	269,48	2,35	3,37	**
FACTOR A	2	6228,23	3115,12	713,97	3,49	5,85	**
CO1 (A1 vs A2, A3)	1	4259,75	4259,75	976,31	4,35	8,10	**
CO2 (A2 vs A3)	1	1968,48	1968,48	451,17	4,35	8,10	**
FACTOR B	2	139,09	69,55	15,94	3,49	5,85	**
LINEAL	1	1317,842	1317,842	302,042	4,35	8,10	**
CUADRÁTICA	1	2363,00	2363,00	541,59	4,35	8,10	**
AXB	4	23,47	5,87	1,34	2,87	4,43	ns
T 1 VS TRAT. ALTE.	1	1178,80	1178,80	270,17	4,35	8,10	**
T2 VS TRAT. ALTE.	1	3706,58	3706,58	849,53	4,35	8,10	**
ERROR	20	87,26	4,36				
CV %			9,34				
Media			22,36				

Elaboración: Tierra, A. 2014

ns = no significativo

** = altamente significativo

* = significativo

En la prueba de Tukey al 5% para el porcentaje de eficacia de los productos en el estado de ninfas (Factor A) (Cuadro 166; Gráfico 116) presentaron cuatro rangos. En el rango “A” se ubicó el Testigo Finca (TF) con un valor de 57,95%; mientras que el Neem X (A1) obtuvo un valor de 3,14% ubicándose en el rango “D”.

CUADRO 166. PRUEBA DE TUKEY AL 5% PARA EL PORCENTAJE DE EFICACIA DE LOS PRODUCTOS EN EL ESTADO DE ADULTOS (FACTOR A).

TRATAMIENTOS	CODIGO	MEDIA	RANGO
Testigo Finca	TF	57,95	A
Tritek	A2	40,24	B
Lecaniplant	A3	19,32	C
Neem X	A1	3,14	D

Elaboración: Tierra, A. 2014

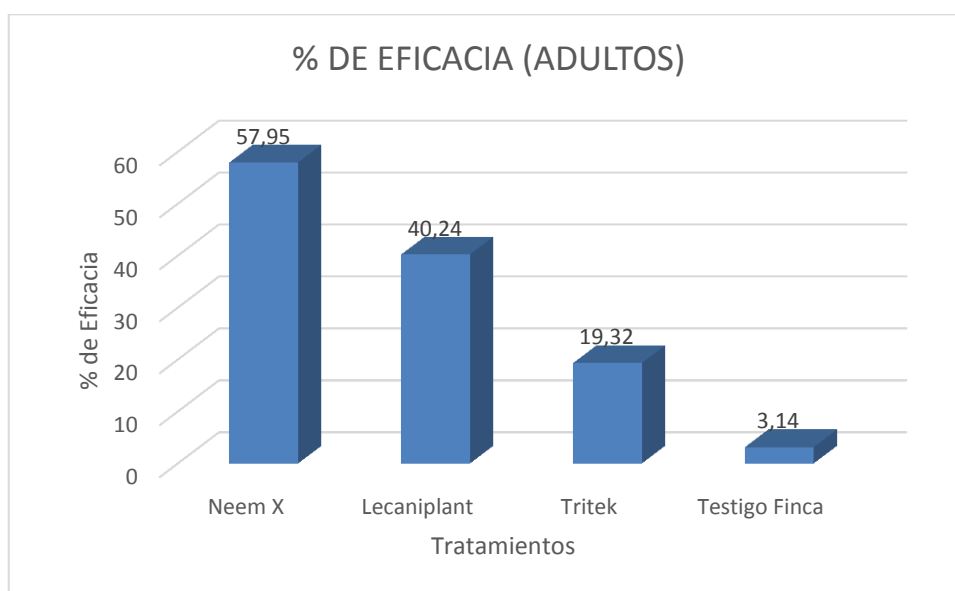


GRÁFICO 116. PORCENTAJE DE EFICACIA DE LOS PRODUCTOS EN EL ESTADO DE ADULTOS (FACTOR A).

En la prueba de Tukey al 5% para el porcentaje de eficacia de las dosis en el estado de ninfas (Factor B) (Cuadro 167; Gráfico 117) presentaron tres rangos. En el rango “A” se ubicó la dosis baja (B1) con un valor de 18,05%; mientras que la dosis alta (B3) obtuvo un valor de 23,60% ubicándose en el rango “C”.

CUADRO 167. PRUEBA DE TUKEY AL 5% PARA EL PORCENTAJE DE EFICACIA DE LAS DOSIS EN EL ESTADO DE ADULTOS (FACTOR B).

DOSIS	CODIGO	MEDIA	RANGO
Baja (0.5cc; 5cc; 0.5g)	B1	18,05	A
Media (1.0cc; 10cc; 1.0g)	B2	21,05	B
Alta (1.5cc; 15cc; 1.5g)	B3	23,60	C

Elaboración: Tierra, A. 2014

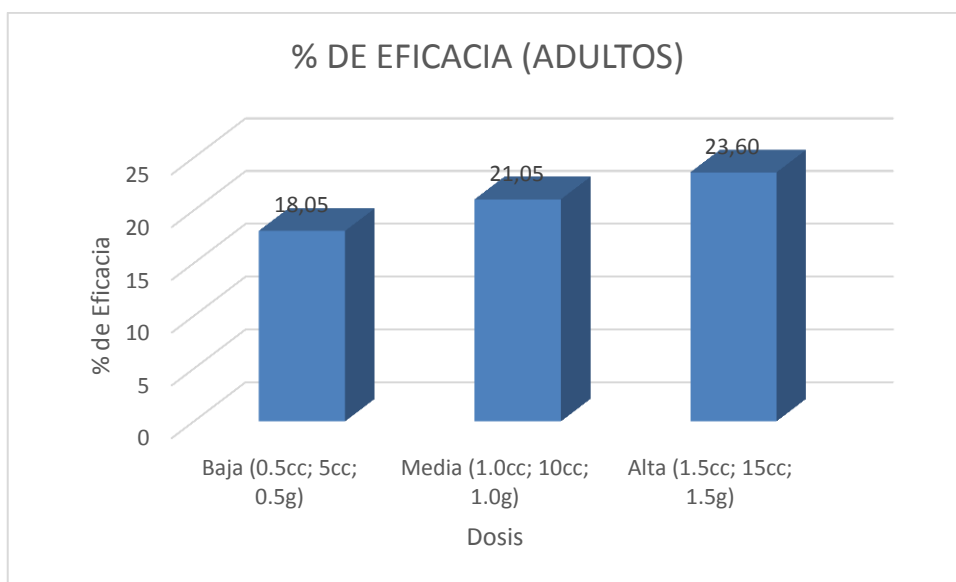


GRÁFICO 117. PORCENTAJE DE EFICACIA DE LAS DOSIS EN EL ESTADO DE ADULTOS (FACTOR B).

En el porcentaje de eficacia de los productos se determinó en cada estado de la mosca blanca (ninfas, pupas y adultos), como se puede observar en el análisis de variancia en cada uno de los estados (Cuadro 158, 162 y 165), hay una pequeña disminución en la media general del porcentaje de eficacia, que va de 25,68% en el estado de ninfas, 24,86% en el estado de pupas y 22,36% en el estado de adultos. Esto se debe a que no presento un aumento poblacional excesivo de la mosca blanca (ninfas, pupas y adultos), ya que las condiciones ambientales que se dieron durante la investigación (Anexo 47), no fueron las apropiadas (humedad relativa) para el desarrollo de la plaga.

En la variable evaluada porcentaje de eficacia de los productos en los diferentes estados de desarrollo de la mosca blanca, siempre presento el mejor resultado el Testigo Finca (Cigaraal (Imidacloprid), con una dosis de 1,5cc/l, como se observa en los Cuadros 159, 163 y 166. Obteniendo así, un porcentaje de eficacia de 43,20 en el estado de ninfas, 45,73 en el estado de adultos y 57,95 en el estado de adultos.

En la variable evaluada porcentaje de eficacia de las dosis en los diferentes estados de desarrollo de la mosca blanca, siempre presento el mejor resultado la dosis alta (1,5cc/l), como se observa en los Cuadros 160, 164 y 167. Obteniendo así, un porcentaje de eficacia de 30,90 en el estado de ninfas, 29,08 en el estado de adultos y 23,60 en el estado de adultos.

Las condiciones ambientales no fueron las ideales para una rápida reproducción del insecto, la Temperatura promedio en nuestro ensayo fue de 24,12 °C mientras que la Humedad relativa fue de 45,35%.

CARDONA, C, 2006, menciona que la Temperatura ideal para el desarrollo de la Mosca Blanca es de 18 a 25 °C y una Humedad relativa de 60%, en nuestro ensayo se obtuvo una Temperatura de 24,12 °C ubicándose dentro del rango, lo que no sucede con la Humedad relativa que fue de 45,35% siendo menor a la que requiere la Mosca Blanca para una rápida reproducción.

D. DETERMINACIÓN DE LA MEJOR DOSIS

1. Calculo de la mejor Dosis de los productos para Ninfas

En el análisis de variancia para la mejor dosis de los productos en el estado de ninfas (Cuadro 168), para todos los tratamientos presentaron diferencias altamente significativas.

El coeficiente de variación fue de 4,03%.

CUADRO 168. ANÁLISIS DE VARIANZA PARA LA MEJOR DOSIS DE LOS PRODUCTOS EN EL ESTADO DE NINFAS.

FUENTE DE VARIACIÓN	GL	SC	CM	Fisher			SIG.
				CAL	0,05	0,01	
TOTAL	32	125,56					
BLOQUES	2	1,30	1,65	31,56	3,49	5,85	**
TRATAMIENTOS	10	123,21	13,32	254,58	2,35	3,37	**
FACTOR A	2	28,86	15,43	294,86	3,49	5,85	**
CO1 (A1 vs A2, A3)	1	23,97	23,97	458,12	4,35	8,10	**
CO2 (A2 vs A3)	1	4,89	4,89	93,39	4,35	8,10	**
FACTOR B	2	5,37	2,69	51,36	3,49	5,85	**
LINEAL	1	13,742	13,742	262,631	4,35	8,10	**
CUADRÁTICA	1	14,10	14,10	269,43	4,35	8,10	**
AXB	4	0,84	0,21	4,01	2,87	4,43	*
T 1 VS TRAT. ALTE.	1	61,96	61,96	1184,14	4,35	8,10	**
T2 VS TRAT. ALTE.	1	18,52	18,52	353,94	4,35	8,10	**
ERROR	20	1,05	0,05				
CV %			4,03				
Media			5,67				

Elaboración: Tierra, A. 2014

ns = no significativo

** = altamente significativo

* = significativo

En la prueba de Tukey al 5% para la mejor dosis de los productos en el estado de ninfas (Factor A) (Cuadro 169; Gráfico 118) presentaron cuatro rangos. En el rango “A” se ubicó el Neem X (A1) obtuvo un valor de 6,81 ninfas/planta; mientras que el Testigo Finca (TF) obtuvo un valor de 2,85 ninfas/planta ubicándose en el rango “D”.

CUADRO 169. PRUEBA DE TUKEY AL 5% PARA LA MEJOR DOSIS DE LOS PRODUCTOS PARA EL CONTROL DE NINFAS (FACTOR A).

TRATAMIENTOS	CODIGO	MEDIA	RANGO
Neem X	A1	6,81	A
Lecaniplant	A3	5,33	B
Tritek	A2	4,29	C
Testigo Finca	TF	2,85	D

Elaboración: Tierra, A. 2014

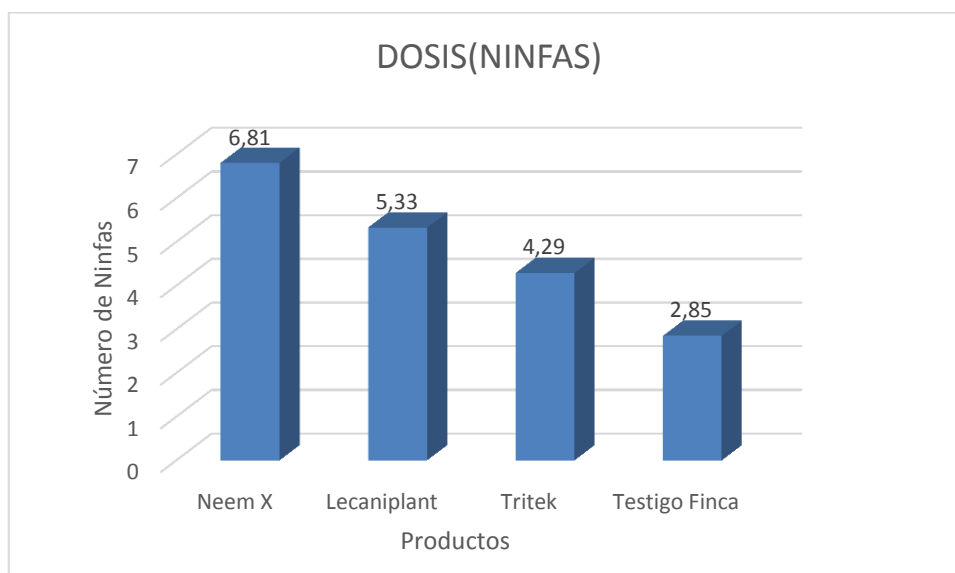


GRÁFICO 118. DETERMINACIÓN DE LA MEJOR DOSIS DE LOS PRODUCTOS EN EL ESTADO DE NINFAS (FACTOR A).

En la prueba de Tukey al 5% para la mejor dosis en el estado de ninfas (Factor B) (Cuadro 170; Gráfico 119) presentaron tres rangos. En el rango “A” se ubicó la dosis baja (B1) con un valor de 30,90 ninfas/planta; mientras que la dosis alta (B3) obtuvo un valor de 23,29 ninfas/planta ubicándose en el rango “C”.

CUADRO 170. PRUEBA DE TUKEY AL 5% PARA LA MEJOR DOSIS EN EL CONTROL DE NINFAS (FACTOR B).

DOSIS	CODIGO	MEDIA	RANGO
Baja (0.5cc; 5cc; 0.5g)	B1	30,90	A
Media (1.0cc; 10cc; 1.0g)	B2	26,08	B
Alta (1.5cc; 15cc; 1.5g)	B3	23,29	C

Elaboración: Tierra, A. 2014

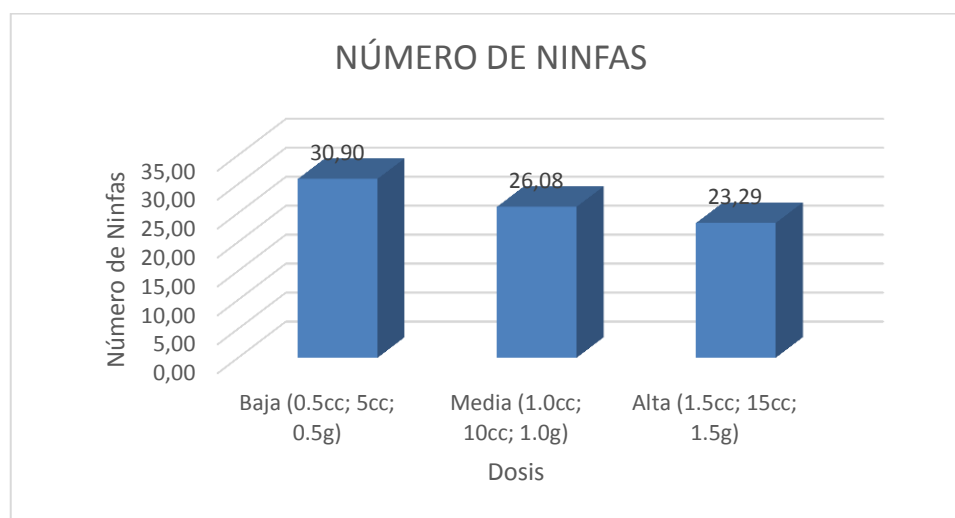


GRÁFICO 119. DETERMINACIÓN DE LA MEJOR DOSIS DE LOS PRODUCTOS EN EL ESTADO DE NINFAS (FACTOR B).

