

CAPITULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos en la presente investigación se presentan a continuación:

4.1 Población de varroa (*Varroa jacobsoni* Oudemans) adulta.

4.1.1. Evaluación de la población de varroa adulta al inicio del experimento.

Cuadro 1: Resultados de la población inicial de varroa adulta.

Tratamientos	Σ	\bar{x}
A1D1	36	12,00
A1D2	42	14,00
A1D3	29	9,67
A2D1	42	14,00
A2D2	34	11,33
A2D3	35	11,67
(A1+A2)D1	33	11,00
(A1+A2)D2	41	13,67
(A1+A2)D3	34	11,33
Ts	42	14,00
Σ	368	12,27

Cuadro 2: Análisis de varianza de la población inicial de la varroa adulta

FV	GL	SC	CM	F. cal	F tab	
					5%	1%
Total	29					
Bloques	2	14,47	7,23	0,61 ns	3,55	6,01
Tratamientos	9	64,53	7,17	0,61 ns	2,46	3,60
Error exp.	18	212,87	11,83			

ns: No significativo

CV = 28.04

\bar{x} = 12.27

En el análisis de la varianza cuadro2, no se observa diferencia significativa para ninguno de los componentes. Es decir que la población inicial de varroa adulta presenta condiciones homogéneas en todos los tratamientos. El coeficiente de variación es 28.04% y la media es de 12.27 varroas adultas.

4.1.2. Evaluación de la población de varroa adulta al primer control (1 día).

Cuadro 3: Resultados de la población de varroa adulta al primer control.

Tratamientos	Σ	\bar{x}
A1D1	18	6,00
A1D2	18	6,00
A1D3	22	7,33
A2D1	20	6,67
A2D2	25	8,33
A2D3	23	7,67
(A1+A2)D1	24	8,00
(A1+A2)D2	19	6,33
(A1+A2)D3	23	7,67
Ts	26	8,67
Σ	218	7,27

Cuadro 4: Análisis de varianza de la población de la varroa adulta al primer control.

FV	GL	SC	CM	F.cal	F tab	
					5%	1%
Total	29					
Bloques	2	8,07	4,03	1,33 ns	3,55	6,01
Tratamientos	9	25,20	2,80	0,92 ns	2,46	3,60
Error.exp	18	54,60	3,03			

ns: No significativo

CV= 23,94

$\bar{x} = 7,27$

En el análisis de la varianza del cuadro 4, no se observa diferencias significativas para ninguno de los componentes en estudio. El coeficiente de variación es de 23.94% y la media es de 7.27 varroas adultas.

4.1.3. Evaluación de la población de varroa adulta al segundo control (8 días).

Cuadro 5: Resultados de la población de varroa adulta al segundo control.

Tratamientos	Σ	\bar{x}
A1D1	10	3,33
A1D2	9	3,00
A1D3	9	3,00
A2D1	8	2,67
A2D2	7	2,33
A2D3	7	2,33
(A1+A2)D1	10	3,33
(A1+A2)D2	7	2,33
(A1+A2)D3	7	2,33
Ts	19	6,33
Σ	93	3,10

Cuadro 6: Análisis de varianza de la población de varroa adulta al segundo control.

FV	GL	SC	CM	F.cal	F tab	
					5%	1%
Total	29					
Bloques	2	1,40	0,70	1,59 ns	3,55	6,01
Tratamientos	9	39,37	4,37	9,92 **	2,46	3,60
Error.exp	18	7,93	0,44			

ns: No significativo

CV = 21,29%

\bar{x} = 3,10

En el análisis de la varianza del cuadro 6, se observa una diferencia no significativa entre bloques, mientras que para los tratamientos existe una diferencia al 1%. El coeficiente de variación es de 21,29% y la media es de 3,10 varroas adultas.

Cuadro 7: Prueba de Tukey para varroa adulta al segundo control.

