

Anexo 1: Escala de BBCH, estadios fenológicos de la vid

ESTADIO PRINCIPAL 00.	BROTACIÓN
00.	Letargo: las yemas de invierno, de puntiagudas a redondeadas marrón brillante u oscuro
01.	Comienzo del hinchado de las yemas
03.	Fin Del hinchado de las yemas
05.	Estadio lanoso
07.	Comienzo de las aperturas de las yemas
09.	Apertura de las yemas
ESTADIO PRINCIPAL 1	DESARROLLO DE LAS HOJAS
11	Primera hoja desplegada
12	2 hojas, desplegadas
13	3 hojas, desplegadas
1.	Los estadios continúan hasta....
19	9 o más hojas desplegadas
ESTADIO PRINCIPAL 5	APARICION DEL ORGANO FLORAL
53	Inflorescencias visibles
55	Inflorescencias hinchándose
57	inflorescencias desarrolladas completamente
ESTADIO PRINCIPAL 6	FLORACION
60	Separación de los primeros capuchones florales
61	Comienzo de la floración
62	Alrededor del 20% de capuchones caídos
63	Floración temprana
64	Alrededor del 40% de capuchones caídos
65	Plena floración
66	Alrededor del 60% de capuchones caídos
67	Alrededor del 70% de capuchones caídos
68	Alrededor del 80% de capuchones caídos
69	Fin de la floración
ESTADIO PRINCIPAL 7	FORMACION DEL FRUTO
71	Cuajado de frutos
73	Bayas del tamaño de un perdigón
75	Bayas del tamaño de grano arveja
77	Las bayas comienzan a tocarse
79	Todas las bayas de un racimo se tocan
ESTADIO PRINCIPAL 8	MADURACION DE FRUTOS
81	Comienzo de maduración
83	Las bayas brillantes
85	Ablandamiento de las bayas
89	Bayas listas para recolectarse
ESTADIO PRINCIPAL 9	COMIENZO DEL REPOSO VEGETATIVO
91	Fin de la maduración de la madera
92	Comienzo de la decoloración foliar
93	Comienzo de la caída de las hojas
95	Alrededor de 50% de las hojas caídas
97	Fin de la caída de las hojas
99	Partes cosechadas

Anexo 3: Análisis de suelo.

- Análisis químico:

N° LAB	IDENTIFICACIÓN	Ph 1:5	K meq/100g	M.O. %	N.T. %	P ppm
10745	M - 1	7,18	0,28	3,02	0,204	40,38

- Análisis Físico:

N° LAB	IDENTIFICACIÓN	Prof. (cm.)	Da (g/cc)	A %	L %	Y %	TEXTURA
10745	M - 1	0,3	1,42	27,95	32,8	39,25	FY

(SEDAG, Laboratorio de suelos y aguas, 2016)

Anexo 4: Costo de producción de 1 ha de vid con extracto de ajo con dosis del 100% en Moscatel de Alejandría.

Nº	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	COSTO PARCIAL	SUB TOTAL	%	COSTO TOTAL
1	PREPARACION DEL TERRENO EN INVIERNO							
	Riegos	jornales	3	80	240	5660	19,59	10301,7
	Carpidas	Jornal	10	80	800			
	Hierva	Nissan C.	1	3800	3800			
Descargada de hierva	Jornal	1	80	80				
2	Embolsado de hierva	Jornal	1	80	80	5660	19,59	10301,7
	Extendido de la hierva	Jornal	3	80	240			
	Aradas	Hora	2,5	120	300			
	Rastreadas	Hora	1	120	120			
	PREPARACION DE LA PLANTA							
	Poda	Surco	20	50	1000	1660	5,747	3021,3
	Atado de vara	Jornal	5	100	500			
	Aplicación de pasta poda	Jornal	1	80	80			
Aplicación de E. de ajo	Jornal	1	80	80				
3	INSUMOS							
	Ajo	kg	1	20	20	6660	23.06	12121,8
	Tratamientos fitosanitarios	Tachos	15	400	6000			
	fertilizante (urea)	bolsas	2	200	400			
	Herbicidas	litros	3	80	240			
4	LABORES CULTURALES							
	Riegos	jornales	31	80	2480	3520	12.19	6406,72
	Fertilización	jornales	1	80	80			
	Aplicación de Trat. Fit.	jornales	10	80	800			
	Aplicación de Herbicidas	jornales	2	80	160			
5	COSECHA							
	llenado de caja	caja	1265	6	7590	11385	39.41	20722
	transporte	caja	1265	3	3795			
	COSTO TOTAL(bs)					28885	100	52573