En la prueba de Tukey al 5% para el porcentaje de eficacia de los productos por dosis en el estado de ninfas (Factor AxB) (Cuadro 171; Gráfico 120) presentaron ocho rangos. En el rango “A” se ubicó el tratamiento T1 (Neem X con una dosis de 0,5 cc/l) con un valor de 7,67 ninfas/planta; mientras que el tratamiento T6 (Tritek con una dosis de 1,5 cc/l) obtuvo un valor de 3,73 ninfas/planta ubicándose en el rango “H”.

CUADRO 171. PRUEBA DE TUKEY AL 5% PARA LA MEJOR DOSIS DE LOS PRODUCTOS EN EL ESTADO DE NINFAS (FACTOR AxB).

TRATAMIENTO	CODIGO	MEDIA	RANGO
T1	A1B1	7,67	A
T2	A1B2	6,73	B
T3	A1B3	6,03	C
T7	A3B1	5,65	D
T8	A3B2	5,33	E
T9	A3B3	5,01	F
T4	A2B1	4,74	F
T5	A2B2	4,38	G
T6	A2B3	3,75	H

Elaboración: Tierra, A. 2014

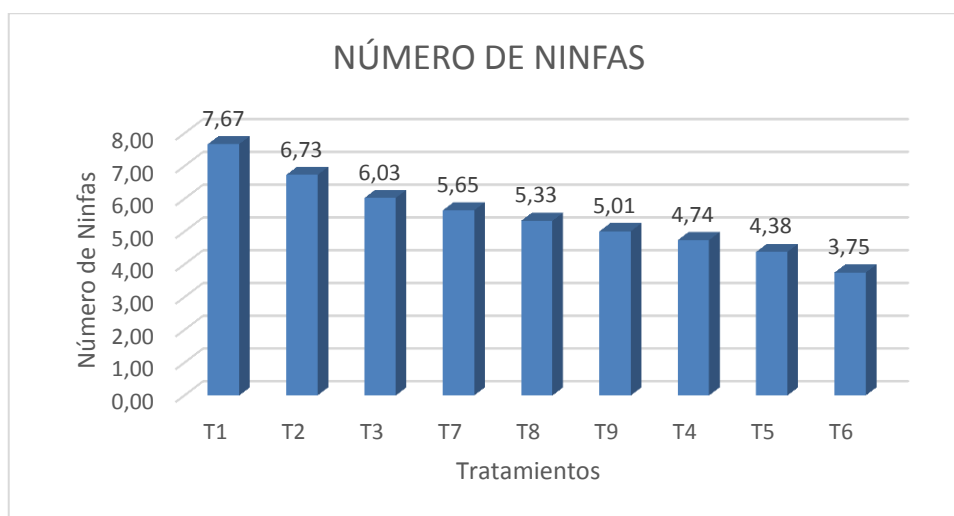


GRÁFICO 120. DETERMINACIÓN DE LA MEJOR DOSIS DE LOS PRODUCTOS EN EL ESTADO DE NINFAS (FACTOR AxB).

2. Calculo del porcentaje de la Mejor Dosis de los productos para Pupas

En el análisis de variancia para la mejor dosis de los productos para pupas (Cuadro 172), para el tratamiento AxB se obtuvo diferencias no significativas, el resto de tratamientos presentaron diferencias altamente significativas.

El coeficiente de variación fue de 2,03%.

CUADRO 172. ANÁLISIS DE VARIANZA PARA LA MEJOR DOSIS DE LOS PRODUCTOS EN EL ESTADO DE PUPAS.

FUENTE DE VARIACIÓN	GL	SC	CM	Fisher			SIG.
				CAL	0,05	0,01	
TOTAL	32	574,33					
BLOQUES	2	6,05	4,02	36,02	3,49	5,85	**
TRATAMIENTOS	10	566,05	57,61	515,64	2,35	3,37	**
FACTOR A	2	194,42	98,21	879,12	3,49	5,85	**
CO1 (A1 vs A2, A3)	1	148,46	148,46	1328,89	4,35	8,10	**
CO2 (A2 vs A3)	1	45,97	45,97	411,46	4,35	8,10	**
FACTOR B	2	21,81	10,91	97,63	3,49	5,85	**
LINEAL	1	68,406	68,406	612,326	4,35	8,10	**
CUADRÁTICA	1	74,01	74,01	662,45	4,35	8,10	**
AXB	4	0,33	0,08	0,75	2,87	4,43	ns
T 1 VS TRAT. ALTE.	1	213,50	213,50	1911,10	4,35	8,10	**
T2 VS TRAT. ALTE.	1	102,85	102,85	920,66	4,35	8,10	**
ERROR	20	2,23	0,11				
CV %			2,03				
Media			16,43				

Elaboración: Tierra, A. 2014

ns = no significativo

** = altamente significativo

* = significativo

En la prueba de Tukey al 5% para el porcentaje de eficacia de los productos en el estado de pupas (Factor A) (Cuadro 173; Gráfico 121) presentaron cuatro rangos. En el rango “A” se ubicó el Neem X (A1) con un valor de 19,50pupas/planta; mientras que el Testigo Finca (TF) obtuvo un valor de 10,01 pupas/planta ubicándose en el rango “D”.

CUADRO 173. PRUEBA DE TUKEY AL 5% PARA LA MEJOR DOSIS DE LOS PRODUCTOS EN EL ESTADO DE PUPAS (FACTOR A).

TRATAMIENTOS	CODIGO	MEDIA	RANGO
Neem X	A1	19,50	A
Lecaniplant	A3	16,12	B
Tritek	A2	12,93	C
Testigo Finca	TF	10,01	D

Elaboración: Tierra, A. 2014

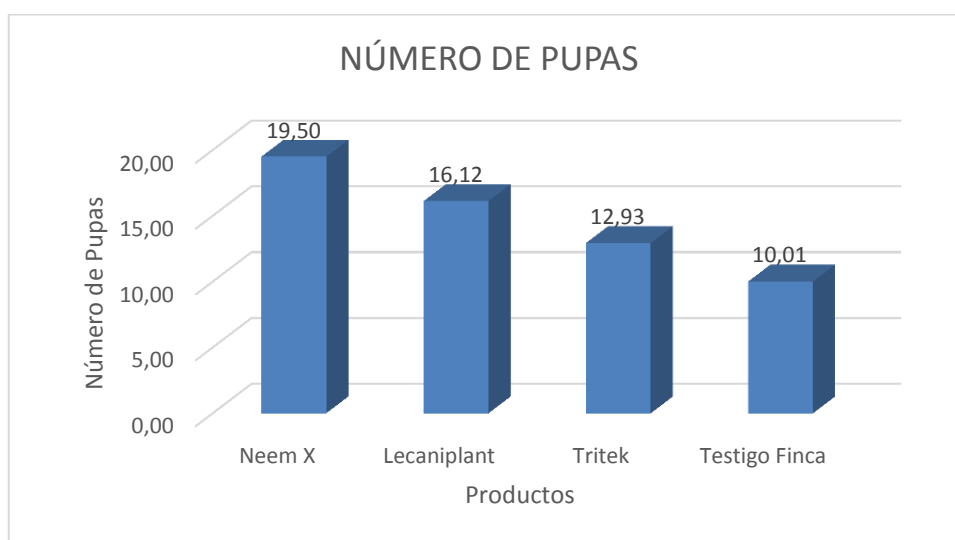


GRÁFICO 121. DETERMINACIÓN DE LA MEJOR DOSIS DE LOS PRODUCTOS EN EL ESTADO DE PUPAS (FACTOR A).

En la prueba de Tukey al 5% para la mejor dosis en el estado de ninfas (Factor B) (Cuadro 174; Gráfico 122) presentaron tres rangos. En el rango “A” se ubicó la dosis baja (B1) con un valor de 17,30 pupas/planta; mientras que la dosis alta (B3) obtuvo un valor de 15,10 pupas/planta ubicándose en el rango “C”.

CUADRO 174. PRUEBA DE TUKEY AL 5% PARA LA MEJOR DOSIS DE LOS PRODUCTOS EN EL ESTADO DE PUPAS (FACTOR B).

DOSIS	CODIGO	MEDIA	RANGO
Baja (0.5cc; 5cc; 0.5g)	B1	17,30	A
Media (1.0cc; 10cc; 1.0g)	B2	16,15	B
Alta (1.5cc; 15cc; 1.5g)	B3	15,10	C

Elaboración: Tierra, A. 2014

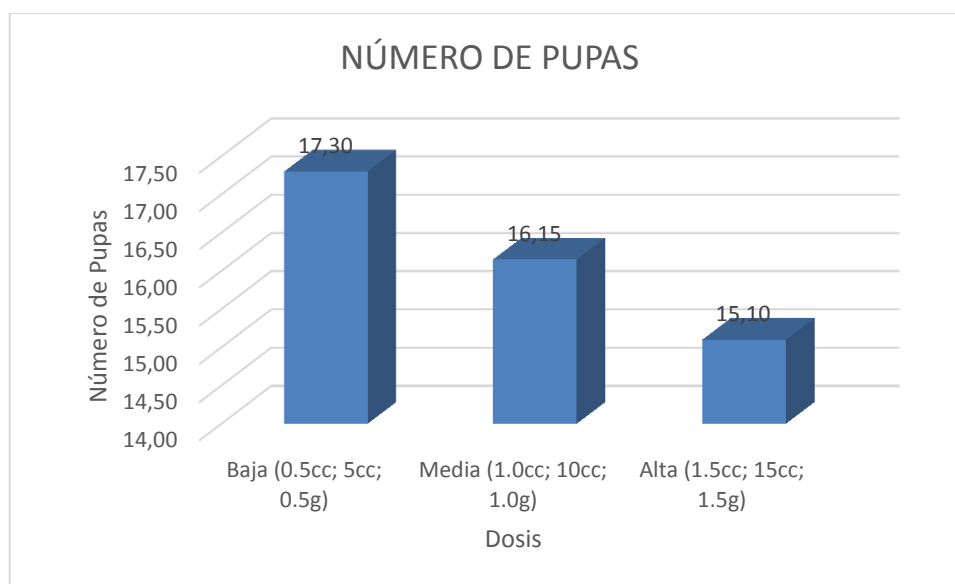


GRÁFICO 122. DETERMINACIÓN DE LA MEJOR DOSIS DE LOS PRODUCTOS EN EL ESTADO DE PUPAS (FACTOR B).

3. Calculo del porcentaje de Eficacia de los productos para Adultos

En el análisis de variancia para la mejor dosis de los productos en el estado de adultos (Cuadro 175), para el tratamiento AxB se obtuvo diferencias no significativas, el resto de tratamientos presentaron diferencias altamente significativas.

El coeficiente de variación fue de 2,15%.

CUADRO 175. ANÁLISIS DE VARIANZA PARA LA MEJOR DOSIS DE LOS PRODUCTOS EN EL ESTADO DE ADULTOS.

FUENTE DE VARIACIÓN	GL	SC	CM	Fisher			SIG.
				CAL	0,05	0,01	
TOTAL	32	2210,13					
BLOQUES	2	12,66	7,33	17,50	3,49	5,85	**
TRATAMIENTOS	10	2189,09	219,91	525,09	2,35	3,37	**
FACTOR A	2	1081,91	541,95	1294,06	3,49	5,85	**
CO1 (A1 vs A2, A3)	1	756,97	756,97	1807,45	4,35	8,10	**
CO2 (A2 vs A3)	1	324,94	324,94	775,89	4,35	8,10	**
FACTOR B	2	30,79	15,40	36,76	3,49	5,85	**
LINEAL	1	249,857	249,857	596,599	4,35	8,10	**
CUADRÁTICA	1	422,27	422,27	1008,28	4,35	8,10	**
AXB	4	1,56	0,39	0,93	2,87	4,43	ns
T 1 VS TRAT. ALTE.	1	313,77	313,77	749,21	4,35	8,10	**
T2 VS TRAT. ALTE.	1	659,35	659,35	1574,36	4,35	8,10	**
ERROR	20	8,38	0,42				
CV %			2,15				
Media			30,11				

Elaboración: Tierra, A. 2014

ns = no significativo

** = altamente significativo

* = significativo

En la prueba de Tukey al 5% para la mejor dosis de los productos en el estado de adultos (Factor A) (Cuadro 176; Gráfico 123) presentaron cuatro rangos. En el rango “A” se ubicó el Neem (X) con un valor de 38,03 adultos/planta; mientras que el Testigo Finca (TF) obtuvo un valor de 14,92 adultos/planta ubicándose en el rango “D”.

CUADRO 176. PRUEBA DE TUKEY AL 5% PARA LA MEJOR DOSIS DE LOS PRODUCTOS EN EL ESTADO DE ADULTOS (FACTOR A).

TRATAMIENTOS	CODIGO	MEDIA	RANGO
Neem X	A1	38,03	A
Lecaniplant	A3	31,05	B
Tritek	A2	22,55	C
Testigo Finca	TF	14,92	D

Elaboración: Tierra, A. 2014

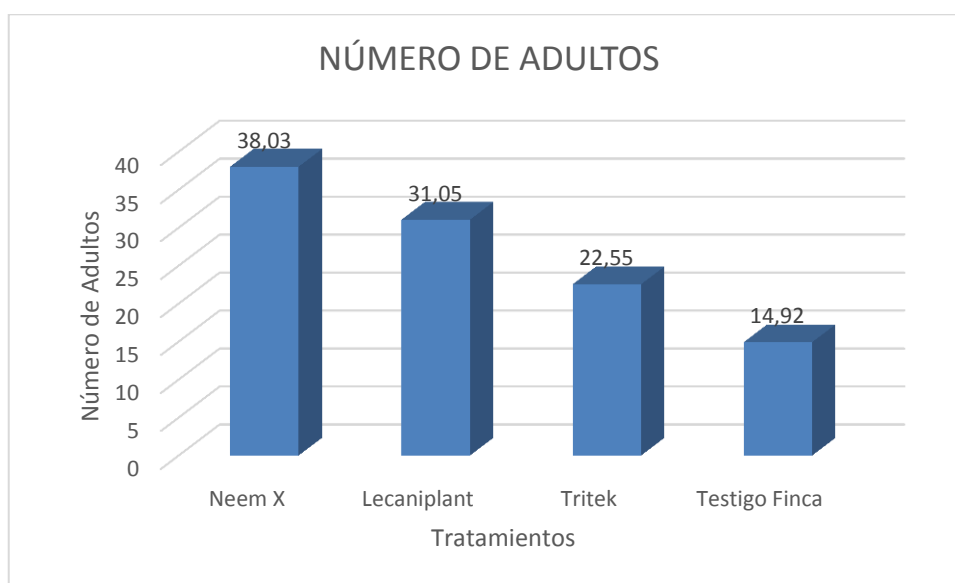


GRÁFICO 123. DETERMINACIÓN DE LA MEJOR DOSIS DE LOS PRODUCTOS EN EL ESTADO DE ADULTOS (FACTOR A).