Tratamientos	Media	Rangos
Ts	6,33	A
(A1+A2)D1	3,33	B
A1D1	3,33	B
A1D3	3,00	B
A1D2	3,00	B
A2D1	2,67	B
(A1+A2)D3	2,33	B
(A1+A2)D2	2,33	B
A2D3	2,33	B
A2D2	2,33	B

Valor Tukey: 1,98

Al analizar la prueba de tukey para tratamientos cuadro 7, se determina que existen dos rangos, en el primer rango está el tratamiento de alta población, el cual es Ts, mientras que en el segundo rango están los tratamientos de baja población lo que significa que los ácidos influyeron en la disminución poblacional de varroa adulta frente al Ts.

4.1.4. Evaluación de la población de varroa adulta al tercer control (16 días).

Cuadro 8: Resultados de la población de varroa adulta al tercer control.

Tratamientos	Σ	\bar{x}
A1D1	7	2,33
A1D2	7	2,33
A1D3	6	2,00
A2D1	6	2,00
A2D2	7	2,33
A2D3	6	2,00
(A1+A2)D1	8	2,67
(A1+A2)D2	4	1,33
(A1+A2)D3	7	2,33
Ts	16	5,33
Σ	74	2,47

Cuadro 9: Análisis de varianza de la población de varroa adulta al tercer control.

FV	GL	SC	CM	F.cal	F tab	
					5%	1%
Total	29					
Bloques	2	0,47	0,23	1,00ns	3,55	6,01
Tratamientos	9	30,80	3,42	14,67**	2,46	3,60
Error.exp	18	4,20	0,23			

ns: No significativo

** Significativo al 1%

CV = 19,46

$\bar{x} = 2,47$

En el análisis de la varianza cuadro 9, se observa una diferencia no significativa entre bloques, mientras que para los tratamientos existe una diferencia al 1%. El coeficiente de variación es de 19,46 y la media es de 2,47 varroas adultas.

Cuadro 10: Prueba de Tukey para varroa adulta al tercer control.

Tratamientos	Media	Rangos
TS	5,33	A
(A1+A2)D1	2,67	B
(A1+A2)D3	2,33	B
A2D2	2,33	B
A1D2	2,33	B
A1D1	2,33	B
A2D3	2,00	B
A2D1	2,00	B
A1D3	2,00	B
(A1+A2)D2	1,33	B

Valor Tukey: 1,43

Al examinar la prueba de Tukey para tratamientos cuadro 10, se determina que existen dos rangos, definidos en el primer rango está el tratamiento de alta población que es el Ts, mientras que en el segundo rango están los tratamientos de baja población, que son lo que significa que los ácidos influyeron en la disminución poblacional de varroa frente al Ts.

4.1.5. Evaluación de la población de varroa adulta al cuarto control (24 días).

Cuadro11: Resultados de la población de varroa adulta al cuarto control.

Trat	Σ	\bar{x}
A1D1	3	1,00
A1D2	3	1,00
A1D3	3	1,00
A2D1	3	1,00
A2D2	3	1,00
A2D3	3	1,00
(A1+A2)D1	5	1,67
(A1+A2)D2	3	1,00
(A1+A2)D3	4	1,33
Ts	14	4,67
Σ	45	1,47

Cuadro12: Análisis de varianza de la población de varroa adulta al cuarto control.

FV	GL	SC	CM	F.cal	F tab	
					5%	1%
Total	29					
Bloques	2	0,47	0,23	2,74 ns	3,55	6,01
Tratamientos	9	35,47	3,94	46,26**	2,46	3,60
Error.exp	18	1,53	0,09			

ns: No significativo

** Significativo al 1%

CV = 20,45

$\bar{x} = 1,47$

En el análisis de la varianza del cuadro 12, se observa una diferencia no significativa entre bloques, mientras que en los tratamientos existe una diferencia al 1%. El coeficiente de variación es de 20,45 % y la media es de 1,47 varroas adultas.