Rendimiento	31,64	tn
Superficie total	1	ha
Producción total	57,59	tn/ha
Numero de cajas	2303	cja/ha
Costo total	52573	bs/año
Punto de equilibrio	912,88	bs/tn
Precio unitario	100	bs/cja
Ingreso bruto	230300	bs
Ingreso neto	177727	bs
Rentabilidad	338,06	%

Anexo 5: Costo de producción de 1 ha de vid con extracto de ajo con dosis del 50% en Moscatel de Alejandría.

Nº	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	COSTO PARCIAL	SUB TOTAL	%	COSTO TOTAL
1	PREPARACION DEL TERRENO							
	Riegos	jornales	3	80	240	5660	19,47	10301,7
	Carpidas	Jornal	10	80	800			
Hierva	Nissan C.	1	3800	3800				
2	Descargada de hierva	Jornal	1	80	80	1660	5,712	3021,35
	Embolsado de hierva	Jornal	1	80	80			
	Extendido de la hierva	Jornal	3	80	240			
	Aradas	Hora	2,5	120	300			
	Rastreadas	Hora	1	120	120			
	PREPARACION DE LA PLANTA							
	Poda	Surco	20	50	1000			
Atado de vara	Jornal	5	100	500				
Aplicación de pasta poda	Jornal	1	80	80				
Aplicación de E. de ajo	Jornal	1	80	80				
3	INSUMOS					6650	22,88	12103,6
	Ajo	kg	0,5	20	10			
	Tratamientos fitosanitarios	Tachos	15	400	6000			
	fertilizante (urea)	bolsas	2	200	400			
	Herbicidas	litros	3	80	240			
4	LABORES CULTURALES					3520	12,11	6406,72
	Riegos	jornales	31	80	2480			
	Fertilización	jornales	1	80	80			
	Aplicación de Trat. Fit.	jornales	10	80	800			
	Aplicación de Herbicidas	jornales	2	80	160			
5	COSECHA					11574	39,82	21066
	llenado de caja	caja	1286	6	7716			
	transporte	caja	1286	3	3858			
	COSTO TOTAL(bs)					29064	100	52899

Rendimiento	32,16	tn
Superficie total	1	ha
Producción total	58,54	tn/ha
Número de cajas	2341	cja/ha
Costo total	52899	bs/año
Punto de equilibrio	903,64	bs/tn
Precio unitario	100	bs/cja
Ingreso bruto	234100	bs
Ingreso neto	181201	bs
Rentabilidad	342.54	%

Anexo 6: Costo de producción de 1 ha de vid con Dormex en Moscatel de Alejandría.