En la prueba de Tukey al 5% para la mejor dosis en el estado de adultos (Factor B) (Cuadro 177; Gráfico 124) presentaron tres rangos. En el rango “A” se ubicó la dosis baja (B1) con un valor de 31,89 adultos/planta; mientras que la dosis alta (B3) obtuvo un valor de 29,27 adultos/planta ubicándose en el rango “C”.

CUADRO 177. PRUEBA DE TUKEY AL 5% PARA LA MEJOR DOSIS DE LOS PRODUCTOS EN EL ESTADO DE ADULTOS (FACTOR B).

DOSIS	CODIGO	MEDIA	RANGO
Baja (0.5cc; 5cc; 0.5g)	B1	31,89	A
Media (1.0cc; 10cc; 1.0g)	B2	30,48	B
Alta (1.5cc; 15cc; 1.5g)	B3	29,27	C

Elaboración: Tierra, A. 2014

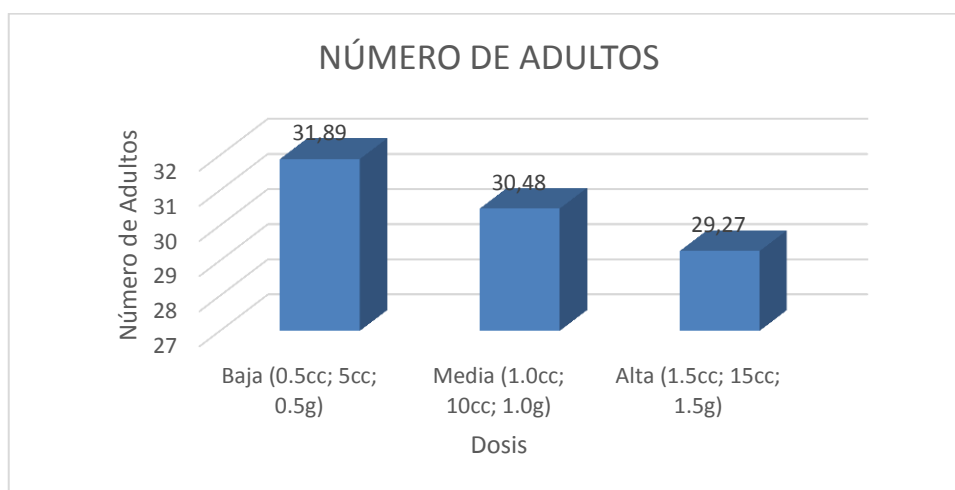


GRÁFICO 124. DETERMINACIÓN DE LA MEJOR DOSIS DE LOS PRODUCTOS EN EL ESTADO DE ADULTOS (FACTOR B).

E. PRODUCTIVIDAD (RENDIMIENTO)

En el análisis de variancia para el rendimiento (Cuadro 178) en todos los tratamientos presentaron diferencias altamente significativas.

El coeficiente de variación fue de 4.90%.

CUADRO 178. ANÁLISIS DE VARIANZA PARA EL RENDIMIENTO.

FUENTE DE VARIACIÓN	GL	SC	CM	Fisher			SIG.
				CAL	0,05	0,01	
TOTAL	32	29228784672,28					
BLOQUES	2	9965277907,60	4982638954,80	191,26	3,49	5,85	**
TRATAMIENTOS	10	18742466204,20	1874246621,42	71,94	2,35	3,37	**
FACTOR A	2	9732132759,80	4866066380,90	186,78	3,49	5,85	**
CO1 (A1 vs A2, A3)	1	7663897021,04	7663897021,04	294,18	4,35	8,10	**
CO2 (A2 vs A3)	1	2068235738,76	2068235738,76	79,39	4,35	8,10	**
FACTOR B	2	419584491,38	209792245,69	8,05	3,49	5,85	**
LINEAL	1	3224355906,36	3224355906,36	123,76	4,35	8,10	**
CUADRÁTICA	1	2142111097,51	2142111097,51	82,22	4,35	8,10	**
AXB	4	1034244806,84	258561201,71	9,92	2,87	4,43	**
T 1 VS TRAT. ALTE.	1	3941284114,96	3941284114,96	151,29	4,35	8,10	**
T2 VS TRAT. ALTE.	1	2867318287,79	2867318287,79	110,06	4,35	8,10	**
ERROR	20	521040560,48	26052028,02				
CV %			4,90				
Media			104223,42				

Elaboración: Tierra, A. 2014

ns = no significativo

** = altamente significativo

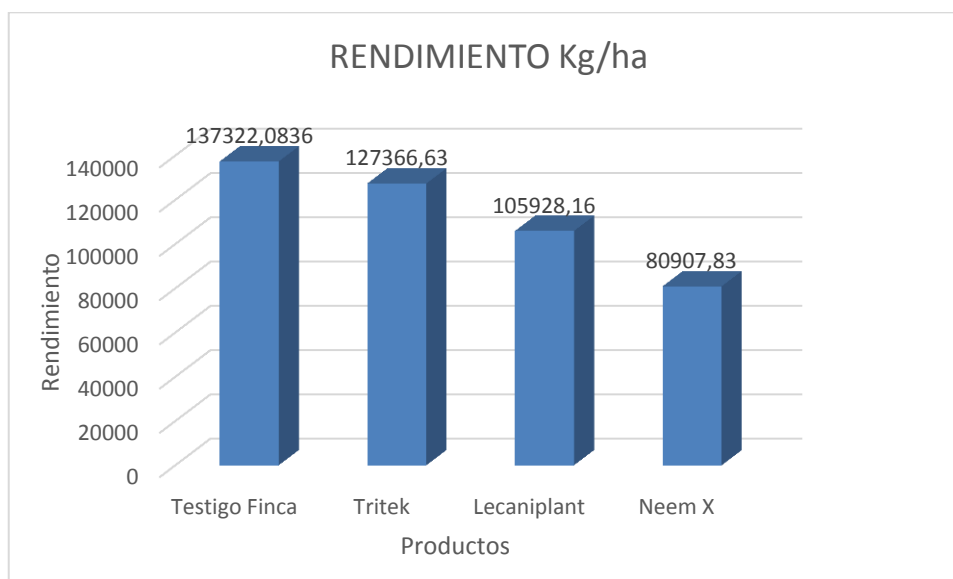
* = significativo

En la prueba de Tukey al 5% para el rendimiento (Factor A) (Cuadro 179; Gráfico 125) presentaron cuatro rangos. En el rango “A” se ubicó el Testigo Finca (TF) con un valor de 137322,08 kg/ha ubicándose en el rango “A”; mientras que el Neem X obtuvo un valor de 80907.83 kg/ha ubicándose en el rango “D”.

CUADRO 179. PRUEBA DE TUKEY AL 5% PARA EL RENDIMIENTO.

TRATAMIENTOS	CODIGO	MEDIA	RANGO
Testigo Finca	TF	137322,08	A
Tritek	A2	127366,63	B
Lecaniplant	A3	105928,16	C
Neem X	A1	80907,83	D

Elaboración: Tierra, A. 2014

**GRÁFICO 125. RENDIMIENTO Kg/ha (FACTOR A).**

En la prueba de Tukey al 5% para el rendimiento (Factor B) (Cuadro 180; Gráfico 126) presentaron tres rangos. En el rango “A” se ubicó la dosis baja (B1) con un valor de 99607,23 kg/ha; mientras que la dosis alta (B3) obtuvo un valor de 109193,97 kg/ha ubicándose en el rango “C”.

CUADRO 180. PRUEBA DE TUKEY AL 5% PARA EL RENDIMIENTO.

DOSIS	CODIGO	MEDIA	RANGO
Baja (0.5cc; 5cc; 0.5g)	B1	99607,23	A
Media (1.0cc; 10cc; 1.0g)	B2	105401,42	B
Alta (1.5cc; 15cc; 1.5g)	B3	109193,97	C

Elaboración: Tierra, A. 2014

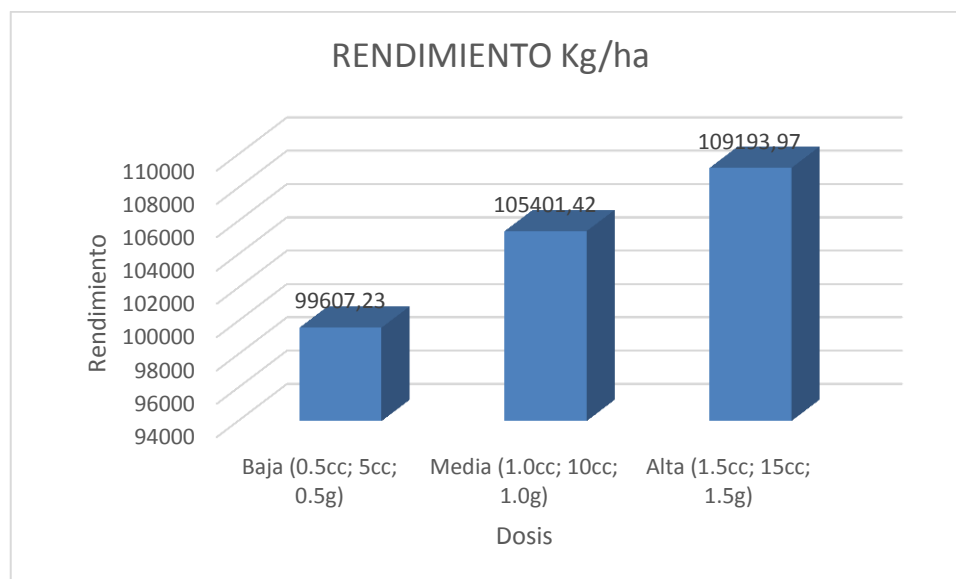


GRÁFICO 126 RENDIMIENTO Kg/ha (FACTOR B).

En la prueba de Tukey al 5% para el rendimiento en el estado de adultos (Factor AxB) (Cuadro 181; Gráfico 127) presentaron cinco rangos. En el rango “A” se ubicó el tratamiento T6 (Tritek con una dosis de 1,5 cc/l) con un valor de 138902,31 kg/ha; mientras que el tratamiento T3 (Neem X con una dosis de 1,5 cc/l) y el tratamiento T2 (Neem X con una dosis de 1,00cc/l) obtuvieron valores de 76009,12 kg/ha y 80275,74 kg/ha respectivamente, ubicándose en el rango “E”.

CUADRO 181. PRUEBA DE TUKEY AL 5% PARA EL RENDIMIENTO.

TRATAMIENTO	CODIGO	MEDIA	RANGO
T6	A2B3	138902,31	A
T5	A2B2	129895,00	A
T4	A2B1	113302,57	B
T9	A3B3	112670,48	B
T8	A3B2	106033,51	B C
T7	A3B1	99080,49	C D
T1	A1B1	86438,64	D E
T2	A1B2	80275,74	E
T3	A1B3	76009,12	E

Elaboración: Tierra, A. 2014

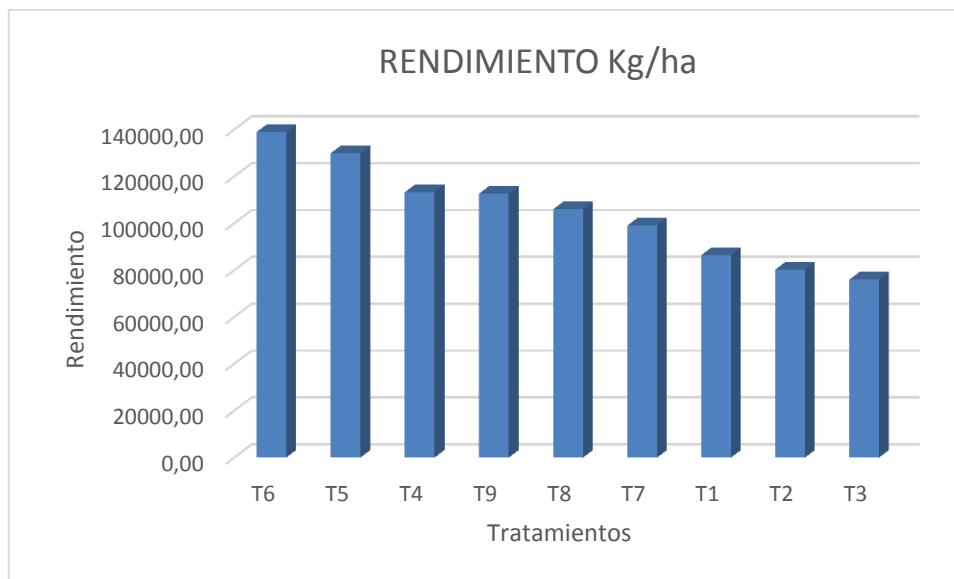


GRÁFICO 127. RENDIMIENTO (FACTOR AXB).

F. ANÁLISIS ECONÓMICO

El análisis económico se realizó según el método de Perrín *et al.*

El análisis económico (Cuadro 182) determinó que el mayor beneficio neto se consiguió con la aplicación de Tritex en dosis de 15cc/L (T6) con \$244940.56; seguido del Testigo Finca (TF) con \$243795.69; y los menores beneficios netos lo alcanzaron con la aplicación de Neem X en dosis de 1.5cc/L (T3) con \$131932.94 y el Testigo Absoluto (TA) con \$116871.60.

CUADRO 182. BENEFICIO NETO ENTRE TRATAMIENTOS.

TRA.	COD.	USD CAJAS/HA	COSTO COSECHA/HA	COSTO TRANSPORTE MERCADO	COSTO INSECTICIDA HA	TOTAL COSTOS QUE VARIAN HA	BENEFICIO NETO
T1	A1B1	9724.35	7779.48	6482.90	127.00	24113.72	135308.68
T2	A1B2	9031.02	7224.82	6020.68	254.00	22530.52	139055.07
T3	A1B3	8551.03	6840.82	5700.68	381.00	21473.53	131932.94
T4	A2B1	12746.54	10197.23	8497.69	304.80	31746.26	189141.13
T5	A2B2	14613.19	11690.55	9742.12	609.60	36655.46	231809.05
T6	A2B3	15626.51	12501.21	10417.67	914.40	39459.79	244940.56
T7	A3B1	11146.56	8917.24	7431.04	381.00	27875.84	178957.30
T8	A3B2	11928.77	9543.02	7952.51	762.00	30186.30	190931.49
T9	A3B3	12675.43	10140.34	8450.29	1143.00	32409.06	202865.39
TA	TA	7484.37	5987.50	4989.58	0.00	18461.45	116871.60
TF	TF	15448.73	12358.99	10299.16	1397.00	39503.88	243795.69

Elaboración: Tierra, A. 2014

Se presenta el análisis de dominancia (Cuadro 183, 184), en el que se pueden apreciar que los tratamientos T6, T5, T9, T8, T7, T2, T3 y TA fueron no dominados (ND) frente a los tratamientos TF, T4 y T1 que fueron dominados (D).