Cuadro 13: Prueba de Tukey para varroa adulta al cuarto control.

Tratamientos	Media	Rangos
TS	4,67	A
(A1+A2)D1	1,67	B
(A1+A2)D3	1,33	B
(A1+A2)D2	1,00	B
A2D3	1,00	B
A2D2	1,00	B
A2D1	1,00	B
A1D3	1,00	B
A1D2	1,00	B
A1D1	1,00	B

Valor Tukey: 0,86

Al evaluar la prueba de Tukey para tratamientos cuadro 13, se determina que existen dos rangos, en el primer rango está el tratamiento de alta población, que es Ts, mientras que en el segundo rango están los tratamientos de baja población lo que significa que los ácidos influyeron en la disminución poblacional de varroa frente al Ts.

4.2. Población de larvas de varroa (*Varroa jacobsoni* Oudemans).

4.2.1. Evaluación inicial de la población de larvas de varroa al inicio del experimento.

Cuadro 14: Resultados de la población inicial de larvas de varroa.

Tratamientos	Σ	\bar{x}
A1D1	31	10,33
A1D2	28	9,33
A1D3	24	8,00
A2D1	35	11,67
A2D2	19	6,33
A2D3	26	8,67
(A1+A2)D1	22	7,33
(A1+A2)D2	23	7,67
(A1+A2)D3	24	8,00
Ts	25	8,33
Σ	257	8,57

Cuadro15: Análisis de varianza de la población inicial de larvas de varroa.

FV	GL	SC	CM	F.cal	F tab	
					5%	1%
Total	29					
Bloques	2	16,07	8,03	2,62 ns	3,55	6,01
Tratamientos	9	64,03	7,11	2,32 ns	2,46	3,60
Error.exp	18	55,27	3,07			

ns: No significativo

CV = 20,43

\bar{x} = 8,57

En el análisis de la varianza cuadro 15, no se observa diferencia significativa para ninguno de los componentes. Es decir, la población inicial de varroa muestra condiciones homogéneas en todos los tratamientos. El coeficiente de variación es de 20,43% y la media es de 8,57 larvas de varroa.

4.2.2. Evaluación de la población de larvas de varroa al primer control (1 día).

Cuadro 16: Resultados de la población larvas de varroa al primer control.

Tratamientos	Σ	\bar{x}
A1D1	15	5,00
A1D2	15	5,00
A1D3	14	4,67
A2D1	16	5,33
A2D2	13	4,33
A2D3	15	5,00
(A1+A2)D1	14	4,67
(A1+A2)D2	14	4,67
(A1+A2)D3	13	4,33
Ts	22	7,33
Σ	151	5,03

Cuadro17: Análisis de varianza de la población inicial de larvas de varroa al primer control.

FV	GL	SC	CM	F.cal	F tab	
					5%	1%
Total	29					
Bloques	2	1,07	0,53	0,55 ns	3,55	6,01
Tratamientos	9	20,30	2,26	2,31 ns	2,46	3,60
Error.exp	18	17,60	0,98			

ns: No significativo

CV = 19,47%

\bar{x} = 5,03

En el análisis de la varianza del cuadro 17, no se observa diferencias significativas para ninguno de los componentes en estudio. El coeficiente de variación es de 19,47% y la media es de 5,03 larvas de varroa.

4.2.3. Evaluación de la población de larvas de varroa al segundo control (8 días).

Cuadro 18: Resultados de la población larvas de varroa al segundo control.

Tratamientos	Σ	\bar{x}
A1D1	9	3,00
A1D2	8	2,67
A1D3	8	2,67
A2D1	7	2,33
A2D2	7	2,33
A2D3	7	2,33
(A1+A2)D1	8	2,67
(A1+A2)D2	7	2,33
(A1+A2)D3	7	2,33
Ts	12	4,00
Σ	80	2,67

Cuadro19: Análisis de varianza de la población inicial de larvas de varroa al segundo control.

