

# INFORME FINAL

GRUPO COBA ENERGÍA S.A.S.  
PROTOCOLO ADYUVANTES EN *Conyza spp.*  
CAMPAÑA 2023/2024

MARCOS JUAREZ – CÓRDOBA  
ARGENTINA

---



**VALIANT**

I+D EN PROTECCION DE CULTIVOS

# “Evaluación del efecto de diferentes tipos y dosis de adyuvantes en la eficacia de herbicidas para el control postemergente de *Conyza spp.*”

## **Normativas**

**Protocolo Patrón de Ensayos de Eficacia y Fitotoxicidad adaptado de FAO**

## **Ejecutantes**

Dr. Alejandro Brunori | Founder  
Valiant I+D en Protección de Cultivos  
Matrícula habilitante Ing. Agronómica  
CIAPC N° 5497  
CIASFE N° 82-2-1634

## **Solicitante**

Med. Vet. Mariano Storani | Grupo Coba Energía

## **Fecha**

06 de julio de 2023

## INDICE

INTRODUCCIÓN .....	4
ETAPA 1º: DESCRIPCIÓN DE LOS TRATAMIENTOS .....	5
ETAPA 2º: DESCRIPCIÓN DE LA PARCELA .....	6
ETAPA 3º: APLICACIÓN Y DATOS DEL EQUIPO .....	7
ETAPA 4º: DISEÑOS .....	10
ETAPA 5º: RECOLECCION DE DATOS .....	10
ETAPA 6º: ANALISIS DE DATOS .....	11
ETAPA 7º: RESULTADOS .....	11
CONCLUSIONES .....	14
ANEXO I: CROQUIS DEL EXPERIMENTO .....	16
ANEXO II: REGISTRO DE PRECIPITACIONES Y TEMPERATURA MEDIA .....	16
ANEXO III: DATOS BRUTOS .....	18
ANEXO IV: ANÁLISIS ESTADISTICO.....	19
ANEXO V: CÁLCULOS PARA PREPARACIÓN DE TRATAMIENTOS.....	22
ANEXO VI: FOTOGRAFÍAS DE CADA MOMENTO DE OBSERVACIÓN.....	23

## **INTRODUCCIÓN**

Rama negra (*Conyza* spp.) es una especie anual que se comporta como maleza problema en barbechos químicos y en cultivos estivales y se encuentra ampliamente distribuida en casi todo el territorio argentino (Aapresid, 2019). Emerge entre mayo y octubre, con un pico (en otoño y otro en primavera (Gianelli, Bedmar et al., 2017). Cuando emerge en otoño permanece en estado de roseta en invierno hasta principios de primavera. Recién con el incremento de las temperaturas en agosto elongar su tallo. En cambio, en primavera se produce elongación del tallo a los pocos días de haber emergido (Metzler et al., 2013).

En Argentina se han documentado biotipos de *Conyza* sp. con resistencia simple a glifosato (Puricelli, 2012), a Inhibidores de ALS (Balassone et al., 2019) y actualmente hay sospechas de resistencia múltiple a 2,4-D, dicamba y a inhibidores de PPO como saflufenacil (Aapresid, 2020).

Los herbicidas foliares deben penetrar en la cutícula y la plasmalema, antes de alcanzar el citoplasma y posteriormente dirigirse a su sitio de acción (Holloway y Edgerton, 1992). Los adyuvantes mejoran la eficacia de los herbicidas al mejorar su absorción, translocación y rendimiento general. Pueden ayudar a que los herbicidas penetren en la cutícula cerosa de las hojas de malezas, aumentando su absorción y efectividad. También ayudan en la dispersión y cobertura de los herbicidas, asegurando que lleguen a las malezas objetivo de manera más eficiente.

En el mercado existen diferentes tipos de adyuvantes. Los más utilizados son surfactantes no iónicos (NIS) como organosiliconas y alcoholes grasos etoxilados, seguidos por aceites de origen mineral o vegetal. En los últimos años surgieron adyuvantes en base a aceites combinados con NIS en diferentes proporciones.

Los objetivos de este estudio fueron evaluar y comparar el efecto de dosis y tipos de adyuvantes en la eficacia de herbicidas para el control postemergente de *Conyza* spp. en barbecho.