Nº	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	COSTO PARCIAL	SUB TOTAL	%	COSTO TOTAL			
1	PREPARACION DEL TERRENO										
	Riegos	jornales	3	80	240	5660	19,01	10301,7			
	Carpidas	Jornal	10	80	800						
Hierva	Nissan C.	1	3800	3800							
2	Descargada de hierva	Jornal	1	80	80	1660	5,576	3021,35			
	Embolsado de hierva	Jornal	1	80	80						
	Extendido de la hierva	Jornal	3	80	240						
	Aradas	Hora	2,5	120	300						
	Rastreadas	Hora	1	120	120						
	PREPARACION DE LA PLANTA										
	Poda	Surco	20	50	1000						
Atado de vara	Jornal	5	100	500							
Aplicación de pasta poda	Jornal	1	80	80							
Aplicación de Dormex	Jornal	1	80	80							
3	INSUMOS					6810	22,87	12394,8			
	Dormex	litros	1	170	170						
	Tratamientos fitosanitarios	Tachos	15	400	6000						
	fertilizante (urea)	bolsas	2	200	400						
	Herbicidas	litros	3	80	240						
4	LABORES CULTURALES					3520	11,82	6406,72			
	Riegos	jornales	31	80	2480						
	Fertilización	jornales	1	80	80						
	Aplicación de Trat. Fit.	jornales	10	80	800						
	Aplicación de Herbicidas	jornales	2	80	160						
5	COSECHA					12123	40,72	22065			
	llenado de caja	caja	1347	6	8082						
	transporte	caja	1347	3	4041						
	COSTO TOTAL(bs)								29773	100	54190

Rendimiento	33,69	tn
Superficie total	1	ha
Producción total	61,33	tn/ha
Número de cajas	2453	cja/ha
Costo total	54190	bs/año
Punto de equilibrio	883,58	bs/tn
Precio unitario	100	bs/cja
Ingreso bruto	245300	bs
Ingreso neto	191110	bs
Rentabilidad	352,67	%

Anexo 7: Costo de producción de 1 ha de vid como testigo en Moscatel de Alejandría.

Nº	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	COSTO PARCIAL	SUB TOTAL	%	COSTO TOTAL			
1	PREPARACION DEL TERRENO										
	Riegos	jornales	3	80	240	5660	20,193	10301,7			
	Carpidas	Jornal	10	80	800						
	Hierva	Nissan C.	1	3800	3800						
Descargada de hierva	Jornal	1	80	80							
	Embolsado de hierva	Jornal	1	80	80	1580	5,637	2875,74			
	Extendido de la hierva	Jornal	3	80	240						
	Aradas	Hora	2,5	120	300						
	Rastreadas	Hora	1	120	120						
	PREPARACION DE LA PLANTA										
	Poda	Surco	20	50	1000						
2	Atado de vara	Jornal	5	100	500	6640	23,69	12085,4			
	Aplicación de pasta poda	Jornal	1	80	80						
	INSUMOS										
4	Tratamientos fitosanitarios	Tachos	15	400	6000	3520	12,558	6406,72			
	fertilizante (urea)	bolsas	2	200	400						
	Herbicidas	litros	3	80	240						
	LABORES CULTURALES										
5	Riegos	jornales	31	80	2480	10629	37,921	19345,7			
	Fertilización	jornales	1	80	80						
	Aplicación de Trat. Fit.	jornales	10	80	800						
	Aplicación de Herbicidas	jornales	2	80	160						
5	COSECHA					28029	100	51015,3			
	llenado de caja	caja	1181	6	7086						
	transporte	caja	1181	3	3543						
	COSTO TOTAL(bs)										

rendimiento	29,53	tn
superficie total	1	ha
producción total	53,76	tn/ha
Numero de cajas	2150	cja/ha
costo total	51015	bs/año
punto de equilibrio	948,94	bs/tn
precio unitario	100	bs/cja
ingreso bruto	215000	bs
ingreso neto	163985	bs
rentabilidad	321,445	%

Anexo 8: Costo de producción de 1 ha de vid con extracto de ajo con dosis del 100% en Ribier.