CUADRO 183. ANÁLISIS DE DOMINANCIA DE LOS TRATAMIENTOS.

TRA.	CÓDIGO	BENEFICIO NETO	COSTOS QUE VARIAN	DOMINANCIA
T6	A2B3	244940.56	39459.79	ND
TF	TF	243795.69	39503.88	D
T5	A2B2	231809.05	36655.46	ND
T9	A3B3	202865.39	32409.06	ND
T8	A3B2	190931.49	30186.30	ND
T4	A2B1	189141.13	31746.26	D
T7	A3B1	178957.30	27875.84	ND
T2	A1B2	139055.07	22530.52	ND
T1	A1B1	135308.68	24113.72	D
T3	A1B3	131932.94	21473.53	ND
TA	TA	116871.60	18461.45	ND

Elaboración: Tierra, A. 2014.

CUADRO 184. TRATAMIENTOS NO DOMINADOS.

TRA.	CODIGO	BENEFICIO NETO	COSTOS VARIABLES	DOMINANCIA
T6	A2B3	244940.56	39459.79	ND
T5	A2B2	231809.05	36655.46	ND
T9	A3B3	202865.39	32409.06	ND
T8	A3B2	190931.49	30186.30	ND
T7	A3B1	178957.30	27875.84	ND
T2	A1B2	139055.07	22530.52	ND
T3	A1B3	131932.94	21473.53	ND
TA	TA	116871.60	18461.45	ND

Elaboración: Tierra, A. 2014.

Se presentan las Tasas de Retorno Marginal (Cuadro 185, Gráfico 128), para los tratamientos no dominados, con la aplicación de Lecaniplant en dosis de 0.5 g/L (T7) se obtiene la mayor tasa de retorno marginal 746.49%.

CUADRO 185. CÁLCULO DE LA TASA DE RETORNO MARGINAL PARA LOS TRATAMIENTOS NO DOMINADOS.

Tra.	Cód.	Beneficio Neto	Δ Marginal en Beneficio Neto	Costos Variables	Δ Marginal en Costos Variables	Tasa de Retorno Marginal (%)
T6	A2B3	244940.56		39459.79		
			13131.51		2804.33	468.26
T5	A2B2	231809.05		36655.46		
			28943.66		4246.40	681.60
T9	A3B3	202865.39		32409.06		
			11933.90		2222.76	536.90
T8	A3B2	190931.49		30186.30		
			11974.19		2222.76	538.71
T7	A3B1	178957.30		27875.84		
			39902.23		5345.32	746.49
T2	A1B2	139055.07		22530.52		
			7122.13		1056.99	673.81
T3	A1B3	131932.94		21473.53		
			15061.33		3012.08	500.03
TA	TA	116871.60		18461.45		

Elaboración: Tierra, A. 2014

Según el análisis económico, se aprecia variaciones en las tasas de retorno marginal, la aplicación de Lecaniplant con una dosis baja (T7) se obtiene la mayor tasa de retorno marginal con 746.49% *Perrin, et al.*(1979) indica que “si supera el 40% en el análisis marginal se puede recomendar una dosis”, en el presente trabajo encontramos valores muy altos.

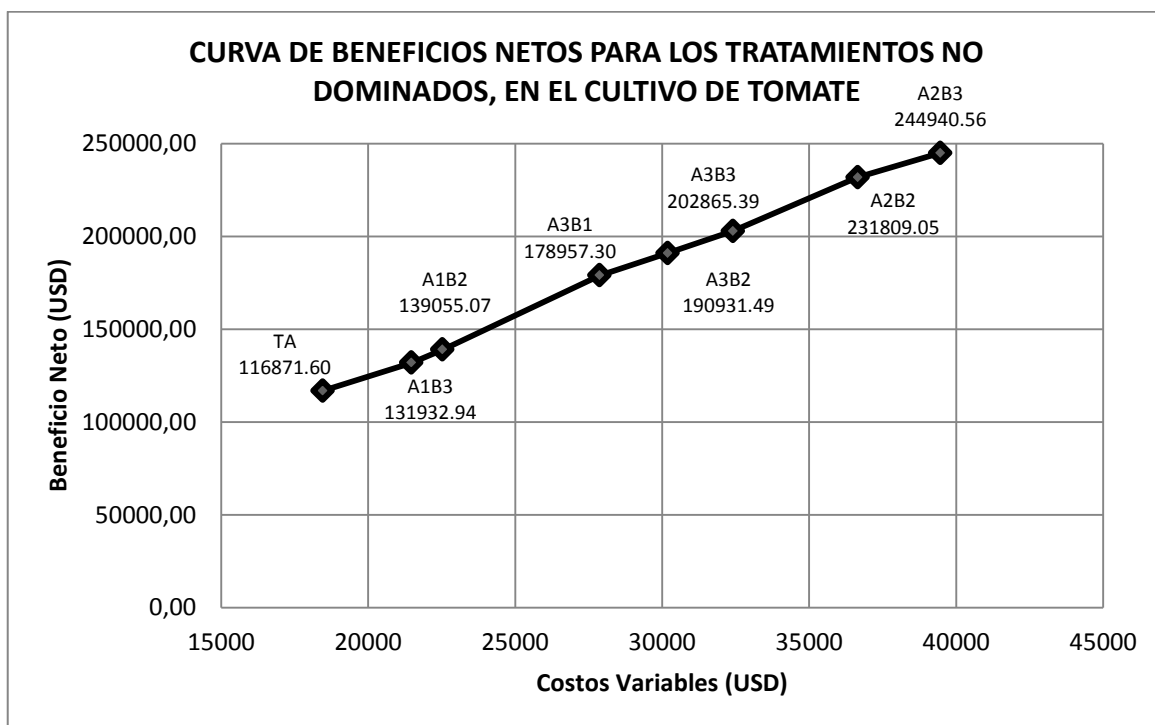


GRÁFICO 128. CURVA DE BENEFICIOS NETOS PARA LOS TRATAMIENTOS NO DOMINADOS.

VI. CONCLUSIONES

1. Con la aplicación del producto químico Imidacloprid (Cigaral) se logró la mejor eficacia en el control de Mosca Blanca (*Trialeurodes vaporariorum*), en el cultivo de Tomate Riñón (*Solanum lycopersicum*), híbrido Syta F1.
2. Se determinó los mejores resultados de esta investigación con el producto Tritek, con una dosis de 1,5 cc/l en el control de Mosca Blanca (*Trialeurodes vaporariorum*), en el cultivo de Tomate Riñón (*Solanum lycopersicum*), híbrido Syta F1.
3. La mayor efectividad se obtuvo con la dosis alta de los productos orgánicos Tritek, Lecaniplant y Neem X, en el control de Mosca Blanca (*Trialeurodes vaporariorum*), en el cultivo de Tomate Riñón (*Solanum lycopersicum*), híbrido Syta F1.
4. Con la aplicación de Tritek en dosis de 1,5 cc/l (T6) se obtuvo el mayor beneficio neto de \$244940.56 y el tratamiento con menor beneficio neto fue el Testigo Absoluto (TA) \$116871,60. La mayor Tasa de Retorno Marginal con 746,49% se alcanzó con la aplicación de 0,5 g/l de Lecaniplant (T7).

VII. RECOMENDACIONES

- A. Utilizar el producto Imidacloprid en dosis de 1,5 cc/l (T9) para alcanzar los mejores rendimientos agronómicos en el cultivo de tomate riñón.

- B. Utilizar el producto Lecaniplant en dosis de 0,5 cc/l, debido a que desde el punto de vista económico se obtiene la mayor Tasa de Retorno Marginal y se alcanza igualmente buenos rendimientos agronómicos.

- C. Se recomienda continuar con la investigación utilizando otras dosis.

VIII. RESUMEN

La siguiente investigación propone: evaluar la eficacia de tres productos orgánicos con tres dosis de aplicación para el control de la mosca blanca (*Trialeurodes vaporariorum*), en el cultivo de tomate riñón (*Solanum lycopersicum*), híbrido Syta F1 bajo invernadero, ubicada en el cantón Guano, provincia de Chimborazo. Siendo los factores en estudio tres productos orgánicos: Neem X, Tritex y Lecaniplant con tres dosis baja, media y alta, el diseño fue bloques completos al azar (BCA), en arreglo bifactorial en grupos 3*3 + un testigo finca y un testigo absoluto, la aplicación inició a los 60 días y terminó a los 151 días del trasplante. Dando como resultado menor número de ninfas, pupas y adultos el tratamiento “TF-Imidacloprid” (Cigral; 1,5 cc/l), debido a que es un producto específico para esta plaga. Se obtuvo la mejor respuesta en el porcentaje de eficacia para ninfas, pupas y adultos con el producto Imidacloprid (Cigral) en dosis de 1,5 cc/l con una media general de 25,68%, 24,86% y 22,36% respectivamente, esto se debe a que no presentó un aumento poblacional excesivo, ya que las condiciones ambientales no fueron las apropiadas (humedad relativa) para el desarrollo de la plaga. Desde el punto de vista económico la mejor T.R.M. fue el Lecaniplant (T7) en dosis de 0,5 cc/l con 746,49%. Concluyendo que, con los tres productos orgánicos para el control de Mosca Blanca, Testigo Finca (Imidacloprid) obtuvo el mejor control sobre la plaga.



IX. SUMMARY

This research proposes to: assess the efficacy of three organic products with three doses of application for the control of whitefly (*Trialeurodes vaporariorum*), in the cultivation of tomato (*Solanum lycopersicum*) kidney, hybrid Syta F1 under greenhouse, located in Chimborazo province, canton Guano. Being factors in study of three organic products: Neem X, Tritex and Lecaniplant with three doses low, average and high desing was complete block random (BCA), in bivariate arrangement in groups 3*3 + a witness farm and an absolute control, the application began at 60 days and completed 151 days after the transplant.

Resulting in less number of nymphs and pupae and adults treatment “TF-Imidacloprid” (Cigaral; 1.5 cc/l), since it is a specific product for this pest. The best response in the percentage of efficiency was obtained for nymphs and pupae and adults with the product Imidacloprid (Cigaral) at a dose of 1.5 cc/l with a general average of 25.68%, 24.86% and 22.36% respectively, this is because you did not file an excessive population increase, since conditions were not appropriate (relative humidity) for the development of the plague. From the economic point of view the best T.R.M was the Lecaniplant (T7) in doses of 0.5 cc/l 746,49%. Concluding that, with three organic product for the control of whitefly, witness farm (Imidacloprid) it got better control over the plague.



VIII. BIBLIOGRAFIA

1. A.A.I.C. 2003. “Cultivo de tomate riñón en invernadero”. Editorial Abya Yala. Quito (Ecuador). 11-13 pps.
2. COSCIA, A. 1976. “Economía Agraria”. Editorial Hemisferio Sur. Buenos Aires (Argentina). 125p.
3. DASILVA, R. 2002. “Teorías de la administración”. Editores Internacional Thomson, S.A. de C.V. 20p. Disponible en:
<http://www.promonegocios.net/administracion/definicion-eficacia.html>.
4. FAO, (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y Alimentación). 2002. Manual Técnico. “Buenas prácticas agrícolas-BPA en la producción de tomate bajo condiciones protegidas”. Disponible en:
<ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/010/a1374s/a1374s02.pdf>.
5. FARMAGRO, 2012. Casa Comercial. Ficha Técnica de Tritex. Quito (Ecuador).
6. GAIL, L. *et.al.* 1990. Economía Agrícola y Agroempresas”. Editorial Continental S.A. México D.F. 483p.
7. HILJE, L. 1996. “Metodologías para el Estudio y Manejo de Mosca Blanca y Geminivirus”. Editorial Continental S.A. México D.F. 22-29 pps.
8. HOFFMAN, J. 1999. “Evaluación y construcción”, Medicago, Porto Alegre. Disponible en:
www.educación.idoneos.com/index.php/Evaluaci%C2%BFQu%C3%A9_significa_evaluar%3F. Consultado: 2012-04-25.

9. INFOJARDIN, 2009. Disponible en:
http://articulos.infojardin.com/arboles/Nomenglatuira_botanica. Consultado en:
2012-05-10.
10. KILLIAN, Z. 2004. "Planificación y control de la producción". Disponible en:
www.monografias.com/trabajos11/veref/veref.shtml. Consultado: 2012-05-10
11. MAGAP (Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca. EC). 2002.
"Semillas en el Ecuador". Disponible en:
www.sica.gov.ec/cadenas/semillas/docs/SEMILLAS.htm. Consultado: 2012-05-10.
12. MORENO, F. 2002. "Manejo de la Mosca Blanca (*Trialeurodes vaporariorum*) como insumo Biológico y Estudios Básicos de tres parasitoides Nativos. Tesis de grado.
13. NUEZ, F. 1995. "El cultivo del tomate". Ediciones Mundi-Prensa. Bilbao (España). 45-47; 105 pps.
14. OLAZABAL, M. 1986. "Sistema de seguimiento y evaluación institucional, conceptos e instrumentos". IICA. Bogotá (Colombia). Publicación miscelánea de Colombia. Disponible:
<http://books.google.es/books?id=conceptos+de+evaluacion&cd=7#v=onepage&q&f=false>. Consultado: 2012-04-25.
15. PERISSÉ, P. 2002. "Semillas, un punto de vista agronómico". Córdoba (Argentina). Disponible en: <http://www.cyta.com.ar/>. Consultado: 2012-04-25.
16. REIGOSA, M; PEDROL, N Y SANCHEZ, A. 2004. "La Ecofisiología Vegetal una ciencia de síntesis". Editorial Thomsom. Madrid (España). 8-9 pp.

17. RUIZ, L. 2005. "Evaluación agronómica. Disponible en:
www.Med.unne.edu.ar/revista/revista/revista118/evaluacion.html. Consultado:
2012-06-23.
18. SANCHEZ, H. *et,al.* 2004. IICA. "Manual de Buenas Prácticas Agrícolas para el Cultivo de Maíz Duro en el Valle de Huaura-Lima. Primera Edición. Editorial Incagro. Lima (Perú). 49p.
19. SANOPLANT, 2012. Ficha Técnica de Lecaniplant. Palmira (Colombia).
20. SPONAGEL, K. 1999. "Presencia, estatus de peste y manejo de la Mosca Blanca del Algodón (*Bemisia tabaci*) y de la Mosca Blanca del Invernadero (*Trialeurodes vaporariorum*) en el Ecuador. SESA/MAG/PRONSA. Quito (Ecuador).
21. STOLL, L. 1989. "Qué son los Productos Orgánicos". Disponible en:
www.funsalprodese.org,sv/pdf/publicaciones/Plaguicidas_organicos.pdf. Consultado: 2012-05-10.
22. SUQUILANDA, M. 2005. "Producción Orgánica de Tomate (*Solanum lycopersicum*) Cartilla divulgativa N° 1, Publiasesores. Quito (Ecuador).
23. VADEMECUM AGRICOLA DEL ECUADOR, 2008. Quinta Edición. Editorial Edifarm. Ecuador. 457-458pps.

