

Manejo de coberturas para maximizar el control de malezas

OBJETIVO: Evaluar el control de malezas logrado en función de la densidad el momento y el tipo de siembra en coberturas de avena negra y centeno.

Material y Métodos

Cultivo antecesor: Soja

Cuadro 1. Aplicaciones de herbicidas

Herbicida	Dosis	Momento	Fecha
Liberty	3 L	Presiembra	30-04-19
DMA DOW + Tordon 24K + Aliado	0.8 L + 0.08 L + 5 g	Z22	<u>31-05-19</u>

Siembra al voleo precosecha de soja: 1-04-19

Siembra: Sembradora Experimental Wintersteiger a. 17 cm entre hileras el. 29-04-19

Fertilización: 100 kg UREA el- 22-08-19

Variedad: Avena negra "La Morocha" (Germinación 96% - PMS 16.9 g)
Centeno "Don Enrique". (Germinación 94 % - PMS 20 g)

Cuadro 2. Tratamientos **Densidades de siembra**

	Cultivo	Tipo de siembra	Momento	Densidad (kg/ha)	Código del trat.
1	Avena	línea	postcosecha	6.25	AvLiPo_6
2	Avena	línea	postcosecha	12.5	AvLiPo_12
3	Avena	línea	postcosecha	25	AvLiPo_25
4	Avena	línea	postcosecha	50	AvLiPo_50
5	Avena	línea	postcosecha	100	AvLiPo_100
6	Testigo sin cobertura	=	=	=	S/C
7	Avena	voleo	postcosecha	50	AvVoPo_50
8	Centeno	línea	postcosecha	100	CeLiPo_100
9	Centeno	voleo	postcosecha	100	CeVoPo_100
10	Avena	voleo	precosecha	25	AvVoPre_25
11	Avena	voleo	precosecha	50	AvVoPre_50
12	Avena	voleo	precosecha	100	AvVoPre_100
13	Centeno	voleo	precosecha	100	CeVoPre_100



Figura 1. Plano Experimento.