Nº	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	COSTO PARCIAL	SUB TOTAL	%	COSTO TOTAL
1	PREPARACION DEL TERRENO EN INVIERNO							
	Riegos	jornales	3	80	240	5660	20,045	10301,7
	Carpidas	Jornal	10	80	800			
Hierva	Nissan C.	1	3800	3800				
2	Descargada de hierva	Jornal	1	80	80	5660	20,045	10301,7
	Embolsado de hierva	Jornal	1	80	80			
	Extendido de la hierva	Jornal	3	80	240			
	Aradas	Hora	2,5	120	300			
	Rastreadas	Hora	1	120	120			
	PREPARACION DE LA PLANTA							
3	Poda	Surco	20	50	1000	1660	5,8788	3021,3
	Atado de vara	Jornal	5	100	500			
	Aplicación de pasta poda	Jornal	1	80	80			
	Aplicación de E. de ajo	Jornal	1	80	80			
3	INSUMOS					6660	23,586	12121,8
	Ajo	kg	1	20	20			
	Tratamientos fitosanitarios	Tachos	15	400	6000			
	fertilizante (urea)	bolsas	2	200	400			
	Herbicidas	litros	3	80	240			
4	LABORES CULTURALES					3520	12,466	6406,72
	Riegos	jornales	31	80	2480			
	Fertilización	jornales	1	80	80			
	Aplicación de Trat. Fit.	jornales	10	80	800			
	Aplicación de Herbicidas	jornales	2	80	160			
5	COSECHA					10737	38,025	19542,3
	llenado de caja	caja	1193	6	7158			
	transporte	caja	1193	3	3579			
	COSTO TOTAL(bs)							

rendimiento	29,84	tn
superficie total	1	ha
producción total	54,31	tn/ha
Numero de cajas	2172	cja/ha
costo total	51394	bs/año
punto de equilibrio	1080,3	bs/tn
precio unitario	100	bs/cja
ingreso bruto	217200	bs
ingreso neto	165806	bs
rentabilidad	322,617	%

Anexo 9: Costo de producción de 1 ha de vid con extracto de ajo con dosis del 50% en Ribier.

Nº	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	COSTO PARCIAL	SUB TOTAL	%	COSTO TOTAL
1	PREPARACION DEL TERRENO							
	Riegos	jornales	3	80	240	5660	19,66	10301,7
	Carpidas	Jornal	10	80	800			
Hierva	Nissan C.	1	3800	3800				
2	Descargada de hierva	Jornal	1	80	80	5660	19,66	10301,7
	Embolsado de hierva	Jornal	1	80	80			
	Extendido de la hierva	Jornal	3	80	240			
	Aradas	Hora	2,5	120	300			
	Rastreadas	Hora	1	120	120			
	PREPARACION DE LA PLANTA							
2	Poda	Surco	20	50	1000	1660	5,767	3021,35
	Atado de vara	Jornal	5	100	500			
	Aplicación de pasta poda	Jornal	1	80	80			
	Aplicación de E. de ajo	Jornal	1	80	80			
3	INSUMOS					6650	23,1	12103,6
	Ajo	kg	0,5	20	10			
	Tratamientos fitosanitarios	Tachos	15	400	6000			
	fertilizante (urea)	bolsas	2	200	400			
	Herbicidas	litros	3	80	240			
4	LABORES CULTURALES					3520	12,23	6406,72
	Riegos	jornales	31	80	2480			
	Fertilización	jornales	1	80	80			
	Aplicación de Trat. Fit.	jornales	10	80	800			
	Aplicación de Herbicidas	jornales	2	80	160			
5	COSECHA					11295	39,24	20558
	llenado de caja	caja	1255	6	7530			
	transporte	caja	1255	3	3765			
	COSTO TOTAL(bs)							

rendimiento	31,37	tn
superficie total	1	ha
producción total	57,1	tn/ha
Numero de cajas	2284	cja/ha
costo total	52391	bs/año
punto de equilibrio	1454,6	bs/tn
precio unitario	100	bs/cja
ingreso bruto	228400	bs
ingreso neto	176009	bs
rentabilidad	335,95	%

Anexo 10: Costo de producción de 1 ha de vid con Dormex 5% en Ribier.