IX. ANEXOS.

ANEXO 1. DISTRIBUCIÓN DE LOS TRATAMIENTOS EN EL CAMPO.

T4	T3	T8
T9	TA	T7
T6	T5	T1
T3	T7	T3
T8	T4	TA
T1	T2	T6
T7	T9	T4
TA	T1	T2
T2	T6	T5
T5	T8	T9
TF	TF	TF
R3	R1	R2

ANEXO 2. DESCRIPCIÓN DE LOS TRATAMIENTOS EN ESTUDIO.

TRATAMIENTO	DESCRIPCIÓN	REPETICIONES
T1	Neem X 0,5cc/L	R 1: Repetición 1
T2	Neem X 1cc/L	R 2: Repetición 2
T3	Neem X 1,5 cc/L	R 3: Repetición 3
T4	Tritek 5 cc/L	
T5	Tritek 10 cc/L	
T6	Tritek 15 cc/L	
T7	Lecaniplant 0,5 g	
T8	Lecaniplant 1 g	
T9	Lecaniplant 1,5 g	
TF o T10	Cigalal	
TA o T11	Sin control	

ANEXO 3. ANÁLISIS DE VARIANZA PARA EL NÚMERO DE NINFAS A LOS 60 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES DE LA APLICACIÓN.

FUENTE DE VARIACIÓN	GL	SC	CM	Fisher			SIG.
				CAL	0.05	0.01	
TOTAL	32	123.45					
BLOQUES	2	51.88	26.94	11.28	3.49	5.85	**
TRATAMIENTOS	10	23.79	3.38	1.41	2.35	3.37	ns
FACTOR A	2	1.61	1.81	0.76	3.49	5.85	ns
CO1 (A1 vs A2, A3)	1	0.05	0.05	0.02	4.35	8.10	ns
CO2 (A2 vs A3)	1	1.56	1.56	0.65	4.35	8.10	ns
FACTOR B	2	4.63	2.31	0.97	3.49	5.85	ns
LINEAL	1	0.004	0.004	0.001	4.35	8.10	ns
CUADRÁTICA	1	2.28	2.28	0.96	4.35	8.10	ns
AXB	4	10.61	2.65	1.11	2.87	4.43	ns
T 1 VS TRAT. ALTE.	1	0.42	0.42	0.17	4.35	8.10	ns
T2 VS TRAT. ALTE.	1	0.00	6.14	2.57	4.35	8.10	ns
ERROR	20	47.78	2.39				
CV %			25.04				
Media			6.17				

ANEXO 4. ANÁLISIS DE VARIANZA PARA EL NÚMERO DE ADULTPS A LOS 60 DÍAS DEL TRASPLANTE ANTES DE LA APLICACIÓN.

FUENTE DE VARIACIÓN	GL	SC	CM	Fisher			SIG.
				CAL	0,05	0,01	
TOTAL	32	396,23					
BLOQUES	2	102,12	52,06	4,51	3,49	5,85	*
TRATAMIENTOS	10	63,25	7,32	0,63	2,35	3,37	ns
FACTOR A	2	18,21	10,10	0,88	3,49	5,85	ns
CO1 (A1 vs A2, A3)	1	6,20	6,20	0,54	4,35	8,10	ns
CO2 (A2 vs A3)	1	12,01	12,01	1,04	4,35	8,10	ns
FACTOR B	2	3,44	1,72	0,15	3,49	5,85	ns
LINEAL	1	0,004	0,004	0,000	4,35	8,10	ns
CUADRÁTICA	1	17,57	17,57	1,52	4,35	8,10	ns
AXB	4	36,02	9,00	0,78	2,87	4,43	ns
T 1 VS TRAT. ALTE.	1	3,47	3,47	0,30	4,35	8,10	ns
T2 VS TRAT. ALTE.	1	0,00	1,59	0,14	4,35	8,10	ns
ERROR	20	230,87	11,54				
CV %			7,35				
Media			46,23				

ANEXO 5. NÚMERO DE NINFAS A LOS 60 Y 62 DÍAS.

TRATAMIENTOS					TRATAMIENTOS				
CODIGO	I	II	III	\bar{X}	CODIGO	I	II	III	\bar{X}
A1B1	5,8	5,4	6,5	5,90	A1B1	8,1	8,1	7,9	8,03
A1B2	4,7	4,1	5,8	4,87	A1B2	7,5	6,5	6,4	6,80
A1B3	9,9	5,5	8,2	7,87	A1B3	5,3	5,2	5	5,17
A2B1	6,9	3,5	10,4	6,93	A2B1	3,5	3,3	3,2	3,33
A2B2	8,5	4,4	6,6	6,50	A2B2	3,1	2,9	2,9	2,97
A2B3	5,2	4,4	9,5	6,37	A2B3	2,7	2,5	2,1	2,43
A3B1	7,3	3,6	5,9	5,60	A3B1	4,9	4,5	4,5	4,63
A3B2	5,3	5,9	7,3	6,17	A3B2	4,4	4,3	3,9	4,20
A3B3	4,9	4,4	9,5	6,27	A3B3	3,8	3,8	3,6	3,73
TA	9,1	5,1	5,8	6,67	TA	11,3	10,4	10	10,57
TF	5,2	2,8	6,3	4,77	TF	2	1,8	1,6	1,80

ANEXO 6. NÚMERO DE NINFAS A LOS 67 Y 69 DÍAS.

TRATAMIENTOS					TRATAMIENTOS				
CODIGO	I	II	III	\bar{X}	CODIGO	I	II	III	\bar{X}
A1B1	8,6	7,3	7,2	7,70	A1B1	7,8	6,7	6,6	7,03
A1B2	6,9	6,8	6,3	6,67	A1B2	5,9	5,4	4,9	5,40
A1B3	6,1	6	5,9	6,00	A1B3	4,3	4,3	4,2	4,27
A2B1	5,1	5,1	5	5,07	A2B1	3,1	3,1	3,1	3,10
A2B2	4,9	4,6	4,6	4,70	A2B2	3	2,9	2,8	2,90
A2B3	4,4	4,4	4,4	4,40	A2B3	2,6	2,4	2,5	2,50
A3B1	5,9	5,8	5,8	5,83	A3B1	4,2	4	4	4,07
A3B2	5,8	5,7	5,6	5,70	A3B2	3,8	3,8	3,6	3,73
A3B3	5,4	5,4	5,1	5,30	A3B3	3,4	3,3	3,3	3,33
TA	9,6	9,2	8,7	9,17	TA	10,7	8,6	7,9	9,07
TF	4,4	4,1	3,9	4,13	TF	2,2	1,9	1,8	1,97

ANEXO 7. NÚMERO DE NINFAS A LOS 74 Y 76 DÍAS.

TRATAMIENTOS					TRATAMIENTOS				
CODIGO	I	II	III	\bar{X}	CODIGO	I	II	III	\bar{X}
A1B1	9,4	9,4	9,3	9,37	A1B1	8,2	7,9	7,8	7,97
A1B2	9,3	9,3	9,3	9,30	A1B2	7,5	7,5	7,4	7,47
A1B3	9,1	8,9	8,9	8,97	A1B3	7,3	7,3	7,1	7,23
A2B1	6,8	6,8	6,8	6,80	A2B1	5	5	4,8	4,93
A2B2	6,6	6,5	5,7	6,27	A2B2	4,6	4,5	2,9	4,00
A2B3	5,1	4,7	4,4	4,73	A2B3	2,9	2,6	2,5	2,67
A3B1	8,7	8,7	8,7	8,70	A3B1	6,7	6,7	6,2	6,53
A3B2	7,9	7,8	7,6	7,77	A3B2	6	5,9	5,8	5,90
A3B3	7,4	7,4	7,1	7,30	A3B3	5,6	5,6	5,1	5,43
TA	10,7	10,5	10,4	10,53	TA	12,7	12,5	11,5	12,23
TF	3,8	3,5	3,5	3,60	TF	2,1	2	1,5	1,87

ANEXO 8. NÚMERO DE NINFAS A LOS 81 Y 83 DÍAS.

TRATAMIENTOS					TRATAMIENTOS				
CODIGO	I	II	III	\bar{X}	CODIGO	I	II	III	\bar{X}
A1B1	10,3	10,3	10,2	10,27	A1B1	8,9	8,9	8,7	8,83
A1B2	10,1	10	10	10,03	A1B2	8,6	8,4	8,4	8,47
A1B3	9,9	9,9	9,8	9,87	A1B3	8,4	8,3	8,3	8,33
A2B1	9,1	9	9	9,03	A2B1	7,3	7,2	7,2	7,23
A2B2	9	8,8	8,7	8,83	A2B2	7,2	7,1	7	7,10
A2B3	8,7	8,5	8,4	8,53	A2B3	6,7	6,4	6	6,37
A3B1	9,8	9,8	9,6	9,73	A3B1	8,1	8	8	8,03
A3B2	9,6	9,5	9,4	9,50	A3B2	7,9	7,8	7,8	7,83
A3B3	9,4	9,4	9,2	9,33	A3B3	7,5	7,4	7,4	7,43
TA	10,9	10,9	10,7	10,83	TA	11,8	11,4	11,1	11,43
TF	8,1	6,9	6,3	7,10	TF	5,7	4,9	4,3	4,97

ANEXO 9. NÚMERO DE NINFAS A LOS 88 Y 90 DÍAS.

TRATAMIENTOS					TRATAMIENTOS				
CODIGO	I	II	III	\bar{X}	CODIGO	I	II	III	\bar{X}
A1B1	10,9	10,9	10,3	10,70	A1B1	11,9	10,8	10,5	11,07
A1B2	10	10	9,8	9,93	A1B2	9,5	9,1	8,6	9,07
A1B3	9,8	9,8	9,7	9,77	A1B3	8,5	8	7,9	8,13
A2B1	8,8	8,8	8,6	8,73	A2B1	7,1	7	6,8	6,97
A2B2	8,5	8,4	8,2	8,37	A2B2	6,8	6,4	6,2	6,47
A2B3	8,1	8	7,3	7,80	A2B3	6,1	5,4	4,5	5,33
A3B1	9,6	9,6	9,5	9,57	A3B1	7,8	7,8	7,8	7,80
A3B2	9,4	9,1	9,1	9,20	A3B2	7,7	7,7	7,6	7,67
A3B3	9,1	9	8,9	9,00	A3B3	7,5	7,4	7,1	7,33
TA	15,7	14,7	13,7	14,70	TA	13,2	12,7	12	12,63
TF	6,4	5,7	5,5	5,87	TF	4,4	4,3	3,7	4,13

ANEXO 10. NÚMERO DE NINFAS A LOS 95 Y 97 DÍAS.

TRATAMIENTOS					TRATAMIENTOS				
CODIGO	I	II	III	\bar{X}	CODIGO	I	II	III	\bar{X}
A1B1	8,5	8,2	7,3	8,00	A1B1	7,3	7	6,8	7,03
A1B2	7,3	6,9	6,6	6,93	A1B2	6,4	5,5	5,3	5,73
A1B3	6,5	6,3	6,3	6,37	A1B3	4,9	4,9	4,8	4,87
A2B1	5,2	5,1	4,9	5,07	A2B1	3,3	3,2	3,1	3,20
A2B2	4,7	4,4	4,4	4,50	A2B2	2,7	2,6	2,5	2,60
A2B3	4,4	4,1	3,6	4,03	A2B3	2,4	2,2	2,1	2,23
A3B1	5,9	5,8	5,8	5,83	A3B1	4,5	4,1	3,9	4,17
A3B2	5,8	5,5	5,4	5,57	A3B2	3,8	3,8	3,7	3,77
A3B3	5,3	5,2	5,2	5,23	A3B3	3,5	3,4	3,4	3,43
TA	9,5	9,5	9,1	9,37	TA	10,5	10,3	9,1	9,97
TF	3,5	3,4	3,4	3,43	TF	1,9	1,7	1,5	1,70

ANEXO 11. NÚMERO DE NINFAS A LOS 102 Y 104 DÍAS.

TRATAMIENTOS					TRATAMIENTOS				
CODIGO	I	II	III	\bar{X}	CODIGO	I	II	III	\bar{X}
A1B1	6,9	6,9	6,9	6,90	A1B1	6,1	5,6	5,5	5,73
A1B2	6,3	6	6	6,10	A1B2	5,3	4,5	4,4	4,73
A1B3	5,9	5,9	5,8	5,87	A1B3	4,1	4	4	4,03
A2B1	5,1	5	4,9	5,00	A2B1	3,1	3,1	3,1	3,10
A2B2	4,9	4,9	4,6	4,80	A2B2	3	3,1	2,9	3,00
A2B3	4,4	4,4	4,1	4,30	A2B3	2,9	2,7	2,6	2,73
A3B1	5,8	5,7	5,7	5,73	A3B1	3,9	3,9	3,9	3,90
A3B2	5,6	5,4	5,4	5,47	A3B2	3,8	3,7	3,7	3,73
A3B3	5,3	5,1	5,1	5,17	A3B3	3,6	3,4	3,3	3,43
TA	8,7	8,6	7,3	8,20	TA	8,9	8	6,9	7,93
TF	3,6	3,6	3,5	3,57	TF	2,1	1,8	1,5	1,80

ANEXO 12. NÚMERO DE NINFAS A LOS 109 Y 111 DÍAS.

TRATAMIENTOS					TRATAMIENTOS				
CODIGO	I	II	III	\bar{X}	CODIGO	I	II	III	\bar{X}
A1B1	6,6	6,5	6,4	6,50	A1B1	5,7	5,5	5,2	5,47
A1B2	6,1	6	5,9	6,00	A1B2	4,9	4,5	4,4	4,60
A1B3	5,9	5,8	5,5	5,73	A1B3	4	3,9	3,9	3,93
A2B1	5,1	5,1	5,1	5,10	A2B1	3,3	3,3	3,3	3,30
A2B2	5	4,4	4,3	4,57	A2B2	3,1	3,1	2,6	2,93
A2B3	4,2	4,1	4,1	4,13	A2B3	2,5	2,3	2,3	2,37
A3B1	5,5	5,5	5,5	5,50	A3B1	3,8	3,6	3,5	3,63
A3B2	5,4	5,4	5,3	5,37	A3B2	3,5	3,5	3,5	3,50
A3B3	5,3	5,2	5,2	5,23	A3B3	3,5	3,4	3,4	3,43
TA	8,2	7,3	6,7	7,40	TA	8,4	7	6,2	7,20
TF	3,9	3,8	3,5	3,73	TF	2,2	1,9	1,8	1,97

ANEXO 13. NÚMERO DE NINFAS A LOS 116 Y 118 DÍAS.