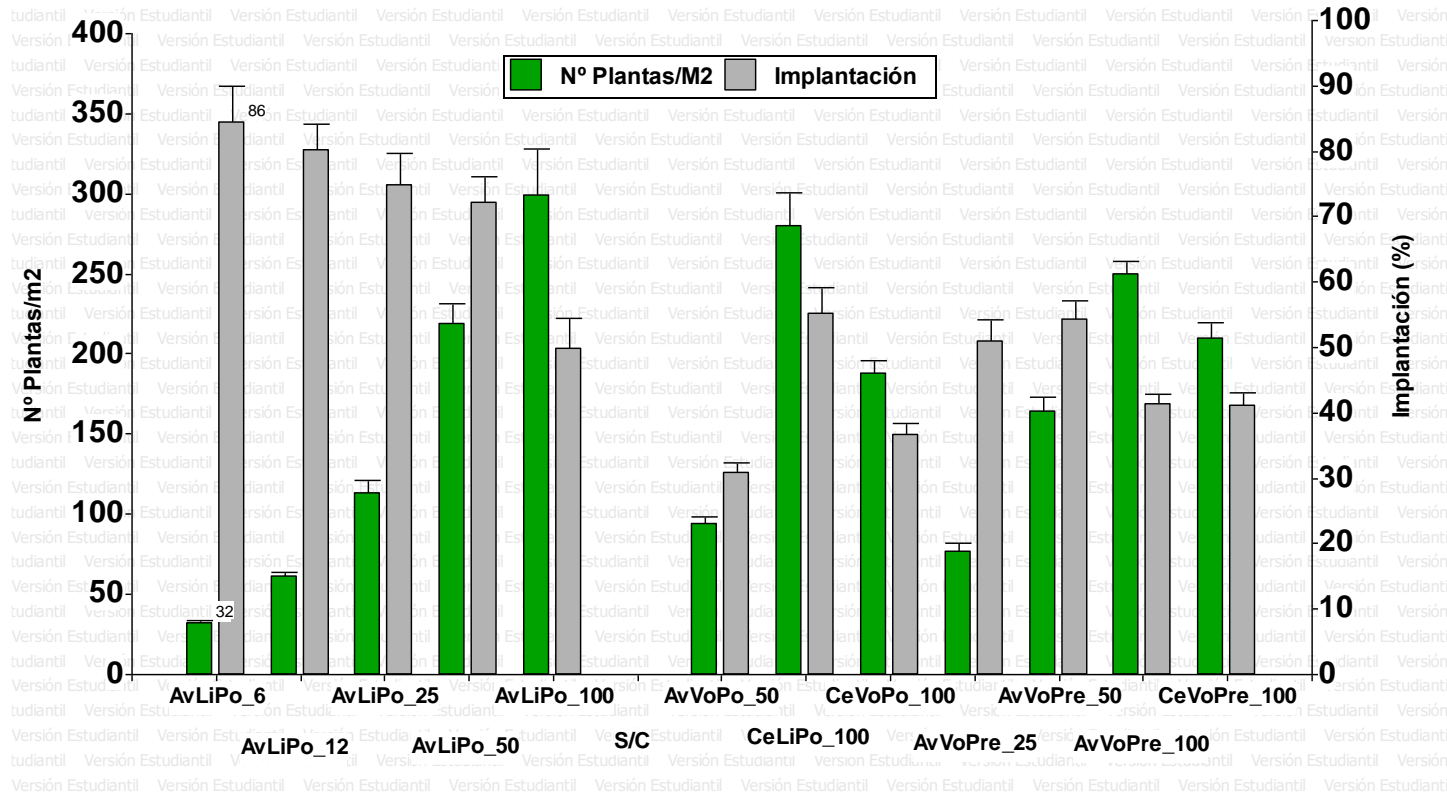


Figura 2. Población (nº plantas/m²) y Porcentaje de implantación de Avena y Centeno.

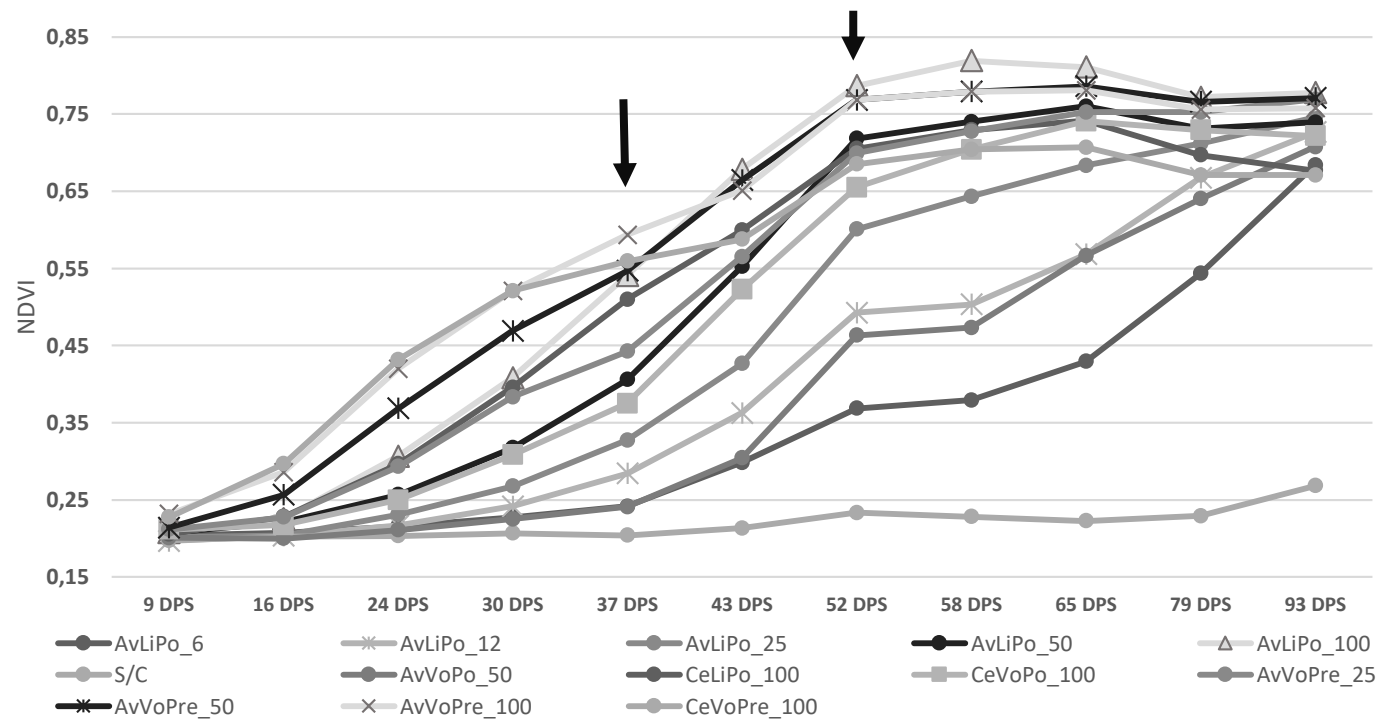


Figura 3. Evolución temporal del NDVI (índice de vegetación de diferencia normalizada)