Nº	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	COSTO PARCIAL	SUB TOTAL	%	COSTO TOTAL
1	PREPARACION DEL TERRENO							
	Riegos	jornales	3	80	240	5660	19,01	10301,7
	Carpidas	Jornal	10	80	800			
	Hierva	Nissan C.	1	3800	3800			
Descargada de hierva	Jornal	1	80	80				
2	Embolsado de hierva	Jornal	1	80	80	5660	19,01	10301,7
	Extendido de la hierva	Jornal	3	80	240			
	Aradas	Hora	2,5	120	300			
	Rastreadas	Hora	1	120	120			
	PREPARACION DE LA PLANTA							
	Poda	Surco	20	50	1000	1660	5,576	3021,35
	Atado de vara	Jornal	5	100	500			
	Aplicación de pasta poda	Jornal	1	80	80			
Aplicación de Dormex	Jornal	1	80	80				
3	INSUMOS					6810	22,87	12394,8
	Dormex	litros	1	170	170			
	Tratamientos fitosanitarios	Tachos	15	400	6000			
	fertilizante (urea)	bolsas	2	200	400			
	Herbicidas	litros	3	80	240			
4	LABORES CULTURALES					3520	11,82	6406,72
	Riegos	jornales	31	80	2480			
	Fertilización	jornales	1	80	80			
	Aplicación de Trat. Fit.	jornales	10	80	800			
	Aplicación de Herbicidas	jornales	2	80	160			
5	COSECHA					12123	40,72	22065
	llenado de caja	caja	1347	6	8082			
	transporte	caja	1347	3	4041			
	COSTO TOTAL(bs)							

rendimiento	33,68	tn
superficie total	1	ha
producción total	61,31	tn/ha
Numero de cajas	2452	cja/ha
costo total	54190	bs/año
punto de equilibrio	883,87	bs/tn
precio unitario	100	bs/cja
ingreso bruto	245200	bs
ingreso neto	191010	bs
rentabilidad	352,48	%

Anexo 11: Costo de producción de 1 ha de vid como testigo en Ribier.

Nº	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	COSTO PARCIAL	SUB TOTAL	%	COSTO TOTAL			
1	PREPARACION DEL TERRENO										
	Riegos	jornales	3	80	240	5660	20,187	10301,7			
	Carpidas	Jornal	10	80	800						
	Hierva	Nissan C.	1	3800	3800						
Descargada de hierva	Jornal	1	80	80							
2	Embolsado de hierva	Jornal	1	80	80	5660	20,187	10301,7			
	Extendido de la hierva	Jornal	3	80	240						
	Aradas	Hora	2,5	120	300						
	Rastreadas	Hora	1	120	120						
	PREPARACION DE LA PLANTA								1580	5,6352	2875,74
	Poda	Surco	20	50	1000						
	Atado de vara	Jornal	5	100	500						
Aplicación de pasta poda	Jornal	1	80	80							
3	INSUMOS					6640	23,682	12085,4			
	Tratamientos fitosanitarios	Tachos	15	400	6000						
	fertilizante (urea)	bolsas	2	200	400						
	Herbicidas	litros	3	80	240						
4	LABORES CULTURALES					3520	12,554	6406,72			
	Riegos	jornales	31	80	2480						
	Fertilización	jornales	1	80	80						
	Aplicación de Trat. Fit.	jornales	10	80	800						
	Aplicación de Herbicidas	jornales	2	80	160						
5	COSECHA					10638	37,941	19362,1			
	llenado de caja	caja	1182	6	7092						
	transporte	caja	1182	3	3546						
	COSTO TOTAL(bs)								28038	100	51031,7

rendimiento	29,54	tn
superficie total	1	ha
producción total	53,77	tn/ha
Numero de cajas	2150	cja/ha
costo total	51032	bs/año
punto de equilibrio	949,079	bs/tn
precio unitario	100	bs/cja
ingreso bruto	215000	bs
ingreso neto	163968	bs
rentabilidad	321,304	%

Anexo 12: Cálculos del porcentaje de brotación de la primera medición.