TRATAMIENTOS					TRATAMIENTOS				
CODIGO	I	II	III	\bar{X}	CODIGO	I	II	III	\bar{X}
A1B1	8,2	8	8	8,07	A1B1	6,8	6,6	6,4	6,60
A1B2	7,9	7,2	7,2	7,43	A1B2	6,3	6,1	6	6,13
A1B3	7	6,7	6,6	6,77	A1B3	5,2	5,2	5,2	5,20
A2B1	5,2	5,2	5,2	5,20	A2B1	3,5	3,4	3,3	3,40
A2B2	5,2	5	4,5	4,90	A2B2	3,1	3	2,4	2,83
A2B3	4,4	4,4	4,1	4,30	A2B3	2,4	2,3	2,2	2,30
A3B1	6,4	6,3	6	6,23	A3B1	5	4,9	4,4	4,77
A3B2	5,8	5,8	5,8	5,80	A3B2	4	4	4	4,00
A3B3	5,5	5,3	5,3	5,37	A3B3	3,8	3,7	3,5	3,67
TA	9,1	8,3	8,2	8,53	TA	10	7,8	7,2	8,33
TF	3,9	3,8	2,8	3,50	TF	1,9	1,8	1,8	1,83

ANEXO 14. NÚMERO DE NINFAS A LOS 123 Y 125 DÍAS.

TRATAMIENTOS					TRATAMIENTOS				
CODIGO	I	II	III	\bar{X}	CODIGO	I	II	III	\bar{X}
A1B1	8,6	7,3	6,9	7,60	A1B1	6,9	6,7	6,6	6,73
A1B2	6,7	6,3	6	6,33	A1B2	5,9	4,9	4,9	5,23
A1B3	5,9	5,8	5,8	5,83	A1B3	4,3	4,3	4,2	4,27
A2B1	5,1	5	4,9	5,00	A2B1	3,1	3,1	3	3,07
A2B2	4,9	4,6	4,4	4,63	A2B2	2,9	2,6	2,4	2,63
A2B3	4,4	4,1	3,9	4,13	A2B3	2,5	2,3	2,3	2,37
A3B1	5,7	5,7	5,6	5,67	A3B1	4	4	3,8	3,93
A3B2	5,6	5,4	5,4	5,47	A3B2	3,6	3,6	3,5	3,57
A3B3	5,3	5,1	5,1	5,17	A3B3	3,4	3,3	3,3	3,33
TA	9,4	9,2	8,7	9,10	TA	10,7	7,7	7,6	8,67
TF	3,6	3,6	3,5	3,57	TF	1,9	1,8	1,5	1,73

ANEXO 15. NÚMERO DE NINFAS A LOS 130 Y 132 DÍAS.

TRATAMIENTOS					TRATAMIENTOS				
CODIGO	I	II	III	\bar{X}	CODIGO	I	II	III	\bar{X}
A1B1	6,9	6,7	6,6	6,73	A1B1	6,2	5,2	5,1	5,50
A1B2	6,5	6,4	6	6,30	A1B2	5,1	4,8	4,7	4,87
A1B3	5,9	5,9	5,7	5,83	A1B3	4,6	4,1	4	4,23
A2B1	5,1	5,1	5,1	5,10	A2B1	3,1	3,1	3	3,07
A2B2	5,1	5	4,4	4,83	A2B2	2,9	2,9	2,6	2,80
A2B3	4,3	4,2	4,1	4,20	A2B3	2,5	2,5	2,1	2,37
A3B1	5,5	5,5	5,4	5,47	A3B1	3,9	3,8	3,6	3,77
A3B2	5,4	5,4	5,3	5,37	A3B2	3,5	3,5	3,4	3,47
A3B3	5,2	5,2	5,2	5,20	A3B3	3,3	3,2	3,2	3,23
TA	8,2	7,7	7,3	7,73	TA	9,3	7,9	7,4	8,20
TF	3,8	3,5	3,5	3,60	TF	1,9	1,9	1,5	1,77

ANEXO 16. NÚMERO DE NINFAS A LOS 137 Y 139 DÍAS.

TRATAMIENTOS					TRATAMIENTOS				
CODIGO	I	II	III	\bar{X}	CODIGO	I	II	III	\bar{X}
A1B1	10,3	10,3	10,2	10,27	A1B1	8,9	8,9	8,7	8,83
A1B2	10,1	10	10	10,03	A1B2	8,6	8,4	8,4	8,47
A1B3	9,9	9,9	9,8	9,87	A1B3	8,4	8,3	8,3	8,33
A2B1	9,1	9	9	9,03	A2B1	7,3	7,2	7,2	7,23
A2B2	9	8,8	8,7	8,83	A2B2	7,2	7,1	7	7,10
A2B3	8,7	8,5	8,4	8,53	A2B3	6,7	6,4	6	6,37
A3B1	9,8	9,8	9,6	9,73	A3B1	8,1	8	8	8,03
A3B2	9,6	9,5	9,4	9,50	A3B2	7,9	7,8	7,8	7,83
A3B3	9,4	9,4	9,2	9,33	A3B3	7,5	7,4	7,4	7,43
TA	12,1	11,8	11,5	11,80	TA	12,6	12,4	11,6	12,20
TF	8,1	6,9	6,3	7,10	TF	5,7	4,9	4,3	4,97

ANEXO 17. NÚMERO DE NINFAS A LOS 144 Y 146 DÍAS.

TRATAMIENTOS					TRATAMIENTOS				
CODIGO	I	II	III	\bar{X}	CODIGO	I	II	III	\bar{X}
A1B1	10,9	10,3	10	10,40	A1B1	9,9	9,7	9,5	9,70
A1B2	10	9,9	9,8	9,90	A1B2	9,1	8,6	8,5	8,73
A1B3	9,8	9,8	9,7	9,77	A1B3	8,1	8	7,9	8,00
A2B1	9	8,8	8,7	8,83	A2B1	7,2	7,1	7,1	7,13
A2B2	8,5	8,5	8,4	8,47	A2B2	7	6,8	6,7	6,83
A2B3	8,4	8,2	8,1	8,23	A2B3	6,4	6,4	5,4	6,07
A3B1	9,6	9,6	9,5	9,57	A3B1	7,8	7,8	7,8	7,80
A3B2	9,5	9,4	9,1	9,33	A3B2	7,7	7,6	7,5	7,60
A3B3	9,1	9,1	9	9,07	A3B3	7,5	7,4	7,3	7,40
TA	15,7	13,7	12,4	13,93	TA	14,7	13,4	13,4	13,83
TF	7,3	6,9	6,3	6,83	TF	4,9	4,3	4,3	4,50

ANEXO 18. NÚMERO DE NINFAS A LOS 151 Y 153 DÍAS.

TRATAMIENTOS					TRATAMIENTOS				
CODIGO	I	II	III	\bar{X}	CODIGO	I	II	III	\bar{X}
A1B1	10,3	10,3	10,2	10,27	A1B1	8,9	8,9	8,7	8,83
A1B2	10,1	10	10	10,03	A1B2	8,6	8,4	8,4	8,47
A1B3	9,9	9,9	9,8	9,87	A1B3	8,4	8,3	8,3	8,33
A2B1	9,1	9	9	9,03	A2B1	7,3	7,2	7,2	7,23
A2B2	9	8,8	8,7	8,83	A2B2	7,2	7,1	7	7,10
A2B3	8,7	8,5	8,4	8,53	A2B3	6,7	6,4	6	6,37
A3B1	9,8	9,8	9,6	9,73	A3B1	8,1	8	8	8,03
A3B2	9,6	9,5	9,4	9,50	A3B2	7,9	7,8	7,8	7,83
A3B3	9,4	9,4	9,2	9,33	A3B3	7,5	7,4	7,4	7,43
TA	10,9	10,9	10,7	10,83	TA	11,8	11,4	11,1	11,43
TF	8,1	6,9	6,3	7,10	TF	5,7	4,9	4,3	4,97

ANEXO 19. NÚMERO DE PUPAS A LOS 60 Y 62 DÍAS.

TRATAMIENTOS					TRATAMIENTOS				
CODIGO	I	II	III	\bar{X}	CODIGO	I	II	III	\bar{X}
A1B1	23,5	23,1	22,5	23,03	A1B1	20,9	19,2	18,2	19,43
A1B2	22,2	21,3	21,3	21,60	A1B2	17,5	17,3	16,8	17,20
A1B3	20,9	20,6	20,5	20,67	A1B3	16,8	16,5	16,4	16,57
A2B1	19,2	19,2	19,1	19,17	A2B1	12,2	12,2	11,3	11,90
A2B2	18,9	18,7	18,4	18,67	A2B2	10,9	10,9	10,3	10,70
A2B3	18,4	18,4	18,1	18,30	A2B3	9,9	9,4	9,3	9,53
A3B1	20,3	19,9	19,9	20,03	A3B1	16,3	15,7	15,1	15,70
A3B2	19,8	19,8	19,8	19,80	A3B2	14,7	14,5	14,4	14,53
A3B3	19,5	19,4	19,3	19,40	A3B3	13	12,3	12,3	12,53
TA	25	24,2	24,1	24,43	TA	25,1	21,8	21,1	22,67
TF	17,6	17,5	16,8	17,30	TF	8,6	8,2	5,8	7,53

ANEXO 20. NÚMERO DE PUPAS A LOS 67 Y 69 DÍAS.

TRATAMIENTOS					TRATAMIENTOS				
CODIGO	I	II	III	\bar{X}	CODIGO	I	II	III	\bar{X}
A1B1	24,6	23,3	22,9	23,60	A1B1	22,6	19	19	20,20
A1B2	22,3	22	22	22,10	A1B2	19	18,8	18,3	18,70
A1B3	21,9	21,8	21,8	21,83	A1B3	18,1	18,1	17,1	17,77
A2B1	21,1	21	20,9	21,00	A2B1	13,4	13,3	12,8	13,17
A2B2	20,9	20,6	20,4	20,63	A2B2	12,8	12,6	12,1	12,50
A2B3	20,4	20,1	19,9	20,13	A2B3	12	11,6	10,9	11,50
A3B1	21,8	21,7	21,7	21,73	A3B1	17,1	16,7	16,6	16,80
A3B2	21,6	21,4	21,4	21,47	A3B2	15,6	15,5	15,2	15,43
A3B3	21,3	21,1	21,1	21,17	A3B3	15,2	14,2	14,2	14,53
TA	25,6	25,2	25,1	25,30	TA	26,7	23,7	23,1	24,50
TF	19,6	19,6	19,5	19,57	TF	10,5	9,9	8,9	9,77

ANEXO 21. NÚMERO DE PUPAS A LOS 74 Y 76 DÍAS.

TRATAMIENTOS					TRATAMIENTOS				
CODIGO	I	II	III	\bar{X}	CODIGO	I	II	III	\bar{X}
A1B1	23,9	23,7	23,6	23,73	A1B1	20,9	20,6	20,4	20,63
A1B2	23,5	23,4	23	23,30	A1B2	19,9	19,4	19,1	19,47
A1B3	22,9	22,9	22,7	22,83	A1B3	18,7	18,5	18,4	18,53
A2B1	22,1	22,1	22,1	22,10	A2B1	14,7	14,3	13,5	14,17
A2B2	22,1	22	21,7	21,93	A2B2	13,5	13,4	13,2	13,37
A2B3	21,4	21,2	21,1	21,23	A2B3	13,2	13,1	12,1	12,80
A3B1	22,5	22,5	22,4	22,47	A3B1	17,8	17,3	16,8	17,30
A3B2	22,4	22,3	22,3	22,33	A3B2	16,2	16,1	16	16,10
A3B3	22,2	22,2	22,2	22,20	A3B3	15,9	15,8	15	15,57
TA	25,2	24,7	24,3	24,73	TA	26,3	24,9	24,3	25,17
TF	20,8	20,5	20,5	20,60	TF	11,7	11,1	9,5	10,77

ANEXO 22. NÚMERO DE PUPAS A LOS 81 Y 83 DÍAS.

TRATAMIENTOS					TRATAMIENTOS				
CODIGO	I	II	III	\bar{X}	CODIGO	I	II	III	\bar{X}
A1B1	25,3	25,3	25,2	25,27	A1B1	22,2	22,1	21,9	22,07
A1B2	25,1	25	25	25,03	A1B2	21,8	21,6	21,6	21,67
A1B3	24,9	24,9	24,8	24,87	A1B3	21	21	20,5	20,83
A2B1	24,1	24	24	24,03	A2B1	16,9	16,7	16,3	16,63
A2B2	24	23,8	23,7	23,83	A2B2	15,9	15,5	15,4	15,60
A2B3	23,7	23,5	23,4	23,53	A2B3	15,2	12,9	12,8	13,63
A3B1	24,8	24,8	24,6	24,73	A3B1	19,7	19,1	18,8	19,20
A3B2	24,6	24,5	24,4	24,50	A3B2	18,8	18,6	18,2	18,53
A3B3	24,4	24,4	24,2	24,33	A3B3	17,8	17,5	17,2	17,50
TA	26,5	26,4	26,1	26,33	TA	26,8	26,4	26,1	26,43
TF	23,1	21,9	21,3	22,10	TF	12,7	12,3	12,1	12,37

ANEXO 23. NÚMERO DE PUPAS A LOS 88 Y 90 DÍAS.

TRATAMIENTOS					TRATAMIENTOS				
CODIGO	I	II	III	\bar{X}	CODIGO	I	II	III	\bar{X}
A1B1	25,9	25,9	25,3	25,70	A1B1	25,5	24,5	22,9	24,30
A1B2	25	25	24,8	24,93	A1B2	22,3	21,8	21,7	21,93
A1B3	24,8	24,8	24,7	24,77	A1B3	21,6	20,9	20,7	21,07
A2B1	23,8	23,8	23,6	23,73	A2B1	16,9	15,8	15,8	16,17
A2B2	23,5	23,4	23,2	23,37	A2B2	15,5	15,1	15	15,20
A2B3	23,1	23	22,3	22,80	A2B3	14,4	12,4	12,2	13,00
A3B1	24,6	24,6	24,5	24,57	A3B1	20,6	20	19,7	20,10
A3B2	24,4	24,1	24,1	24,20	A3B2	18,8	18,4	18,2	18,47
A3B3	24,1	24	23,9	24,00	A3B3	17,9	17,9	17,6	17,80
TA	30,7	29,7	28,7	29,70	TA	30,1	29,2	28,3	29,20
TF	20,9	20,1	19,8	20,27	TF	11,7	11,3	9,5	10,83

ANEXO 24. NÚMERO DE PUPAS A LOS 95 Y 97 DÍAS.

TRATAMIENTOS					TRATAMIENTOS				
CODIGO	I	II	III	\bar{X}	CODIGO	I	II	III	\bar{X}
A1B1	23,5	23,2	22,3	23,00	A1B1	20,7	19,3	18,6	19,53
A1B2	22,3	21,9	21,6	21,93	A1B2	18,3	17,9	17,5	17,90
A1B3	21,5	21,3	21,3	21,37	A1B3	17,2	17,1	17	17,10
A2B1	20,2	20,1	19,9	20,07	A2B1	12,9	12,5	12,3	12,57
A2B2	19,7	19,4	19,4	19,50	A2B2	11,8	11,8	11,4	11,67
A2B3	19,4	19,1	18,6	19,03	A2B3	11,2	10,3	9,6	10,37
A3B1	20,9	20,8	20,8	20,83	A3B1	16,9	16,4	16,1	16,47
A3B2	20,8	20,5	20,4	20,57	A3B2	15,5	15,1	14,1	14,90
A3B3	20,3	20,2	20,2	20,23	A3B3	13,5	13,2	12,9	13,20
TA	24,5	24,5	24,1	24,37	TA	25,5	23,7	23,3	24,17
TF	17,4	17,1	16,8	17,10	TF	9,4	9,2	7,4	8,67

ANEXO 25. NÚMERO DE PUPAS A LOS 102 Y 104 DÍAS.