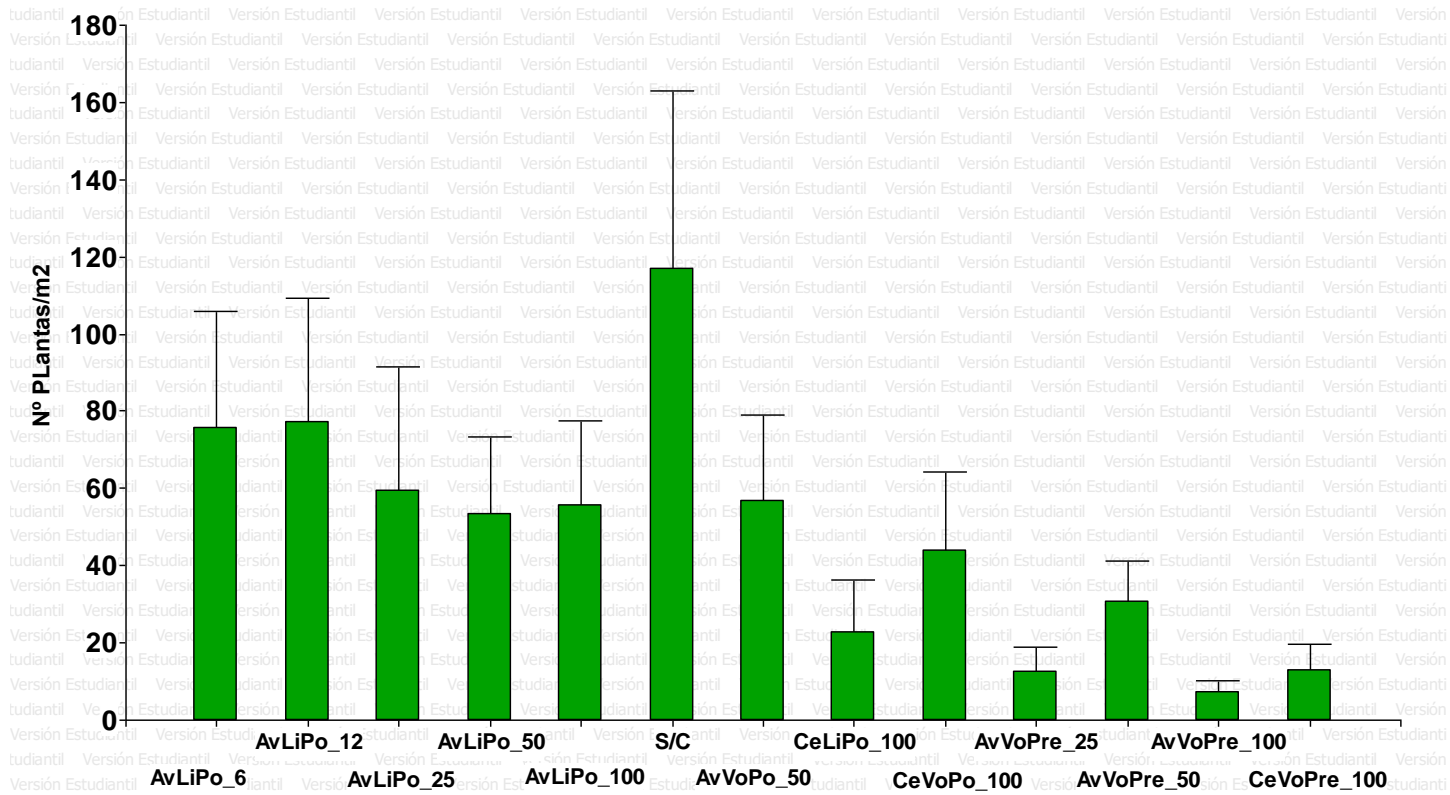


Figura 4. Densidad total de malezas (Nº plantas/m²) 78 días después de la siembra en postcosecha de soja.

Cuadro 3. Malezas presentes en la chacra al momento de la medición

	Nombre	Nombre científico
1	Gamochaeta, peludilla	Gamochaeta spicata
2	Yerba carnicera	Conyza spp.
3	Calabacilla	Silene gallica
4	Rábano	Raphanus raphanistrum
5	Lotus	Lotus corniculatus
6	Raigrás	Lolium multiflorum
7	Pasto bolita	Cyperus spp
8	Pega pega	Picris echoides
9	Capiquí	Stellaria media
10	Cerraja	Sonchus spp.
11	Albahaca de campo	Galinsoga parviflora
12	Moco de oveja	Cerastium glomeratum
13	Mastuerzo	Coronopus didymus
14	Lythrum	Lythrum spp
15	Perejilillo	Bowlesia incana
16	Cardo negro	Cirsium vulgare

Herbicidas en preemergencia de trigo en siembra directa

Objetivo: Evaluar la eficacia de estrategias herbicidas (principios activos, momento y dosis), para el control de raigrás en trigo.