FV	GL	SC	CM	F.cal	F tab	
					5%	1%
Total	29					
Bloques	2	1,87	0,93	3,07 ns	3,55	6,01
Tratamientos	9	7,33	0,81	2,68 **	2,46	3,60
Error.exp	18	5,47	0,30			

ns: No significativo

** Significativo al 1%

CV = 20,25%

\bar{x} = 2,67

En el análisis de varianza del cuadro 19, se observa una diferencia no significativa entre bloques, mientras que para los tratamientos existe una diferencia al 5 %. El coeficiente de variación es de 20,25% y la media es de 2,67 larvas de varroa.

Cuadro 20: Prueba de Tukey para larvas de varroa al segundo control.

Tratamientos	Media	Rangos
TS	4,00	A
A1D1	3,00	B
A1D2	2,67	B
A1D3	2,67	B
(A1+A2)D1	2,67	B
(A1+A2)D3	2,33	B
(A1+A2)D2	2,33	B
A2D3	2,33	B
A2D2	2,33	B
A2D1	2,33	B

Valor Tukey: 1,62

Al observar la prueba de tukey a para tratamientos cuadro 20, se determina que existen dos rangos, en el primer rango está el tratamiento de alta población, que es Ts, mientras que en el segundo rango están los tratamientos de baja población lo que significa que los ácidos influyeron en la disminución poblacional de larvas de varroa frente al Ts.

4.2.4. Evaluación de la población de larvas de varroa al tercer control (16 días).

Cuadro 21: Resultados de la población de larvas de varroa al tercer control

Tratamientos	Σ	\bar{x}
A1D1	4	1,33
A1D2	4	1,33
A1D3	4	1,33
A2D1	4	1,33
A2D2	4	1,33
A2D3	4	1,33
(A1+A2)D1	4	1,33
(A1+A2)D2	3	1,00
(A1+A2)D3	4	1,33
Ts	11	3,67
Σ	46	1,53

Cuadro22: Análisis de varianza de la población inicial de larvas de varroa al tercer control.

FV	GL	SC	CM	F.cal	F tab	
					5%	1%
Total	29					
Bloques	2	4,87	2,43	38,65 **	3,55	6,01
Tratamientos	9	15,47	1,72	27,29 **	2,46	3,60
Error.exp	18	1,13	0,06			

ns: No significativo

** Significativo al 1%

CV = 15,65

\bar{x} = 1,53

En el análisis de la varianza del cuadro 21, se observa una diferencia significativa al 1% tanto para bloques como para tratamientos. El coeficiente de variación es de 15,65% y la media es de 1,53 larvas de varroa.

Cuadro 23: Prueba de Tukey para larvas de varroa al tercer control.

Tratamientos	Media	Rangos
TS	3,67	A
(A1+A2)3	1,33	B
(A1+A2)1	1,33	B
A2D3	1,33	B
A2D2	1,33	B
A2D1	1,33	B
A1D3	1,33	B
A1D2	1,33	B
A1D1	1,33	B
(A1+A2)D2	1,00	B

Valor Tukey: 0,71

Al observar la prueba de tukey para tratamientos cuadro 20, se determina que existen dos rangos, en el primer rango están los tratamientos alta población, que es Ts, mientras que en el segundo rango están los tratamientos de baja población lo que significa que los ácidos influyeron en la disminución poblacional de larvas de varroa frente al Ts.

4.2.5. Evaluación de la población de larvas de varroa al cuarto control (24 días).

Cuadro 24: Resultados de la población de larvas de varroa al cuarto control

Tratamientos	Σ	\bar{x}
A1D1	3	1,00
A1D2	3	1,00
A1D3	3	1,00
A2D1	3	1,00
A2D2	3	1,00
A2D3	4	1,33
(A1+A2)D1	4	1,33
(A1+A2)D2	3	1,00
(A1+A2)D3	3	1,00
Ts	7	2,33
Σ	36	1,20

Cuadro25: Análisis de varianza de la población inicial de larvas de varroa al cuarto control.