## ETAPA 1º: DESCRIPCIÓN DE LOS TRATAMIENTOS

<b>Objetivo</b> Comparar el efecto de distintas dosis y tipos de adyuvantes en la eficacia de herbicidas para el control postemergente de <i>Conyza</i> spp. en barbecho.	
<b>El parámetro evaluado fue:</b> porcentaje de control visual de malezas respecto a plantas testigo, sin aplicación de herbicidas.	
<b>Fecha de Inicio</b>	28/07/2023
<b>Localización del ensayo</b>	Marcos Juárez – Córdoba Coordenadas 32°40'15.4"S - 61°59'22.0"O
<b>País</b>	República Argentina
<b>Clase de experimento/Aptitud</b>	Herbicida/adyuvantes
<b>Experimentadores</b>	Dr. Alejandro Brunori Ing. Agronómica CIAPC N° Matrícula 5497
<b>Cultivo</b>	No corresponde (N/C) – Barbecho químico
<b>Descripción de los tratamientos</b>	Ver Tabla 1

**Tabla 1.** Detalle de tratamientos (\*) (\*\*)

Nº	Tratamientos	Ingrediente Activo	i.a. (%)	Formulación	Recomendación	Dosis Producto formulado (cc/ha)
1	UTC	-	-	-		-
2	Experimental	MSO + silicona	85+15	EC		25
3	Experimental	MSO + silicona	85+15	EC		50
4	Experimental	MSO + silicona	85+15	EC		75
5	Experimental	MSO + silicona	85+15	EC		100
6	Experimental	MSO + silicona	85+15	EC		125
7	Nva. Silicona	MSO + silicona	85+15	EC		50
8	Nva. Silicona	MSO + silicona	85+15	EC		100
9	Aceite mineral	Ac. Parafínico		EC	Multifuncional	1% (V/V)
10	Silwet	3-siloxano	100 %	SL	Multifuncional	50cc/100L
11	Rizospray extremo	MSO + silicona	70+30	EC	Multifuncional	200 cc/ha
12	Xion Active Gel	Alcohol lineal etoxilado	25 %	SL	Multifuncional	75 cc/100L
13	Rizo oil MSO	MSO + silicona	82+18	EC	Multifuncional	0,5% (V/V)
14	Alltec ultra	Alcohol lineal etoxilado	32 %	SL	Herbicidas	100 cc/100L

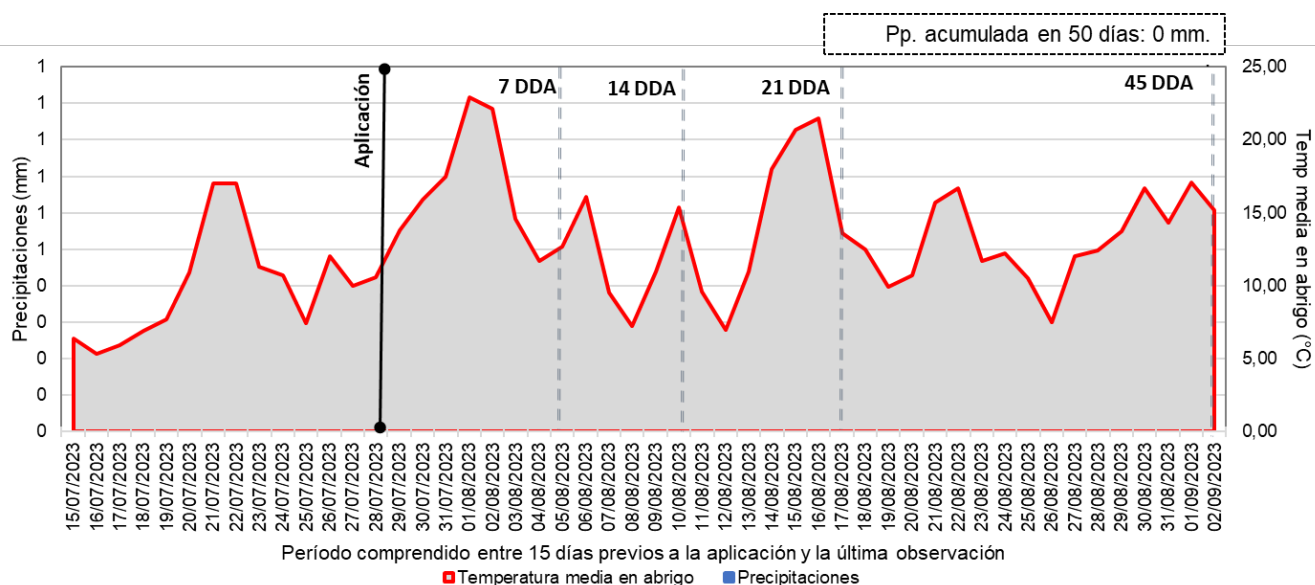
(\*) En todos los tratamientos se aplicó una dosis de 2 L/ha de Glifosato Potásico 66,2 % SL (Eq. Ac. 53%) de la marca comercial Super Estrella II – ACA y 1,5 L/ha de 2,4-D éster etilhexílico 89% CE (Eq. Ac. 59%) de la marca comercial Voleris – Syngenta.