Materiales y Métodos:

Cultivar: Genesis 6.28 (ciclo intermedio)

Siembra: Trigo 100 kg/ha el 21-06-19
Raigrás 284 al voleo en 2 momentos de siembra -. 4 kg/ha el 4-06-19
4 kg/ha el 21-06-19

Fertilización a la siembra: 100 kg/ha de 18-46/46

Re-fertilización: 100 kg de Urea el 22-08-19

Cuadro 4.
Fechas y condiciones de las aplicaciones

Tratamientos	Momento	Fecha	Viento (km/h)	T (°)	H (%)
Aplicación general glifosato (4 L)	15 DPS	6-06-19	1.5	18	71
1, 3, 13, 14, 18	15 DPS	6-06-19	1.5	18	71
9, 10, 11	7 DPS	14-06-20	4	16.4	86
Aplicación general Liberty 2 L (excepto en el testigo sucio)	1 DPS	20-06-19	2	17	64
2, 4, 5, 6, 7, 8, 12, 15	PRE	21-06-22	5	17	77
1,2,3,7, 8, 12, 14, 15	54 DPOS/Z22	14-08-19	4	3.4	80
Aplicación general Curtail 1 L/ha.	62 DPOS/Z23	22-08-19			

DPS = días presiembra, PRE = premergencia, DPOS = días postsiembra

T	10	5	T	2	7	T	13	20	T	12	16	T	17	14	T	6	11	T	8	19	T	4	3	T	18	15	T	1	9	T	13	3	T	20	1	T	2	5	T	16	11	T	14	7	T	17	8	T	17	9	T	8	12	T	15	10	T	6	4	T	19	18	T
	2198	2197		2196	2195		2194	2193		2192	2191		2190	2189		2188	2187		2186	2185		2184	2183		2182	2181		2180	2179		2178	2177		2176	2175		2174	2173		2172	2171		2170	2169		2168	2167		2166	2165		2164	2163		2162	2161		2160	2159				
T	1	2	T	3	4	T	5	6	T	7	8	T	9	10	T	11	12	T	13	14	T	15	16	T	17	18	T	19	20	T	12	14	T	17	4	T	6	5	T	18	15	T	9	13	T	8	2	T	3	1	T	11	10	T	19	16	T	20	7	T			
	2119	2120		2121	2122		2123	2124		2125	2126		2127	2128		2129	2130		2131	2132		2133	2134		2135	2136		2137	2138		2139	2140		2141	2142		2143	2144		2145	2146		2147	2148		2149	2150		2151	2152		2153	2154		2155	2156		2157	2158				

Figura 5. Plano Experimento.

Cuadro 5. Tratamientos [herbicidas](#)

Preemergentes				Postemergentes			
Trat.	Producto comercial (PC)	Dosis PC/ha		Momento	Producto comercial (PC)	Dosis PC/ha	Momento
1	Versatil	0.15		15 DPS	Nexo	0.8	Z 22
2	-Codificado	0.12		0 DPS	Nexo	0.8	Z 22
3	Versatil + <u>Codificado</u>	0.12		15 DPS	Nexo	0.8	Z 22
4	Ciuron 500	2.5		0 DPS			
5	Metoclor Alfa EC	1.3		0 DPS			
6	Ciuron 500 + Metoclor Alfa EC	1	0.72	0 DPS			
7	Liberty	3		0 DPS	Turbine 100 EC	0.4	Z 22
8	Liberty	3		0 DPS	Zar 5 WG	120	Z 22
9	Sungain Xtra	0.2		7 DPS			
10	Sungain Xtra + S-Maspor	0.15	1.2	7 DPS			
11	Sungain Xtra + Diuron 80 Rainbow	0.15	1.5	7 DPS			
12	Diuron 80 Rainbow	1		0 DPS	Cerepin	0.8	Z 22
13	Versatil	0.15		15 DPS			
14	Versatil	0.15		15 DPS	Merit Plus	0.1	Z 22
15	Liberty	3		0 DPS	Merit Plus	0.1	Z 22
18	Testigo Sucio			15 DPS			
19	Testigo Limpio			0 DPS			
20	Testigo Liberty			0 DPS			

Cuadro 6. Precipitaciones 15 días presiembra

Información del CLIMA INIA La Estanzuela			
Fecha	Precipitación Efectiva mm	Precipitación Acumulada mm	Momento
<u>06/06/2019</u>	<u>4.3</u>	<u>4</u>	15 DPS
<u>11/06/2019</u>	<u>3.3</u>	<u>8</u>	
<u>12/06/2019</u>	<u>0.8</u>	<u>9</u>	
<u>13/06/2019</u>	<u>8.2</u>	<u>17</u>	
<u>14/06/2019</u>	<u>9.4</u>	<u>26</u>	7 DPS
<u>15/06/2019</u>	<u>34.8</u>	<u>73</u>	
<u>16/06/2019</u>	<u>17.1</u>	<u>96</u>	
<u>17/06/2019</u>	<u>23.3</u>	<u>129</u>	
<u>18/06/2019</u>	<u>3.3</u>	<u>132</u>	
<u>21/06/2019</u>			0 DPS-Siembra
<u>Total</u>	<u>132</u>		