$$Fc = \frac{(GT)^2}{N} = \frac{(825,1)^2}{24} = 28366,25$$

$$SCT = \sum Y^2 - Fc = (19,08^2 + 19,99^2 + 61,23^2 + 24,01^2 + \dots + 21,66^2) - 28366,25 = 7169,54$$

$$Sct = \frac{\sum t^2}{N^{\circ}r} - Fc = \frac{(73,25^2 + 80,82^2 + 196,24^2 + 58,18^2 + \dots + 65,81^2)}{3} - 28366,25 = 6778,05$$

$$SCb = \frac{\sum b^2}{N^{\circ}t} - Fc = \frac{(258,44^2 + 289,17^2 + 277,49^2)}{8} - 28366,25 = 60,15$$

$$SCe = SCT - (Sct + SCb) = 7169,54 - (6778,05 + 60,15) = 331,34$$

$$SCvar = \frac{408,49^2 + 416,61^2}{4 * 3} - 28366,25 = 2,74$$

$$SC\ induc = \frac{156,59^2 + 166,61^2 + 377,91^2 + 123,99^2}{2 * 3} - 28366,25 = 6711,88$$

$$SC\ v/i = 7169,54 - (2,74 + 6711,88) = 454,92$$

Prueba de Tukey:

$$T = q * Sx = 4,99 * 2,81$$

$$Sx = \sqrt{\frac{CMe}{r}} = \sqrt{\frac{23,66}{3}}$$

TRAT.	T3 80	T7 76,27	T5 65,01	T6 64,45	T1 56,66	T2 54,44	T8 51,66
T4 = 50,55	*	*	NS	NS	NS	NS	NS
T8 = 51,66	*	*	NS	NS	NS	NS	
T2 = 54,44	*	*	NS	NS	NS		
T1 = 56,66	*	*	NS	NS			
T6 = 64,45	*	*	NS				
T5 = 65,01	*	*					
T7 = 76,27	NS						

Anexo 13: Cálculos del porcentaje de brotación de la segunda medición.

$$F_c = \frac{(GT)^2}{N} = \frac{(1150,02)^2}{24} = 55106,08$$

$$SCT = \sum Y^2 - F_c = (38,34^2 + 28,33^2 + 68,33^2 + 31,67^2 + \dots + 40,83^2) - 55106,08 = 7158,17$$

$$SCt = \frac{\sum t^2}{N^{\circ}r} - F_c = \frac{(120^2 + 108,33^2 + 227,5^2 + 81,7^2 + \dots + 115^2)}{3} - 55106,08 = 6825,68$$

$$SCb = \frac{\sum b^2}{N^{\circ}t} - F_c = \frac{(363,34^2 + 393,32^2 + 393,36^2)}{8} - 55106,08 = 75$$

$$SCe = SCT - (SCt + SCb) = 7158,17 - (6825,68 + 75) = 257,49$$

$$SCvar = \frac{537,53^2 + 612,49^2}{4 * 3} - 55106,08 = 234,13$$

$$SC\ induc = \frac{267,5^2 + 233,32^2 + 452,5^2 + 196,7^2}{2 * 3} - 55106,08 = 6467,52$$

$$SC^v/i = 7158,17 - (234,13 + 6467,52) = 456,52$$

Prueba de Tukey:

$$T = q * S_x = 4,99 * 2,48$$

$$S_x = \sqrt{\frac{CMe}{r}} = \sqrt{\frac{18,39}{3}}$$

TRAT.	T3 80	T7 76,27	T5 65,01	T6 64,45	T1 56,66	T2 54,44	T8 51,66
T4 = 50,55	*	*	*	*	*	NS	NS
T8 = 51,66	*	*	*	NS	NS	NS	
T2 = 54,44	*	*	NS	NS	NS		
T1 = 56,66	*	*	NS	NS			
T6 = 64,45	*	*	NS				
T5 = 65,01	*	*					
T7 = 76,27	NS						

Anexo 14: Cálculos del porcentaje de brotación tercera medición.