FV	GL	SC	CM	F.cal	F tab	
					5%	1%
Total	29					
Bloques	2	0,60	0,30	3,86*	3,55	6,01
Tratamientos	9	4,80	0,53	6,86**	2,46	3,60
Error.exp	18	1,40	0,08			

ns No significativo

* significativo al 5 %

** significativo al 1 %

CV= 23,33

$\bar{x} = 1,20$

En el análisis de la varianza del cuadro 25, se observa una diferencia significativa al 5% entre bloques, mientras que para los tratamientos existe una diferencia al 1%. El coeficiente de variación es de 23.33% y la media es de 1,20 larvas de varroa.

Cuadro 26: Prueba de Tukey para larvas de varroa al cuarto control.

Tratamientos	Media	Rangos
TS	4,67	A
(A1+A2)D3	1,67	B
(A1+A2)D1	1,67	B
(A1+A2)D2	1,00	B
A2D3	1,00	B
A2D2	1,00	B
A2D1	1,00	B
A1D3	1,00	B
A1D2	1,00	B
A1D1	1,00	B

Valor Tukey: 0,86

Al observar la prueba de tukey para tratamientos cuadro 26, se determina que existen dos rangos, en el primer rango está el tratamiento de alta población, que es Ts, mientras que en el segundo rango están los tratamientos de baja población lo que significa que los ácidos influyeron en la disminución poblacional de larvas de varroa frente al Ts.

4.3. Fortaleza en la cámara de cría.

4.3.1 evaluación del número de bastidores al final de la investigación.

Cuadro 27: Resultados del número de bastidores por tratamientos.

Trat	Σ	\bar{x}
A1D1	19	6,33
A1D2	16	5,33
A1D3	15	5,00
A2D1	22	7,33
A2D2	20	6,67
A2D3	15	5,00
(A1+A2)D1	20	6,67
(A1+A2)D2	15	5,00
(A1+A2)D3	17	5,67
Ts	17	5,67
Total	176	5,87

Cuadro 28: Análisis de varianza del número de bastidores.

FV	GL	SC	CM	F.cal	F tab	
					5%	1%
Total	29					
Bloques	2	4,07	2,03	1,62 ns	3,55	6,01
Tratamientos	9	18,80	2,09	1,66 ns	2,46	3,60
Error.exp	18	22,60	1,26			

ns: No significativo

CV=19,09%

$\bar{x} = 5,87$

En el análisis de la varianza cuadro 28, no se detecta diferencia significativa en ninguno de los componentes. Es decir que la aplicación de los ácidos no influyó en el incremento poblacional estadísticamente, pero cuantitativamente sí se observa un notable incremento de la población de abejas. El coeficiente de variación es de 19,09% y la media de bastidores es de 5,87 por colmena.

4.3.2 Calificación cuantitativa de los tratamientos (colmenas), mediante el número de bastidores al final de la investigación.

Cuadro 29: Escala de calificación cuantitativa del incremento poblacional

Nº Bastidores	Calificación
5 en adelante	Fuerte
3-4	Medianamente fuerte
1-2	Débil

Cuadro 30: Escala de calificación cuantitativa de los tratamientos (colmenas) de acuerdo al incremento de los bastidores.

Tratamientos	\bar{x}	Rango de calificación
A2D1	7,33	Fuerte
A2D2	6,67	Medianamente fuerte
(A1+A2)D1	6,67	Medianamente fuerte
A1D1	6,33	Medianamente fuerte
(A1+A2)D3	5,67	Medianamente fuerte
Ts	5,67	Medianamente fuerte
A1D2	5,33	Medianamente fuerte
A1D3	5,00	Débil
A2D3	5,00	Débil
A1+A2)D2	5,00	Débil

Comparando la escala de calificación cuantitativa de los tratamientos (colmenas) de acuerdo al número de bastidores cuadro 30, se puede observar tres rangos correspondiendo al tratamiento A2D1 como el de mayor efectividad sobre el incremento de bastidores.