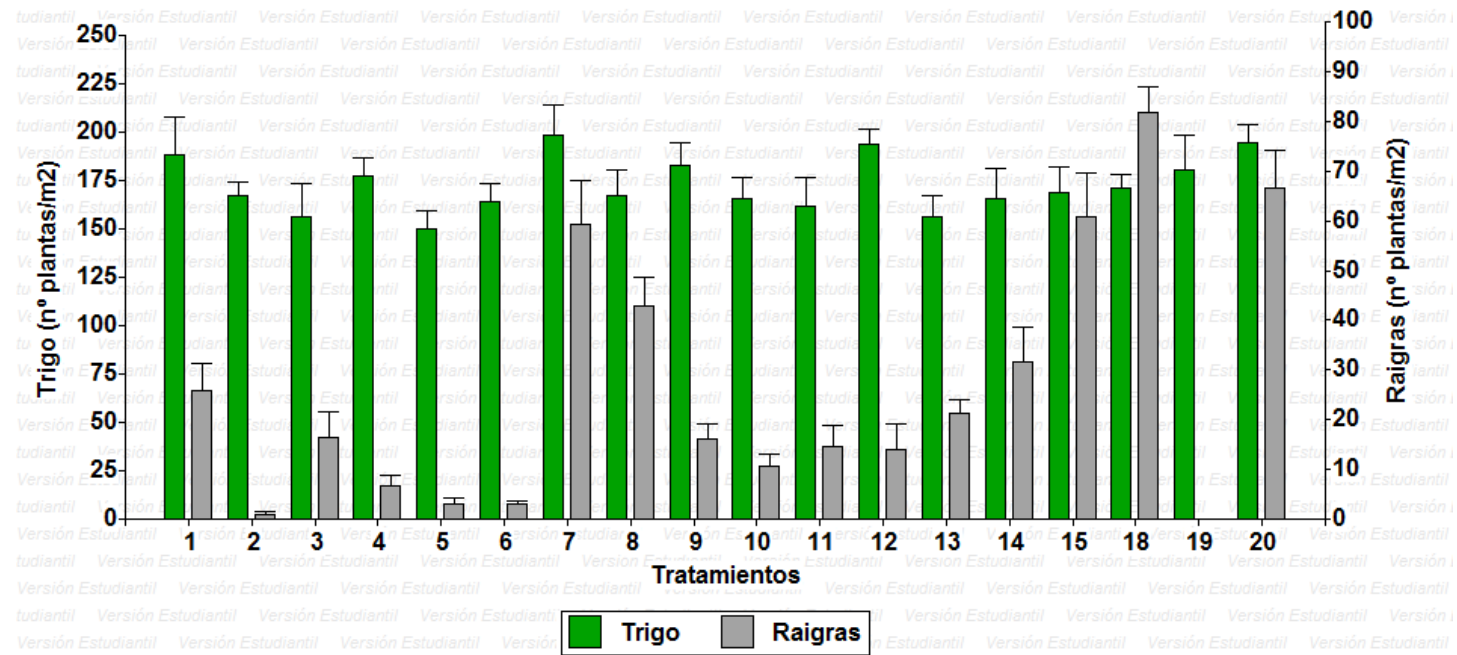


Figura 6. Población de Trigo y Raigras (n° Plantas/m²) 45 días post siembra el 5-08-19.