TRATAMIENTOS					TRATAMIENTOS				
CODIGO	I	II	III	\bar{X}	CODIGO	I	II	III	\bar{X}
A1B1	21,9	21,9	21,9	21,90	A1B1	20,2	18,3	17,8	18,77
A1B2	21,3	21	21	21,10	A1B2	17,7	17,6	17,4	17,57
A1B3	20,9	20,9	20,8	20,87	A1B3	17,4	16,9	16,4	16,90
A2B1	20,1	20	19,9	20,00	A2B1	12,3	12	11,9	12,07
A2B2	19,9	19,9	19,6	19,80	A2B2	11,7	11,4	11,3	11,47
A2B3	19,4	19,4	19,1	19,30	A2B3	11,1	10,9	10,9	10,97
A3B1	20,8	20,7	20,7	20,73	A3B1	15,7	15,6	14,6	15,30
A3B2	20,6	20,4	20,4	20,47	A3B2	13,9	13,9	13,8	13,87
A3B3	20,3	20,1	20,1	20,17	A3B3	13,3	13,2	12,9	13,13
TA	23,7	23,6	22,3	23,20	TA	25,2	24,2	23,2	24,20
TF	18	17,8	17,5	17,77	TF	9,8	9,9	8,9	9,53

ANEXO 26. NÚMERO DE PUPAS A LOS 109 Y 111 DÍAS.

TRATAMIENTOS					TRATAMIENTOS				
CODIGO	I	II	III	\bar{X}	CODIGO	I	II	III	\bar{X}
A1B1	21,6	21,5	21,4	21,50	A1B1	19,3	18,7	17,4	18,47
A1B2	21,1	21	20,9	21,00	A1B2	17,3	17,3	17,2	17,27
A1B3	20,9	20,8	20,5	20,73	A1B3	17,1	17,1	17	17,07
A2B1	20,1	20,1	20,1	20,10	A2B1	12,3	12	11,9	12,07
A2B2	20	19,4	19,3	19,57	A2B2	11,9	11,5	11,5	11,63
A2B3	19,2	19,1	19,1	19,13	A2B3	11,4	10,1	9,9	10,47
A3B1	20,5	20,5	20,5	20,50	A3B1	16,4	15,4	14,6	15,47
A3B2	20,4	20,4	20,3	20,37	A3B2	14,3	14	13,9	14,07
A3B3	20,3	20,2	20,2	20,23	A3B3	13,1	12,9	12,5	12,83
TA	23,9	23,4	23,3	23,53	TA	23,4	22	21,2	22,20
TF	17,9	17,8	17,4	17,70	TF	9,8	9,5	8,1	9,13

ANEXO 27. NÚMERO DE PUPAS A LOS 116 Y 118 DÍAS.

TRATAMIENTOS					TRATAMIENTOS				
CODIGO	I	II	III	\bar{X}	CODIGO	I	II	III	\bar{X}
A1B1	23,2	23	23	23,07	A1B1	20,2	19,9	18,7	19,60
A1B2	22,9	22,2	22,2	22,43	A1B2	17,9	17,8	17,8	17,83
A1B3	22	21,7	21,6	21,77	A1B3	17,5	17,3	17,2	17,33
A2B1	20,2	20,2	20,2	20,20	A2B1	13,2	13,2	12,6	13,00
A2B2	20,2	20	19,5	19,90	A2B2	12,4	12	11,3	11,90
A2B3	19,4	19,4	19,1	19,30	A2B3	11	10,4	10,3	10,57
A3B1	21,4	21,3	21	21,23	A3B1	17	16,8	16,1	16,63
A3B2	20,8	20,8	20,8	20,80	A3B2	15,8	15,4	14,3	15,17
A3B3	20,5	20,3	20,3	20,37	A3B3	14	13,3	13,2	13,50
TA	24,1	24	23,9	24,00	TA	25	22,8	22,2	23,33
TF	17,9	17,4	17,3	17,53	TF	9,9	9,2	6,8	8,63

ANEXO 28. NÚMERO DE PUPAS A LOS 123 Y 125 DÍAS.

TRATAMIENTOS					TRATAMIENTOS				
CODIGO	I	II	III	\bar{X}	CODIGO	I	II	III	\bar{X}
A1B1	23,6	22,3	21,9	22,60	A1B1	21,4	18,7	18	19,37
A1B2	21,7	21,3	21	21,33	A1B2	18	17,8	17,3	17,70
A1B3	20,9	20,8	20,8	20,83	A1B3	17,1	17,1	16,1	16,77
A2B1	20,1	20	19,9	20,00	A2B1	12,4	12,3	11,8	12,17
A2B2	19,9	19,6	19,4	19,63	A2B2	11,6	11,6	11,1	11,43
A2B3	19,4	19,1	18,9	19,13	A2B3	11	10,6	9,9	10,50
A3B1	20,7	20,7	20,6	20,67	A3B1	16,1	15,7	15,6	15,80
A3B2	20,6	20,4	20,4	20,47	A3B2	14,6	14,5	14,2	14,43
A3B3	20,3	20,1	20,1	20,17	A3B3	14,2	13,2	13,2	13,53
TA	24,9	24,7	24,5	24,70	TA	25,7	22,7	21,9	23,43
TF	17,5	16,7	16,3	16,83	TF	9,5	8,9	7,7	8,70

ANEXO 29. NÚMERO DE PUPAS A LOS 130 Y 132 DÍAS.

TRATAMIENTOS					TRATAMIENTOS				
CODIGO	I	II	III	\bar{X}	CODIGO	I	II	III	\bar{X}
A1B1	21,9	21,7	21,6	21,73	A1B1	18,9	18,6	18,4	18,63
A1B2	21,5	21,4	21	21,30	A1B2	17,9	17,4	17,1	17,47
A1B3	20,9	20,9	20,7	20,83	A1B3	16,5	16,4	16,3	16,40
A2B1	20,1	20,1	20,1	20,10	A2B1	12,7	12,3	11,5	12,17
A2B2	20,1	20	19,4	19,83	A2B2	11,5	11,4	11,2	11,37
A2B3	19,3	19,2	19,1	19,20	A2B3	11,2	11,1	10,1	10,80
A3B1	20,5	20,5	20,4	20,47	A3B1	15,8	15,3	14,8	15,30
A3B2	20,4	20,4	20,3	20,37	A3B2	14,2	14,1	14	14,10
A3B3	20,2	20,2	20,2	20,20	A3B3	13,9	13,8	13	13,57
TA	23,2	22,7	22,3	22,73	TA	24,3	22,9	22,4	23,20
TF	17,8	17,1	16,9	17,27	TF	9,7	9,1	7,5	8,77

ANEXO 30. NÚMERO DE PUPAS A LOS 137 Y 139 DÍAS.

TRATAMIENTOS					TRATAMIENTOS				
CODIGO	I	II	III	\bar{X}	CODIGO	I	II	III	\bar{X}
A1B1	25,3	25,3	25,2	25,27	A1B1	22,2	22,1	21,9	22,07
A1B2	25,1	25	25	25,03	A1B2	21,8	21,6	21,6	21,67
A1B3	24,9	24,9	24,8	24,87	A1B3	21	21	20,5	20,83
A2B1	24,1	24	24	24,03	A2B1	16,9	16,7	16,3	16,63
A2B2	24	23,8	23,7	23,83	A2B2	15,9	15,5	15,4	15,60
A2B3	23,7	23,5	23,4	23,53	A2B3	15,2	12,9	12,8	13,63
A3B1	24,8	24,8	24,6	24,73	A3B1	19,7	19,1	18,8	19,20
A3B2	24,6	24,5	24,4	24,50	A3B2	18,8	18,6	18,2	18,53
A3B3	24,4	24,4	24,2	24,33	A3B3	17,8	17,5	17,2	17,50
TA	27,7	27,3	27	27,33	TA	26,8	26,4	26,1	26,43
TF	21,9	20,7	19,8	20,80	TF	12,7	12,3	11,8	12,27

ANEXO 31. NÚMERO DE PUPAS A LOS 144 Y 146 DÍAS.

TRATAMIENTOS					TRATAMIENTOS				
CODIGO	I	II	III	\bar{X}	CODIGO	I	II	III	\bar{X}
A1B1	25,9	25,3	25	25,40	A1B1	25,5	24,5	22,9	24,30
A1B2	25	24,9	24,8	24,90	A1B2	22,3	21,9	21,8	22,00
A1B3	24,8	24,8	24,7	24,77	A1B3	21,7	21,6	21	21,43
A2B1	24	23,8	23,7	23,83	A2B1	15,8	15,8	15,5	15,70
A2B2	23,5	23,5	23,4	23,47	A2B2	15,5	15,1	15	15,20
A2B3	23,4	23,2	23,1	23,23	A2B3	14,4	12,9	12,3	13,20
A3B1	24,6	24,6	24,5	24,57	A3B1	20,5	19,7	18,8	19,67
A3B2	24,5	24,4	24,1	24,33	A3B2	18,4	18,2	17,9	18,17
A3B3	24,1	24,1	24	24,07	A3B3	17,6	17,5	17,2	17,43
TA	30,7	29,8	28,7	29,73	TA	29	28	27,7	28,23
TF	21,4	20,7	19,7	20,60	TF	12,2	12,1	11,3	11,87

ANEXO 32. NÚMERO DE PUPAS A LOS 151 Y 153 DÍAS.

TRATAMIENTOS					TRATAMIENTOS				
CODIGO	I	II	III	\bar{X}	CODIGO	I	II	III	\bar{X}
A1B1	25,3	25,3	25,2	25,27	A1B1	22,2	22,1	21,9	22,07
A1B2	25,1	25	25	25,03	A1B2	21,8	21,6	21,6	21,67
A1B3	24,9	24,9	24,8	24,87	A1B3	21	21	20,5	20,83
A2B1	24,1	24	24	24,03	A2B1	16,9	16,7	16,3	16,63
A2B2	24	23,8	23,7	23,83	A2B2	15,9	15,5	15,4	15,60
A2B3	23,7	23,5	23,4	23,53	A2B3	15,2	12,9	12,8	13,63
A3B1	24,8	24,8	24,6	24,73	A3B1	19,7	19,1	18,8	19,20
A3B2	24,6	24,5	24,4	24,50	A3B2	18,8	18,6	18,2	18,53
A3B3	24,4	24,4	24,2	24,33	A3B3	17,8	17,5	17,2	17,50
TA	30,1	29,8	29,5	29,80	TA	28,3	27,9	27,4	27,87
TF	19,7	18,8	18,6	19,03	TF	11,7	11,4	10,8	11,30

ANEXO 33. NÚMERO DE ADULTOS A LOS 60 Y 62 DÍAS.

TRATAMIENTOS					TRATAMIENTOS				
CODIGO	I	II	III	\bar{X}	CODIGO	I	II	III	\bar{X}
A1B1	49,8	49,4	40,5	46,57	A1B1	37,8	37,1	36,4	37,10
A1B2	48,7	48,1	49,8	48,87	A1B2	35,7	35,7	35,4	35,60
A1B3	43,9	49,5	42,2	45,20	A1B3	35,3	34,6	34	34,63
A2B1	40,9	47,5	44,4	44,27	A2B1	24	21,8	21,8	22,53
A2B2	42,5	48,4	40,6	43,83	A2B2	20,4	20,4	19,8	20,20
A2B3	49,2	48,4	43,5	47,03	A2B3	19,4	18,9	18,1	18,80
A3B1	41,3	47,6	49,9	46,27	A3B1	33,1	32,2	31,2	32,17
A3B2	49,3	49,9	41,3	46,83	A3B2	29,6	29,3	27,9	28,93
A3B3	48,9	48,4	43,5	46,93	A3B3	27,1	27,1	26,2	26,80
TA	43,1	49,1	49,8	47,33	TA	41,1	39,8	38,1	39,67
TF	49,2	46,8	40,3	45,43	TF	16,3	12,8	10,7	13,27

ANEXO 34. NÚMERO DE ADULTOS A LOS 67 Y 69 DÍAS.

TRATAMIENTOS					TRATAMIENTOS				
CODIGO	I	II	III	\bar{X}	CODIGO	I	II	III	\bar{X}
A1B1	45,6	44,3	43,9	44,60	A1B1	38,9	37,9	37,9	38,23
A1B2	43,3	43	43	43,10	A1B2	37,7	37,2	37	37,30
A1B3	42,9	42,8	42,8	42,83	A1B3	37	36	35,5	36,17
A2B1	42,1	42	41,9	42,00	A2B1	25,1	22,8	22,3	23,40
A2B2	41,9	41,6	41,4	41,63	A2B2	22,3	22,1	21,6	22,00
A2B3	41,4	41,1	40,9	41,13	A2B3	21,5	21,1	20	20,87
A3B1	42,8	42,7	42,7	42,73	A3B1	33,9	32	31,6	32,50
A3B2	42,6	42,4	42,4	42,47	A3B2	30,4	30,1	30,1	30,20
A3B3	42,3	42,1	42,1	42,17	A3B3	29,1	29,1	28,3	28,83
TA	48,3	47,8	47,4	47,83	TA	42,7	41,5	39,7	41,30
TF	38,9	37,6	36,3	37,60	TF	15,8	12,5	10,6	12,97

ANEXO 35. NÚMERO DE ADULTOS A LOS 74 Y 76 DÍAS.

TRATAMIENTOS					TRATAMIENTOS				
CODIGO	I	II	III	\bar{X}	CODIGO	I	II	III	\bar{X}
A1B1	44,9	44,7	44,6	44,73	A1B1	39,8	39,5	39,3	39,53
A1B2	44,5	44,4	44	44,30	A1B2	38,8	38,3	38	38,37
A1B3	43,9	43,9	43,7	43,83	A1B3	37,6	37,3	36,7	37,20
A2B1	43,1	43,1	43,1	43,10	A2B1	25,7	24,2	23	24,30
A2B2	43,1	43	42,7	42,93	A2B2	23	22,9	22,7	22,87
A2B3	42,4	42,2	42,1	42,23	A2B3	22,7	22,6	21,6	22,30
A3B1	43,5	43,5	43,4	43,47	A3B1	33,4	32,2	31,7	32,43
A3B2	43,4	43,3	43,3	43,33	A3B2	31	30,9	30,8	30,90
A3B3	43,2	43,2	43,2	43,20	A3B3	30,7	29,9	29,2	29,93
TA	47,7	47,2	46,8	47,23	TA	42,3	41,4	40,9	41,53
TF	38,9	38,3	37,4	38,20	TF	18,7	16,5	13,6	16,27

ANEXO 36. NÚMERO DE ADULTOS A LOS 81 Y 83 DÍAS.