4.4 Supervivencia de larvas de abejas.

4.4.1. Evaluación inicial de la supervivencia de larvas abejas sin control.

Cuadro 31: Resultados de la población inicial de la supervivencia de larvas de abejas.

Tratamientos	Σ	\bar{x}
A1D1	291	97,00
A1D2	288	96,00
A1D3	300	100,00
A2D1	294	98,00
A2D2	290	96,67
A2D3	291	97,00
(A1+A2)D1	293	97,67
(A1+A2)D2	290	96,67
(A1+A2)D3	289	96,33
Ts	300	100,00
Σ	2926	97,53

Cuadro32: Análisis de varianza de la población inicial de la supervivencia de larvas de abejas.

FV	GL	SC	CM	F.cal	F tab	
					5%	1%
Total	29					
Bloques	2	11,27	5,63	1,55 ns	3,55	6,01
Tratamientos	9	54,80	6,09	1,68 ns	2,46	3,60
Error.exp	18	65,40	3,63			

ns: No significativo

CV= 1,96%

\bar{x} = 97,53

En el análisis de varianza cuadro 32, no se observa diferencia significativa para ninguno de los componentes. Lo que nos indica que la sobrevivencia de las larvas de abejas presenta condiciones similares en todos los tratamientos. El coeficiente de variación es de 1,96% y la media es de 97,53 larvas de abejas.

4.4.2. Evaluación de la sobrevivencia de larvas abejas al primer control (1 día).

Cuadro 33: Resultados de la sobrevivencia de larvas de abejas al primer control.

Tratamientos	Σ	\bar{x}
A1D1	293	97,67
A1D2	292	97,33
A1D3	294	98,00
A2D1	297	99,00
A2D2	291	97,00
A2D3	293	97,67
(A1+A2)D1	293	97,67
(A1+A2)D2	294	98,00
(A1+A2)D3	293	97,67
Ts	299	99,67
Total	2939	97,97

Cuadro34: Análisis de varianza de la sobrevivencia de larvas de abejas al primer control.

FV	GL	SC	CM	F.cal	F tab	
					5%	1%
Total	29					
Bloques	2	6,07	3,03	1,71ns	3,55	6,01
Tratamientos	9	16,97	1,89	1,06ns	2,46	3,60
Error.exp	18	31,93	1,77			

ns: No significativo.

CV=1,36%

X= 97,97

En el análisis de varianza cuadro 34, no se observa diferencia significativa en ninguno de los componentes. Es decir que la aplicación de los ácidos no influye en la sobrevivencia de larvas de abejas. El coeficiente de variación es de 1,36% y la media es de 97,97 larvas de abejas.

4.4.3. Evaluación de la sobrevivencia de larvas abejas al segundo control (8 días).

Cuadro 35: resultados de la sobrevivencia de larvas de abejas al segundo control.

Tratamientos	Σ	\bar{x}
A1D1	299	99,67
A1D2	297	99,00
A1D3	291	97,00
A2D1	292	97,33
A2D2	294	98,00
A2D3	293	97,67
(A1+A2)D1	297	99,00
(A1+A2)D2	297	99,00
(A1+A2)D3	295	98,33
Ts	293	97,67
Σ	2948	98,27

Cuadro36: Análisis de varianza de la sobrevivencia de larvas de abejas al segundo control.

FV	GL	SC	CM	F.cal	F tab	
					5%	1%
Total	29					
Bloques	2	0,47	0,23	0,17ns	3,55	6,01
Tratamientos	9	20,53	2,28	1,65ns	2,46	3,60
Error.exp	18	24,87	1,38			

ns: No significativo.