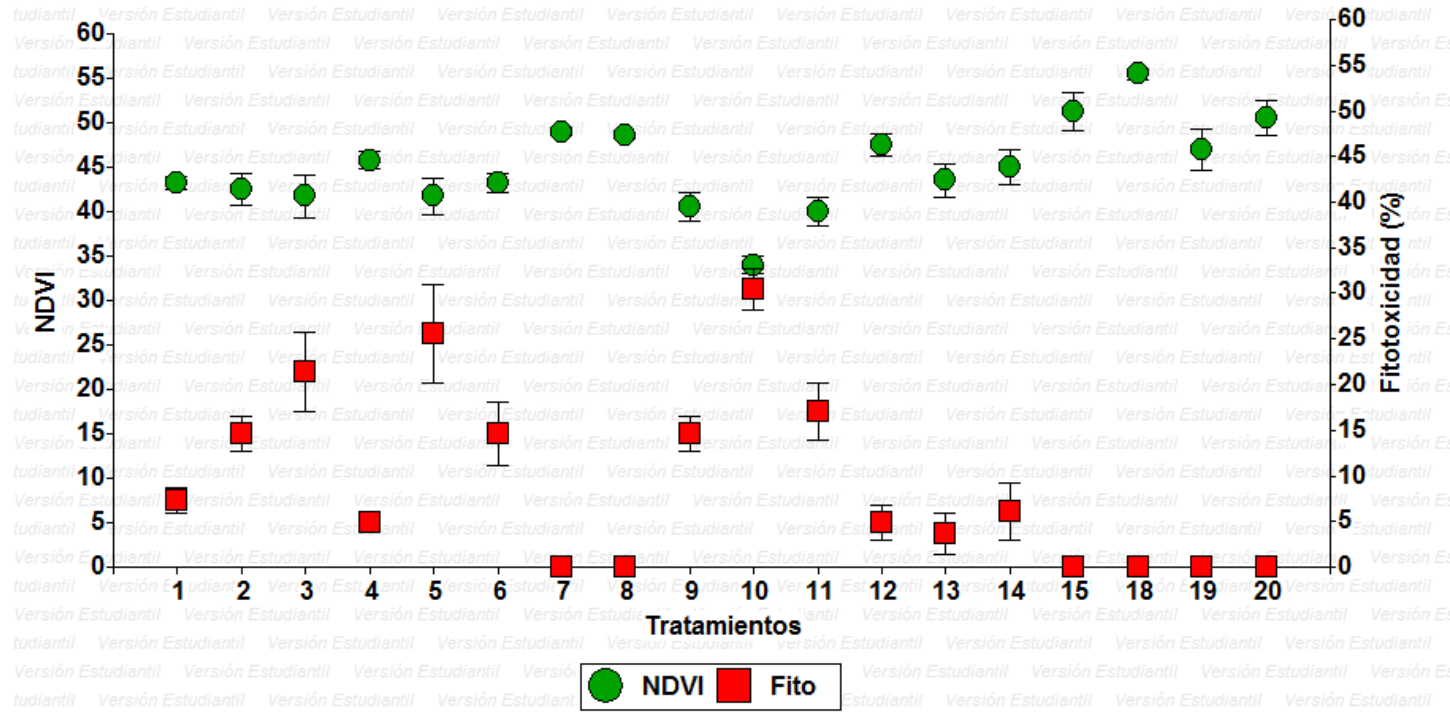


Figura 7. NDVI (Índice de vegetación de diferencia normalizada) y Fitotoxicidad (%) de Trigo 55 Días postsiembra 15-08-19.

Herbicidas en preemergencia de trigo en laboreo convencional

Objetivo: Evaluar la eficacia de estrategias herbicidas (principios activos, momento y dosis), para el control de raigrás en trigo.

Materiales y Métodos:

Cultivar: Genesis 6.28 (ciclo intermedio)

Laboreo: Rastra de discos 5-07-19

Vibro 5-07-19

Siembra: Trigo 100 kg/ha 19-07-19

Raigras 284 al voleo en 2 momentos de siembra. 4 kg/ha 5-07-19

4 kg/ha 19-07-19

Fertilización: 18-46/46- 100 kg/ha

Rertilización: 120 kg Urea 5-09-19

Cuadro 7. Fechas y condiciones de las aplicaciones

DPS = días presiembra, PRE = preemergencia, DPOS = días postsiembra

<u>Tratamientos</u>	<u>Momento</u>	<u>Fecha</u>	<u>Viento (km/h)</u>	<u>T (°)</u>	<u>H (%)</u>
Laboreo – Rastra de discos y vibro	16 DPS	5-07-19	-	-	-
1, 3, 13, 14, 18	15 DPS	6-07-19	1.5	3	85
9, 10, 11	7 DPS	13-07-19	2	14	62
Aplicación general Liberty 2 L (excepto en el testigo sucio)	0 DPS	19-07-19	6	17	77
2, 4, 5, 6, 7, 8, 12, 15	PRE	19-07-19	6	17	77
1,2,3,7, 8, 12, 14, 15	55 DPOS/Z22	12-09-19	5	16	44
Aplicación general Curtail 1 L/ha.	56 DPOS/Z23	13-09-19			

T	10	5	T	2	7	T	13	20	T	12	16	T	17	14	T	6	11	T	8	19	T	4	3	T	18	15	T	1	9	T
	2278	2277		2276	2275		2274	2273		2272	2271		2270	2269		2268	2267		2266	2265		2264	2263		2262	2261		2260	2259	
T	13	3	T	20	1	T	2	5	T	16	11	T	14	7	T	17	9	T	8	12	T	15	10	T	6	4	T	19	18	T
	2239	2240		2241	2242		2243	2244		2245	2246		2247	2248		2249	2250		2251	2252		2253	2254		2255	2256		2257	2258	
T	12	14	T	17	4	T	6	5	T	18	15	T	9	13	T	8	2	T	3	1	T	11	10	T	19	16	T	20	7	T
	2238	2237		2236	2235		2234	2233		2232	2231		2230	2229		2228	2227		2226	2225		2224	2223		2222	2221		2220	2219	
T	1	2	T	3	4	T	5	6	T	7	8	T	9	10	T	11	12	T	13	14	T	15	16	T	17	18	T	19	20	T
	2199	2200		2201	2202		2203	2204		2205	2206		2207	2208		2209	2210		2211	2212		2213	2214		2215	2216		2217	2218	

Figura 8. Plano Experimento.