(\*\*) Los adyuvantes fueron provistos por la empresa solicitante y el herbicida por el responsable del experimento.

## ETAPA 2°: DESCRIPCIÓN DE LA PARCELA

Diseño experimental	Bloques completos aleatorizados
Disposición de las parcelas en el campo.	Se adjunta en el ANEXO I
Tamaño de parcela	3 m x 10 m (30 m <sup>2</sup> )
Cultivos de protección	No
Fuente de agua	Secano
Cultivo anterior	Soja. Cobertura de rastrojo de 50 %.
Datos pluviométricos y de temperatura	Se adjuntan en el ANEXO II



### Diagrama termoplumiométrico del período comprendido entre 15 días previos a la aplicación y la última observación



Características del suelo:	UC: Serie Marcos Juárez Capacidad de uso: I Índice de productividad: 90 Textura: limosa fina, mixta.
----------------------------	---

	Mas información de MJ se encuentra disponible en: <a href="http://suelos.cba.gov.ar/MARCOSJUAREZ/index.html">http://suelos.cba.gov.ar/MARCOSJUAREZ/index.html</a> Hoja 3363-17   Marcos Juárez
Análisis de suelo:	N/C
Fertilización:	N/C

### ETAPA 3°: APLICACIÓN Y DATOS DEL EQUIPO

DATOS DE LA APLICACIÓN	
Fecha	28/07/2023
Nº de aplicaciones	1
Tipo de aplicación	Cobertura total en el centro de la parcela dejando testigos apareados de 50 cm en los laterales.
Estadio fenológico del Cultivo	N/C
Infestación de malezas al momento de la aplicación	<p>Presencia de <i>Conyza</i> spp. con distribución heterogénea con cobertura de hasta 50%. La maleza se encontraba en estado de roseta con diámetros entre 10 cm y 20 cm.</p>  



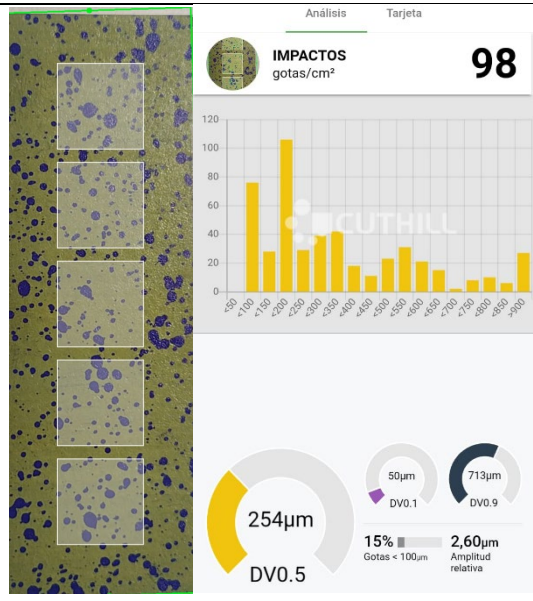
**VALIANT**

HD EN PROTECCION DE CULTIVOS



Personas aplicando el tratamiento

1

Horario de aplicación	11:00 h
Condiciones meteorológicas en la aplicación	<b>Viento</b> <b>HR</b> <b>Temperatura</b> <b>DT</b> 4 km/h      67 %      14 °C      3
Calidad de aplicación	98 gotas / cm <sup>2</sup> DMV 254 µm DV0.10 50 µm
Imagen de tarjeta hidrosensible utilizada en el análisis de calidad de aplicación	
Humedad en la superficie del suelo	Escasa
Fitosanitarios de mantenimiento:	No se utilizaron

<b>DATOS DEL EQUIPO</b>	
Modelo de pulverizador	Mochila CO <sub>2</sub> .
Número de picos	4
Tipo de boquilla hidráulica	Abanico plano anti deriva
Modelo	ALBUZ AVI 11001
Ancho de aplicación	2 m
Velocidad de aplicación	7,2 km/h
Presión de trabajo	4,5 bares
Volumen de aplicación	80 L/ha