CV=1,19%

\bar{x} = 98,27

En el análisis de varianza cuadro 36, no se observa diferencia significativa en ninguno de los componentes. Es decir que la aplicación de los ácidos no influye en la sobrevivencia de larvas de abejas. El coeficiente de variación es de 1,19% y la media es de 98,27 larvas de abejas.

4.4.4. Evaluación de la sobrevivencia de larvas abejas al tercer control (16 días).

Cuadro 37: resultados de la sobrevivencia de larvas de abejas al tercer control.

Tratamientos	Σ	\bar{x}
A1D1	300	100,00
A1D2	300	100,00
A1D3	300	100,00
A2D1	298	99,33
A2D2	296	98,67
A2D3	294	98,00
(A1+A2)D1	299	99,67
(A1+A2)D2	297	99,00
(A1+A2)D3	299	99,67
Ts	297	99,00
Σ	2980	99,33

Cuadro 38: Análisis de varianza de la sobrevivencia de larvas de abejas al tercer control.

FV	GL	SC	CM	F.cal	F tab	
					5%	1%
Total	29					
Bloques	2	0,47	0,23	0,19 ns	3,55	6,01
Tratamientos	9	12,00	1,33	1,08 ns	2,46	3,60
Error.exp	18	22,20	1,23			

ns: No significativo.

CV=1,12 %

\bar{x} = 99,33

En el análisis de varianza cuadro 38, e no se observa diferencia significativa en ninguno de los componentes. Es decir que la aplicación de los ácidos no influye en la sobrevivencia de larvas de abejas. El coeficiente de variación es de 1,12% y la media es de 99,33 larvas de abejas.

4.4.5. Evaluación de la sobrevivencia de larvas abejas al cuarto control (24 días).

Cuadro 39: resultados de la sobrevivencia de larvas de abejas al cuarto control.

Trat	Σ	\bar{x}
A1D1	300	100,00
A1D2	300	100,00
A1D3	300	100,00
A2D1	300	100,00
A2D2	300	100,00
A2D3	300	100,00
(A1+A2)D1	299	99,67
(A1+A2)D2	300	100,00
(A1+A2)D3	297	99,00
Ts	298	99,33
Σ	2994	99,80

Cuadro40: Análisis de varianza de la sobrevivencia de larvas de abejas al cuarto control.

FV	GL	SC	CM	F.cal	F tab	
					5%	1%
Total	29					
Bloques	2	0,20	0,10	0,35 ns	3,55	6,01
Tratamientos	9	3,47	0,39	1,35 ns	2,46	3,60
Error.exp	18	5,13	0,29			

ns: No significativo.

CV=0,54 %

$\bar{x} = 99,80$

En el análisis de varianza cuadro 40, no se detecta diferencia significativa en ninguno de los componentes. Pero cuantitativamente la sobrevivencia se ve incrementada aunque de manera mínima, ya que al inicio de la investigación comenzamos con una media de 97.53 larvas de abejas vivas y al final este porcentaje se incremento a 99.33 larvas de abejas vivas. El coeficiente de variación es de 0,54% y la media es de 99,80 larvas de abejas.

4.4.6. Promedio de las medias para el control de varroa adulta.

Cuadro41:

Tratamientos	Sin control	Primer control	Segundo control	Tercer control	Cuarto control	Σ	Ordenamiento	\bar{x}	Distribución
A1D1	12,00	6,00	3,33	2,33	1,00	12,67	11,00	2,75	(A1+A2)D2
A1D2	14,00	6,00	3,00	2,33	1,00	12,33	12,33	3,08	A1D2
A1D3	9,67	7,33	3,00	2,00	1,00	13,33	12,33	3,08	A2D1
A2D1	14,00	6,67	2,67	2,00	1,00	12,33	12,67	3,16	A1D1
A2D2	11,33	8,33	2,33	2,33	1,00	14,00	13,00	3,25	A2D3
A2D3	11,67	7,67	2,33	2,00	1,00	13,00	13,33	3,33	A2D1
(A1+A2)D1	11,00	8,00	3,33	2,67	1,67	15,67	13,67	3,41	(A1+A2)D3
(A1+A2)D2	13,67	6,33	2,33	1,33	1,00	11,00	14,00	3,50	A2D2
(A1+A2)D3	11,33	7,67	2,33	2,33	1,33	13,67	15,67	3,91	(A1+A2)D1
Ts	14,00	8,67	6,33	5,33	4,67	25,00	25,00	6,25	Ts