Cuadro 8. Tratamientos herbicidas

Preemergentes					Postemergentes		
Trat.	Producto comercial (PC)	Dosis PC/ha		Momento	Producto comercial (PC)	Dosis PC/ha	Momento
1	Versatil	0.15		15 DPS	Nexo	0.8	Z 22
2	Codificado	0.12		0 DPS	Nexo	0.8	Z 22
3	Versatil + Codificado	0.12		15 DPS	Nexo	0.8	Z 22
4	Ciuron 500	2.5		0 DPS			
5	Metoclor Alfa EC	1.3		0 DPS			
6	Ciuron 500 + Metoclor Alfa EC	1	0.72	0 DPS			
7	Liberty	3		0 DPS	Turbine 100 EC	0.4	Z 22
8	Liberty	3		0 DPS	Zar 5 WG	90 - 120	Z 22
9	Sungain Xtra	0.2		7 DPS			
10	Sungain Xtra + S-Maspor	0.15	1.2	7 DPS			
11	Sungain Xtra + Diuron 80 Rainbow	0.15	1.5	7 DPS			
12	Diuron 80 Rainbow	1		0 DPS	Cerepin	0.8	Z 22
13	Versatil	0.15		15 DPS			
14	Versatil	0.15		15 DPS	Merit Plus	0.1	Z 22
15	Liberty	3		0 DPS	Merit Plus	0.1	Z 22
18	Testigo Sucio			15 DPS			
19	Testigo Limpio			0 DPS			
20	Testigo Glufo			0 DPS			

Cuadro 9. Precipitaciones 15 días presiembra

Información del CLIMA INIA La Estanzuela			
Fecha	Precipitación Efectiva mm	Precipitación Acumulada mm	Momento
06/07/2019	0	0	<u>15 DPS</u>
11/07/2019	2.5	2.5	
12/07/2019	0.8	0.8	
13/07/2019	0.1	0.1	<u>7 DPS</u>
19/07/2019	0	0	<u>0 DPS - Siembra</u>
Total		3.4	

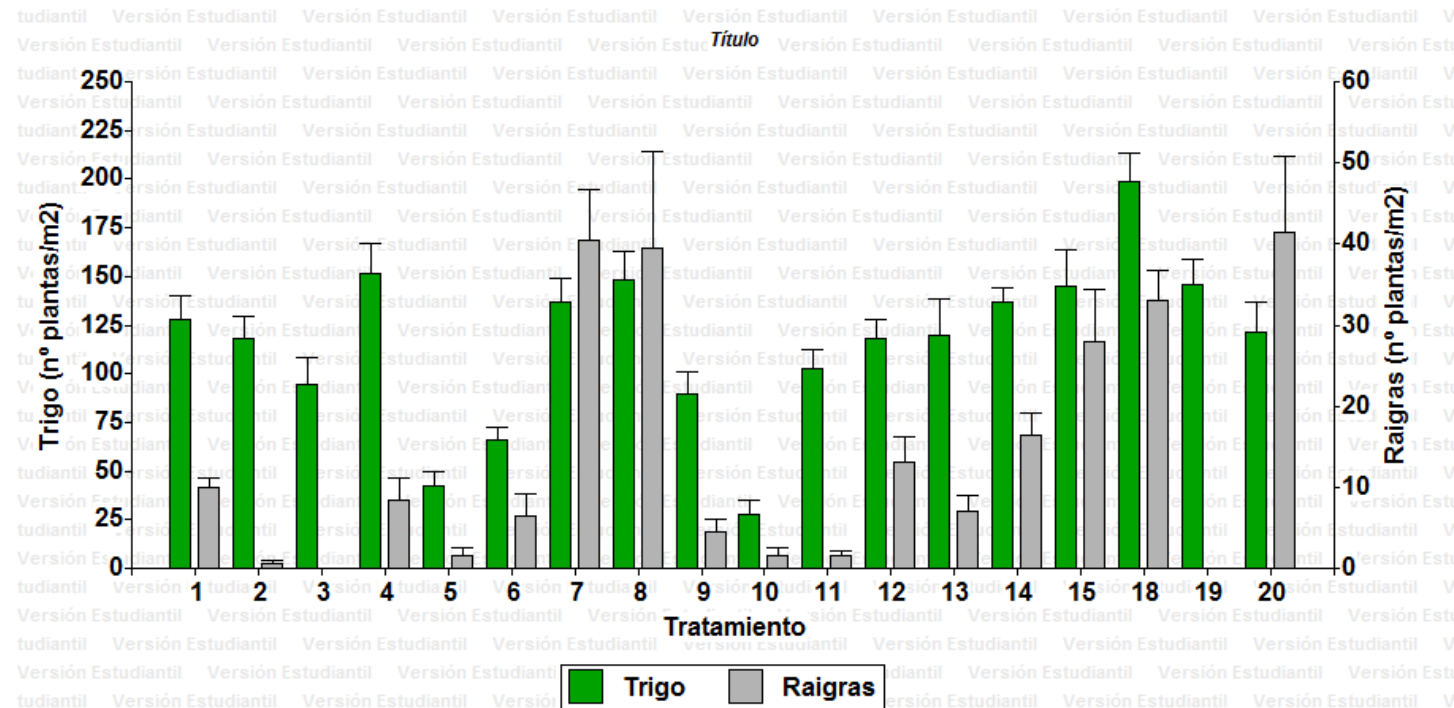


Figura 9. Población de Trigo y Raigrás (nº Plantas/m²) 39 Días postsiembra 27-08-19.