$$Fc = \frac{(GT)^2}{N} = \frac{(1497,15)^2}{24} = 93394,09$$

$$SCT = \sum Y^2 - Fc = (45,83^2 + 54,17^2 + 80^2 + 64,17^2 + \dots + 52,5^2) - 93394,09 = 3772,16$$

$$Sct = \frac{\sum t^2}{N^{\circ}r} - Fc = \frac{(169,99^2 + 163,33^2 + 240^2 + 151,66^2 + \dots + 155^2)}{3} - 93394,09 = 2594,42$$

$$SCb = \frac{\sum b^2}{N^{\circ}t} - Fc = \frac{(505,2^2 + 521,96^2 + 469,99^2)}{8} - 93394,09$$

$$SCe = SCT - (Sct + SCb) = 3772,16 - (2594,42 + 175,89) = 1001,85$$

$$SCvar = \frac{724,98^2 + 772,17^2}{4 * 3} - 93394,09 = 92,78$$

$$SC\ induc = \frac{365,02^2 + 356,67^2 + 468,8^2 + 306,66^2}{2 * 3} - 93394,09 = 2317,06$$

$$SC\ v/; = 3772,16 - (92,78 + 2317,06) = 1362,32$$

Prueba de Tukey:

$$T = q * Sx = 4,99 * 4,88$$

$$Sx = \sqrt{\frac{CMe}{r}} = \sqrt{\frac{71,56}{3}}$$

TRAT.	T3 80	T7 76,27	T5 65,01	T6 64,45	T1 56,66	T2 54,44	T8 51,66
T4 = 50,55	*	*	NS	NS	NS	NS	NS
T8 = 51,66	*	*	NS	NS	NS	NS	
T2 = 54,44	*	NS	NS	NS	NS		
T1 = 56,66	NS	NS	NS	NS			
T6 = 64,45	NS	NS	NS				
T5 = 65,01	NS	NS					
T7 = 76,27	NS						

Anexo 15: Cálculos de fertilidad Real.

$$Fc = \frac{(GT)^2}{N} = \frac{(42,2)^2}{24} = 74,2$$

$$SCT = \sum Y^2 - Fc = (1,8^2 + 1,7^2 + 1,3^2 + 1,5^2 + \dots + 1,9^2) - 74,2 = 0,88$$

$$Sct = \frac{\sum t^2}{N^{\circ}r} - Fc = \frac{(5,6^2 + 5,2^2 + 4,6^2 + 5,1^2 + \dots + 5,4^2)}{3} - 74,2 = 0,29$$

$$SCb = \frac{\sum b^2}{N^{\circ}t} - Fc = \frac{(13,1^2 + 14,5^2 + 14,6^2)}{8} - 74,2 = 0,18$$

$$SCe = SCT - (Sct + SCb) = 0,88 - (0,29 + 0,18) = 0,41$$

$$SCvar = \frac{20,5^2 + 21,7^2}{4 * 3} - 74,2 = 0,06$$

$$SC\ induc = \frac{11,1^2 + 10,9^2 + 9,7^2 + 10,5^2}{2 * 3} - 74,2 = 0,19$$

$$SC^v/i = 0,88 - (0,06 + 0,19) = 0,63$$

Prueba de Tukey:

$$T = q * Sx = 4,99 * 0,1$$

$$Sx = \sqrt{\frac{CMe}{r}} = \sqrt{\frac{0,03}{3}}$$

TRAT.	T1 = 1,9	T6 = 1,9	T5 = 1,8	T8 = 1,8	T2 = 1,7	T4 = 1,7	T7 = 1,7
T3 = 1,5	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
T7 = 1,7	NS	NS	NS	NS	NS	NS	
T4 = 1,7	NS	NS	NS	NS	NS		
T2 = 1,7	NS	NS	NS	NS			
T8 = 1,8	NS	NS	NS				
T5 = 1,8	NS	NS					
T6 = 1,9	NS						

Anexo 16: Cálculos de peso de parra en kg.