## ETAPA 4°: DISEÑOS

Diseño del ensayo	En bloques completos aleatorizados Los tratamientos consistieron en distintas dosis y tipos de adyuvantes.
Repeticiones	4

## ETAPA 5°: RECOLECCION DE DATOS

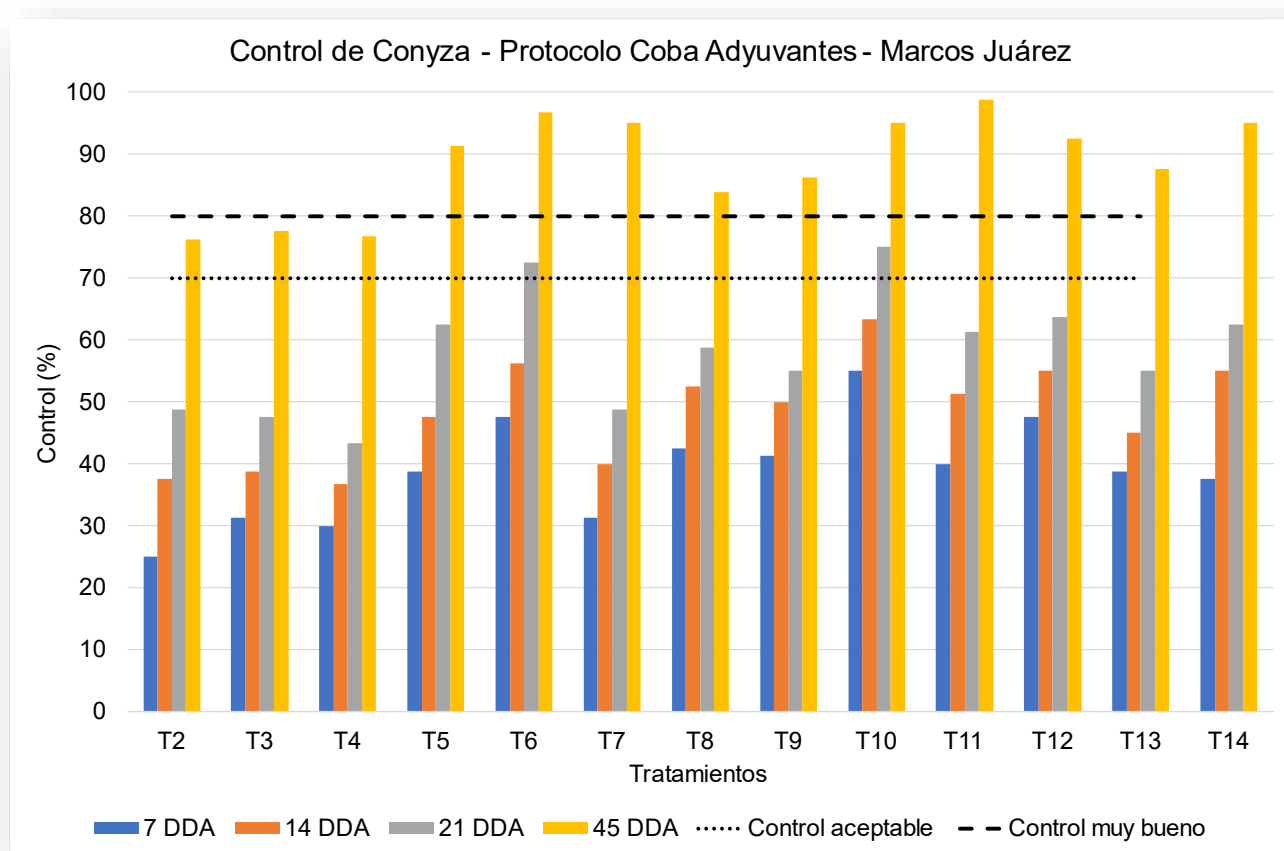
Método de recolección de datos															
<u>Calidad de aplicación:</u>	Al azar. Se colocaron tarjetas hidrosensibles en una parcela sobre el nivel del suelo en el barbecho. Posteriormente las tarjetas fueron escaneadas y analizadas en gabinete con el software CIR 1.5. Para cada tarjeta se tomaron 5 áreas de 1 cm <sup>2</sup> seleccionadas al azar.														
<u>Eficacia del herbicida:</u>	Se evaluó a través del porcentaje de control visual de malezas respecto a una parcela testigo sin control, propuesta por Alvarez (1974) en las actas del 2 Congreso de la Asociación Latinoamericana de Malezas.														
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Índice</th> <th>Denominación</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0-40</td> <td>Ninguno a pobre</td> </tr> <tr> <td>41-60</td> <td>Regular</td> </tr> <tr> <td>61-70</td> <td>Suficiente</td> </tr> <tr> <td>71-80</td> <td>Bueno</td> </tr> <tr> <td>81-90</td> <td>Muy bueno</td> </tr> <tr> <td>91-100</td> <td>Excelente</td> </tr> </tbody> </table>	Índice	Denominación	0-40	Ninguno a pobre	41-60	Regular	61-70	Suficiente	71-80	Bueno	81-90	Muy bueno	91-100	Excelente
Índice	Denominación														
0-40	Ninguno a pobre														
41-60	Regular														
61-70	Suficiente														
71-80	Bueno														
81-90	Muy bueno														
91-100	Excelente														
	<p><b>POSTEMEREGENCIA</b></p> <p>A los 7, 14, 21 y 45 días después de la aplicación se determinó el porcentaje de control visual de las plantas de <i>Conyza</i> spp. respecto a un tratamiento testigo sin control químico. La unidad experimental fue la parcela.</p>														