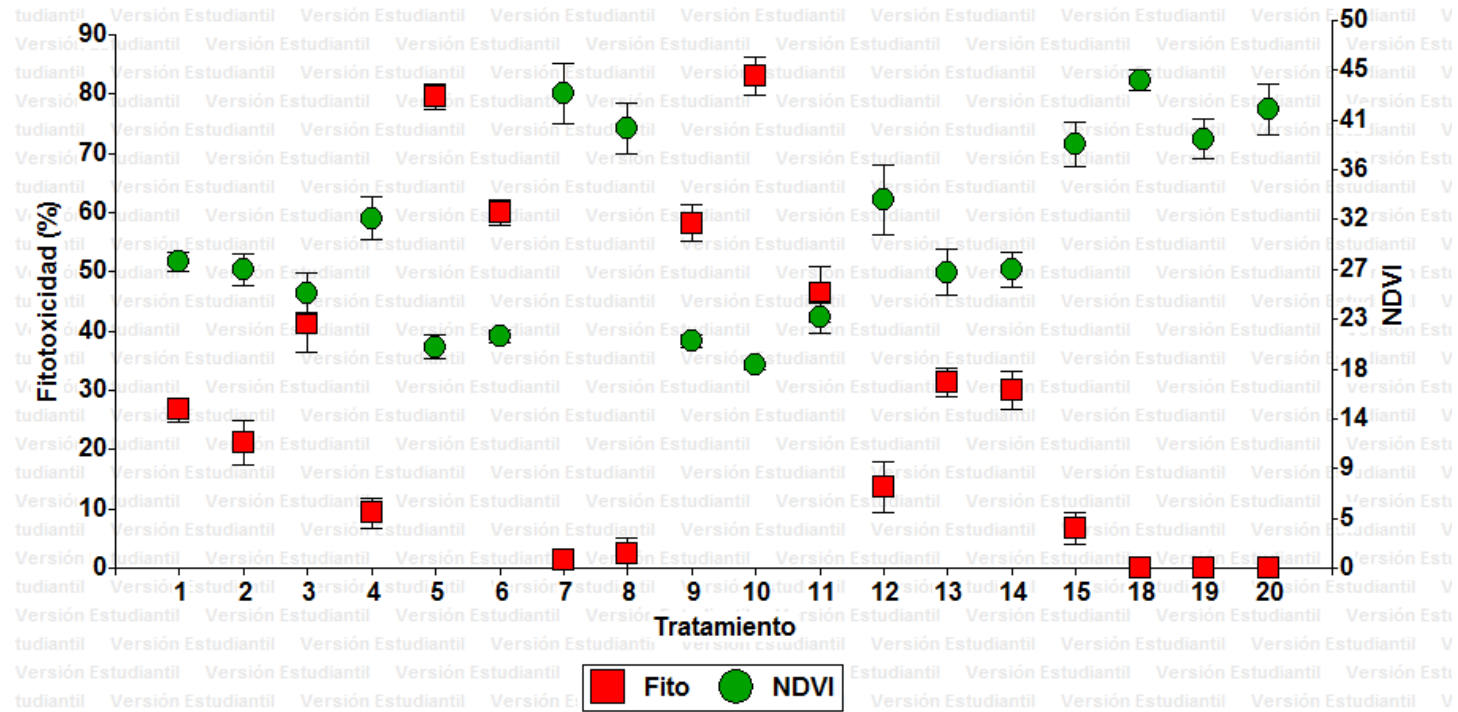


Figura 10. NDVI (índice diferencial de vegetación normalizado) y Fitotoxicidad (%) de Trigo 46 Días postsiembra 3-09-19.

Cuadro 10. Herbicidas usados en los ensayos de trigo

<u>Producto comercial</u>	<u>Ingrediente activo</u>	<u>Concentración del i.a.</u>	<u>Empresa</u>
Versátil	Flumioxazin	480 g/L	Proquimur
Ciuron 500	Diuron	500 g/L	Cibeles
Metolaclor Alfa EC	S-metolaclor	960 g/L	Cibeles
Liberty	Glufosinato de Amonio	200 g/L	BASF
Sungain Xtra	Flumioxazin	50 %	Rainbow
Diuron 80 WG Rainbow	Diuron	80 %	Rainbow
S-Maspor	S-metolaclor	960 g/L	Rainbow
Nexo	Pinoxaden	50 g/L	Proquimur
Turbine 100 EC	Pinoxaden	105 g/L	Cibeles
Zar 5 WG	Iodosulfuron + Mefenpir	5 % + 15 %	Cibeles
Cerepin	Pinoxaden	50 g/L	Rainbow
Merit Plus	Piroxulam + Halauxifen + Florasulam + Cloquintocet	21 % + 21 % 20 % + 45%	Rutilan