$$F_c = \frac{(GT)^2}{N} = \frac{(259,59)^2}{24} = 2807,79$$

$$SCT = \sum Y^2 - F_c = (9,67^2 + 10,49^2 + 10,9^2 + 9,57^2 + \dots + 10,53^2) - 2807,79 = 68,62$$

$$SCt = \frac{\sum t^2}{N^{\circ}r} - F_c = \frac{(34,84^2 + 32,66^2 + 33,19^2 + 30,48^2 + \dots + 10,53^2)}{3} - 2807,79 = 7,36$$

$$SCb = \frac{\sum b^2}{N^{\circ}t} - F_c = \frac{(74,19^2 + 96,05^2 + 89,35^2)}{8} - 2807,79 = 31,36$$

$$SCe = SCT - (SCt + SCb) = 68,62 - (7,36 + 31,36) = 29,9$$

$$SCvar = \frac{131,17^2 + 128,42^2}{4 * 3} - 2807,79 = 0,31$$

$$SC\ induc = \frac{63,46^2 + 65,56^2 + 69,6^2 + 60,97^2}{2 * 3} - 2807,79 = 6,67$$

$$SC\ v/i = 68,62 - (0,31 + 6,67) = 61,64$$

Prueba de Tukey:

$$T = q * S_x = 4,99 * 0,84 = 4,19$$

$$S_x = \sqrt{\frac{CMe}{r}} = \sqrt{\frac{2,13}{3}} = 0,84$$

TRAT.	T3 = 11,6	T7 = 11,6	T2 = 11,01	T1 = 10,9	T6 = 10,8	T5 = 10,3	T4 = 10,2
T8 = 10,2	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
T4 = 10,2	NS	NS	NS	NS	NS	NS	
T5 = 10,3	NS	NS	NS	NS	NS		
T6 = 10,8	NS	NS	NS	NS			
T1 = 10,9	NS	NS	NS				
T2 = 11,01	NS	NS					
T7 = 11,6	NS						

Anexo 17: Cálculos de rendimiento por hectárea.

$$Fc = \frac{(GT)^2}{N} = \frac{(1373,14)^2}{24} = 78563,06$$

$$SCT = \sum Y^2 - Fc = (50,85^2 + 55,5^2 + 57,69^2 + 50,66^2 + \dots + 55,71^2) - 78563,06 = 1924,93$$

$$SCt = \frac{\sum t^2}{N^{\circ}r} - Fc = \frac{(183,98^2 + 172,77^2 + 175,64^2 + 161,27^2 + \dots + 162,93^2)}{3} - 78563,06 = 203,69$$

$$SCb = \frac{\sum b^2}{N^{\circ}t} - Fc = \frac{(392,28^2 + 508,16^2 + 472,7^2)}{8} - 78563,06 = 881,37$$

$$SCe = SCT - (SCt + SCb) = 1924,93 - (203,7 + 881,4) = 839,83$$

$$SCvar = \frac{693,66^2 + 679,48^2}{4 * 3} - 78563,06 = 8,38$$

$$SC\ induc = \frac{335,7^2 + 346,94^2 + 367,92^2 + 322,58^2}{2 * 3} - 78563,06 = 184,4$$

$$SC^v/i = 1924,93 - (8,38 + 184,4) = 1731,7$$

Prueba de tukey:

$$T = q * Sx = 4,99 * 4,47 = 22,3$$

$$Sx = \sqrt{\frac{CMe}{r}} = \sqrt{\frac{59,98}{3}} = 4,47$$

TRAT.	T3= 61,33	T7 = 61,31	T2 = 58,55	T1 =57,59	T6 = 57,1	T5 =54,31	T8 = 53,77
T4 = 53,76	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
T8 = 53,77	NS	NS	NS	NS	NS	NS	
T5 = 54,31	NS	NS	NS	NS	NS		
T6 = 57,1	NS	NS	NS	NS			
T1 =57,59	NS	NS	NS				
T2 = 58,55	NS	NS					
T7 = 61,31	NS						

Anexo 18: Ilustraciones del trabajo de investigación