TRATAMIENTOS					TRATAMIENTOS				
CODIGO	I	II	III	\bar{X}	CODIGO	I	II	III	\bar{X}
A1B1	46,3	46,3	46,2	46,27	A1B1	41,1	41	40,8	40,97
A1B2	46,1	46	46	46,03	A1B2	40,7	40,5	40,5	40,57
A1B3	45,9	45,9	45,8	45,87	A1B3	39,9	39,9	39,4	39,73
A2B1	45,1	45	45	45,03	A2B1	26,4	26,2	25,8	26,13
A2B2	45	44,8	44,7	44,83	A2B2	25,4	25	24,9	25,10
A2B3	44,7	44,5	44,4	44,53	A2B3	24,7	22,4	21,8	22,97
A3B1	45,8	45,8	45,6	45,73	A3B1	34,6	34	33,7	34,10
A3B2	45,6	45,5	45,4	45,50	A3B2	33,7	33,5	33,1	33,43
A3B3	45,4	45,4	45,2	45,33	A3B3	32,7	32,4	32,1	32,40
TA	47,7	47,4	47,3	47,47	TA	42,8	42,4	42,1	42,43
TF	40,7	39,4	38,6	39,57	TF	18,9	17,9	14,8	17,20

ANEXO 37. NÚMERO DE ADULTOS A LOS 88 Y 90 DÍAS.

TRATAMIENTOS					TRATAMIENTOS				
CODIGO	I	II	III	\bar{X}	CODIGO	I	II	III	\bar{X}
A1B1	46,9	46,9	46,3	46,70	A1B1	41,8	41,5	41,2	41,50
A1B2	46	46	45,8	45,93	A1B2	40,7	40,6	40,5	40,60
A1B3	45,8	45,8	45,7	45,77	A1B3	39,8	39,5	39,4	39,57
A2B1	44,8	44,8	44,6	44,73	A2B1	30,2	25,3	25,3	26,93
A2B2	44,5	44,4	44,2	44,37	A2B2	25	24,6	24,5	24,70
A2B3	44,1	44	43,3	43,80	A2B3	23,9	21,9	21,2	22,33
A3B1	45,6	45,6	45,5	45,57	A3B1	38,9	34,6	33,7	35,73
A3B2	45,4	45,1	45,1	45,20	A3B2	33,3	33,1	32,8	33,07
A3B3	45,1	45	44,9	45,00	A3B3	32,8	32,5	31,8	32,37
TA	51,7	50,7	49,7	50,70	TA	44,6	43	41,8	43,13
TF	40,7	40,3	39,8	40,27	TF	19,2	16,5	13,8	16,50

ANEXO 38. NÚMERO DE ADULTOS A LOS 95 Y 97 DÍAS.

TRATAMIENTOS					TRATAMIENTOS				
CODIGO	I	II	III	\bar{X}	CODIGO	I	II	III	\bar{X}
A1B1	44,5	44,2	43,3	44,00	A1B1	38,2	37,5	37,4	37,70
A1B2	43,3	42,9	42,6	42,93	A1B2	36,8	36,4	36,1	36,43
A1B3	42,5	42,3	42,3	42,37	A1B3	36	35,8	35,3	35,70
A2B1	41,2	41,1	40,9	41,07	A2B1	25	22,4	22	23,13
A2B2	40,7	40,4	40,4	40,50	A2B2	21,3	21,3	20,9	21,17
A2B3	40,4	40,1	39,6	40,03	A2B3	20,7	19,1	18,9	19,57
A3B1	41,9	41,8	41,8	41,83	A3B1	33,2	31,9	31	32,03
A3B2	41,8	41,5	41,4	41,57	A3B2	30	29	28,4	29,13
A3B3	41,3	41,2	41,2	41,23	A3B3	28,1	27,8	27,2	27,70
TA	45,5	45,5	45,1	45,37	TA	41,5	40	38,8	40,10
TF	39,5	39,4	39,4	39,43	TF	17,3	14,4	11,7	14,47

ANEXO 39. NÚMERO DE ADULTOS A LOS 102 Y 104 DÍAS.

TRATAMIENTOS					TRATAMIENTOS				
CODIGO	I	II	III	\bar{X}	CODIGO	I	II	III	\bar{X}
A1B1	42,9	42,9	42,9	42,90	A1B1	37,2	36,7	36,6	36,83
A1B2	42,3	42	42	42,10	A1B2	36,6	36,5	36,3	36,47
A1B3	41,9	41,9	41,8	41,87	A1B3	35,8	35,3	34,5	35,20
A2B1	41,1	41	40,9	41,00	A2B1	22,8	21,5	21,4	21,90
A2B2	40,9	40,9	40,6	40,80	A2B2	21,2	20,9	20,8	20,97
A2B3	40,4	40,4	40,1	40,30	A2B3	20,6	20,4	20,1	20,37
A3B1	41,8	41,7	41,7	41,73	A3B1	32,3	30,6	29,5	30,80
A3B2	41,6	41,4	41,4	41,47	A3B2	28,8	28,8	28,7	28,77
A3B3	41,3	41,1	41,1	41,17	A3B3	28,1	27,8	27,2	27,70
TA	44,7	44,6	43,3	44,20	TA	41,4	40,8	39,4	40,53
TF	39,6	39,6	39,5	39,57	TF	17,9	15,9	12,4	15,40

ANEXO 40. NÚMERO DE ADULTOS A LOS 109 Y 111 DÍAS.

TRATAMIENTOS					TRATAMIENTOS				
CODIGO	I	II	III	\bar{X}	CODIGO	I	II	III	\bar{X}
A1B1	42,6	42,5	42,4	42,50	A1B1	37,6	37,2	36,3	37,03
A1B2	42,1	42	41,9	42,00	A1B2	36,2	36,2	36,1	36,17
A1B3	41,9	41,8	41,5	41,73	A1B3	36	36	35,3	35,77
A2B1	41,1	41,1	41,1	41,10	A2B1	22	21,5	21,4	21,63
A2B2	41	40,4	40,3	40,57	A2B2	21,4	21	21	21,13
A2B3	40,2	40,1	40,1	40,13	A2B3	20,9	19,4	19,3	19,87
A3B1	41,5	41,5	41,5	41,50	A3B1	31,9	30,3	29,5	30,57
A3B2	41,4	41,4	41,3	41,37	A3B2	29,2	28,9	28,8	28,97
A3B3	41,3	41,2	41,2	41,23	A3B3	28	27,8	27,2	27,67
TA	44,2	43,3	42,7	43,40	TA	41,6	41,1	41	41,23
TF	39,9	39,8	39,5	39,73	TF	17,1	15,1	12	14,73

ANEXO 41. NÚMERO DE ADULTOS A LOS 116 Y 118 DÍAS.

TRATAMIENTOS					TRATAMIENTOS				
CODIGO	I	II	III	\bar{X}	CODIGO	I	II	III	\bar{X}
A1B1	44,2	44	44	44,07	A1B1	38,6	38,2	37,6	38,13
A1B2	43,9	43,2	43,2	43,43	A1B2	36,7	36,7	36,4	36,60
A1B3	43	42,7	42,6	42,77	A1B3	36,2	36,1	35	35,77
A2B1	41,2	41,2	41,2	41,20	A2B1	23,8	22,7	22,7	23,07
A2B2	41,2	41	40,5	40,90	A2B2	21,9	21,5	20,8	21,40
A2B3	40,4	40,4	40,1	40,30	A2B3	20,5	19,9	19,4	19,93
A3B1	42,4	42,3	42	42,23	A3B1	32,8	31,9	31,7	32,13
A3B2	41,8	41,8	41,8	41,80	A3B2	30,7	30,3	28,9	29,97
A3B3	41,5	41,3	41,3	41,37	A3B3	28,2	28,1	27,5	27,93
TA	45,1	44,3	44,2	44,53	TA	41,7	41,1	40,5	41,10
TF	39,6	39,3	38,8	39,23	TF	16,8	13,8	11,6	14,07

ANEXO 42. NÚMERO DE ADULTOS A LOS 123 Y 125 DÍAS.

TRATAMIENTOS					TRATAMIENTOS				
CODIGO	I	II	III	\bar{X}	CODIGO	I	II	III	\bar{X}
A1B1	43,8	43,3	42,9	43,33	A1B1	37,9	37,6	36,9	37,47
A1B2	42,7	42,3	42	42,33	A1B2	36,7	36,2	36	36,30
A1B3	41,9	41,8	41,8	41,83	A1B3	36	35	34,5	35,17
A2B1	41,1	41	40,9	41,00	A2B1	24,1	21,8	21,3	22,40
A2B2	40,9	40,6	40,4	40,63	A2B2	21,1	21,1	20,6	20,93
A2B3	40,4	40,1	39,9	40,13	A2B3	20,5	20,1	19	19,87
A3B1	41,7	41,7	41,6	41,67	A3B1	32,9	31	30,6	31,50
A3B2	41,6	41,4	41,4	41,47	A3B2	29,4	29,1	29,1	29,20
A3B3	41,3	41,1	41,1	41,17	A3B3	28,1	28,1	27,3	27,83
TA	46	46,1	45,6	45,90	TA	41,7	40,3	38,7	40,23
TF	39,6	39,6	39,5	39,57	TF	16,1	13,9	10,8	13,60

ANEXO 43. NÚMERO DE ADULTOS A LOS 130 Y 132 DÍAS.

TRATAMIENTOS					TRATAMIENTOS				
CODIGO	I	II	III	\bar{X}	CODIGO	I	II	III	\bar{X}
A1B1	42,9	42,7	42,6	42,73	A1B1	37,8	37,5	37,3	37,53
A1B2	42,5	42,4	42	42,30	A1B2	36,8	36,3	36	36,37
A1B3	41,9	41,9	41,7	41,83	A1B3	35,3	35,2	34,7	35,07
A2B1	41,1	41,1	41,1	41,10	A2B1	23,7	22,2	21	22,30
A2B2	41,1	41	40,4	40,83	A2B2	21	20,9	20,7	20,87
A2B3	40,3	40,2	40,1	40,20	A2B3	20,7	20,6	19,6	20,30
A3B1	41,5	41,5	41,4	41,47	A3B1	31,4	30,2	29,7	30,43
A3B2	41,4	41,4	41,3	41,37	A3B2	29	28,9	28,8	28,90
A3B3	41,2	41,2	41,2	41,20	A3B3	28,7	27,9	27,2	27,93
TA	47	46,4	45,9	46,43	TA	40,3	38,9	38,4	39,20
TF	39,8	39,5	39,5	39,60	TF	15,7	13,6	10,7	13,33

ANEXO 44. NÚMERO DE ADULTOS A LOS 137 Y 139 DÍAS.

TRATAMIENTOS					TRATAMIENTOS				
CODIGO	I	II	III	\bar{X}	CODIGO	I	II	III	\bar{X}
A1B1	46,3	46,3	46,2	46,27	A1B1	41,1	41	40,8	40,97
A1B2	46,1	46	46	46,03	A1B2	40,7	40,5	40,5	40,57
A1B3	45,9	45,9	45,8	45,87	A1B3	39,9	39,9	39,4	39,73
A2B1	45,1	45	45	45,03	A2B1	26,4	26,2	25,8	26,13
A2B2	45	44,8	44,7	44,83	A2B2	25,4	25	24,9	25,10
A2B3	44,7	44,5	44,4	44,53	A2B3	24,7	22,4	21,8	22,97
A3B1	45,8	45,8	45,6	45,73	A3B1	34,6	34	33,7	34,10
A3B2	45,6	45,5	45,4	45,50	A3B2	33,7	33,5	33,1	33,43
A3B3	45,4	45,4	45,2	45,33	A3B3	32,7	32,4	32,1	32,40
TA	46,9	46,9	46,7	46,83	TA	42,8	42,4	42,1	42,43
TF	40,4	40,2	39,9	40,17	TF	17,6	16,9	14,2	16,23

ANEXO 45. NÚMERO DE ADULTOS A LOS 144 Y 146 DÍAS.

TRATAMIENTOS					TRATAMIENTOS				
CODIGO	I	II	III	\bar{X}	CODIGO	I	II	III	\bar{X}
A1B1	46,9	46,3	46	46,40	A1B1	41,8	41,5	41,2	41,50
A1B2	46	45,9	45,8	45,90	A1B2	40,8	40,7	40,6	40,70
A1B3	45,8	45,8	45,7	45,77	A1B3	40,5	39,9	39,4	39,93
A2B1	45	44,8	44,7	44,83	A2B1	25,3	25,3	25	25,20
A2B2	44,5	44,5	44,4	44,47	A2B2	25	24,6	24,5	24,70
A2B3	44,4	44,2	44,1	44,23	A2B3	23,9	22,4	21,8	22,70
A3B1	45,6	45,6	45,5	45,57	A3B1	39,4	34,6	33,7	35,90
A3B2	45,5	45,4	45,1	45,33	A3B2	33,3	33,1	32,8	33,07
A3B3	45,1	45,1	45	45,07	A3B3	32,5	32,4	32,1	32,33
TA	51,7	49,7	46,9	49,43	TA	44,6	43	42,1	43,23
TF	40,5	40,3	40	40,27	TF	17,5	16,6	13,8	15,97

ANEXO 46. NÚMERO DE ADULTOS A LOS 151 Y 153 DÍAS.

TRATAMIENTOS					TRATAMIENTOS				
CODIGO	I	II	III	\bar{X}	CODIGO	I	II	III	\bar{X}
A1B1	46,3	46,3	46,2	46,27	A1B1	41,1	41	40,8	40,97
A1B2	46,1	46	46	46,03	A1B2	40,7	40,5	40,5	40,57
A1B3	45,9	45,9	45,8	45,87	A1B3	39,9	39,9	39,4	39,73
A2B1	45,1	45	45	45,03	A2B1	26,4	26,2	25,8	26,13
A2B2	45	44,8	44,7	44,83	A2B2	25,4	25	24,9	25,10
A2B3	44,7	44,5	44,4	44,53	A2B3	24,7	22,4	21,8	22,97
A3B1	45,8	45,8	45,6	45,73	A3B1	34,6	34	33,7	34,10
A3B2	45,6	45,5	45,4	45,50	A3B2	33,7	33,5	33,1	33,43
A3B3	45,4	45,4	45,2	45,33	A3B3	32,7	32,4	32,1	32,40
TA	46,9	46,9	46,7	46,83	TA	42,8	42,4	42,1	42,43
TF	41,1	40,9	40,1	40,70	TF	15,9	15,2	13,5	14,87

ANEXO 47. TEMPERATURA Y HUMEDAD RELATIVA.

MES	TEMPERATURA			HUMEDAD RELATIVA		
	7:00 AM	12:00 PM	5:00 PM	7:00 AM	12:00 PM	5:00 PM
Octubre	16,39	33,13	21,71	48,90	27,55	48,90
Noviembre	16,53	32,67	22,00	61,97	28,70	48,57
Diciembre	17,45	33,87	23,29	59,06	28,23	46,26
Enero	18,33	35,00	23,67	55,17	28,33	44,17
Σ	17,18	33,67	22,67	56,28	28,20	46,97
\bar{x}	24,50			43,82		