4.4.7. Promedios de las medias para el control de larvas de varroa.

Cuadro42:

Tratamientos	Sin control	Primer control	Segundo control	Tercer control	Cuarto control	Σ	Ordenamiento	\bar{x}	Distribución
A1D1	10,33	5,00	3,00	1,33	1,00	10,33	8,99	2,24	(A1+A2)D3
A1D2	9,33	5,00	2,67	1,33	1,00	10,00	8,99	2,24	A2D2
A1D3	8,00	4,67	2,67	1,33	1,00	9,67	9,00	2,25	(A1+A2)D2
A2D1	11,67	5,33	2,33	1,33	1,00	9,99	9,67	2,41	A1D3
A2D2	6,33	4,33	2,33	1,33	1,00	8,99	9,99	2,49	A2D1
A2D3	8,67	5,00	2,33	1,33	1,33	9,99	9,99	2,49	A2D3
(A1+A2)D1	7,33	4,67	2,67	1,33	1,33	10,00	10,00	2,50	A1D2
(A1+A2)D2	7,67	4,67	2,33	1,00	1,00	9,00	10,00	2,50	(A2+A2)D1
(A1+A2)D3	8,00	4,33	2,33	1,33	1,00	8,99	10,33	2,58	A1D1
Ts	8,33	7,33	4,00	3,67	2,33	17,33	17,33	4,33	Ts

4.4.8. Promedios para la sobrevivencia de larvas de abejas.

Cuadro43:

Tratamientos	Sin control	Primer control	Segundo control	Tercer control	Cuarto control	Σ	Ordenamiento	\bar{x}	Distribución
A1D1	97,00	97,67	99,67	100,00	100,00	397,33	397,33	99,33	A1D1
A1D2	96,00	97,33	99,00	100,00	100,00	396,33	396,33	99,08	A1D2
A1D3	100,00	98,00	97,00	100,00	100,00	395,00	396,00	99,00	(A1+A2)D2
A2D1	98,00	99,00	97,33	99,33	100,00	395,67	396,00	99,00	(A1+A2)D1
A2D2	96,67	97,00	98,00	98,67	100,00	393,67	395,67	98,92	A2D1
A2D3	97,00	97,67	97,67	98,00	100,00	393,33	395,67	98,92	Ts
(A1+A2)D1	97,67	97,67	99,00	99,67	99,67	396,00	395,00	98,75	A1D3
(A1+A2)D2	96,67	98,00	99,00	99,00	100,00	396,00	394,67	98,67	(A1+A2)D3
(A1+A2)D3	96,33	97,67	98,33	99,67	99,00	394,67	393,67	98,42	A2D2
Ts	100,00	99,67	97,67	99,00	99,33	395,67	393,33	98,33	A2D3

4.4.9. Incremento poblacional.
Cuadro 44:

Tratamientos	Sin control	Control	Distribución
A1D1	3	7,00	A2D1
A1D2	3	6,33	A2D2
A1D3	3	6,00	(A1+A2)D1
A2D1	3	5,67	(A1+A2)D3
A2D2	3	5,33	A1D1
A2D3	3	5,33	Ts
(A1+A2)D1	3	5,00	(A1+A2)D2
(A1+A2)D2	3	5,00	A1D2
(A1+A2)D3	3	5,00	A1D3
Ts	3	5,00	A2D3