## ETAPA 6°: ANALISIS DE DATOS

Los datos fueron analizados con ANVA en el software Infostat. Para la determinación de diferencias significativas entre tratamientos se realizó la prueba de comparación de medias Scott & Knott con un nivel de significancia de 5 %.

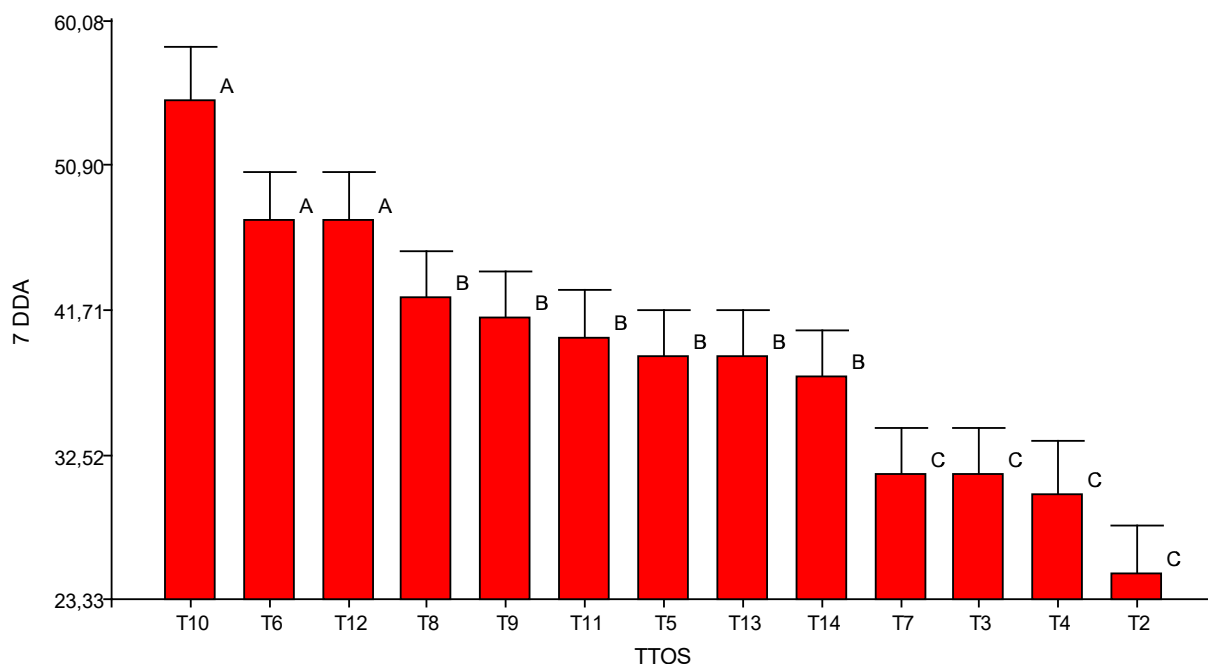
## ETAPA 7°: RESULTADOS

Los resultados del control de *Conyza* spp. con distintas dosis y tipos de adyuvantes con herbicidas a los 7, 14, 21 y 45 DDA se muestran a continuación en el Gráfico 1.



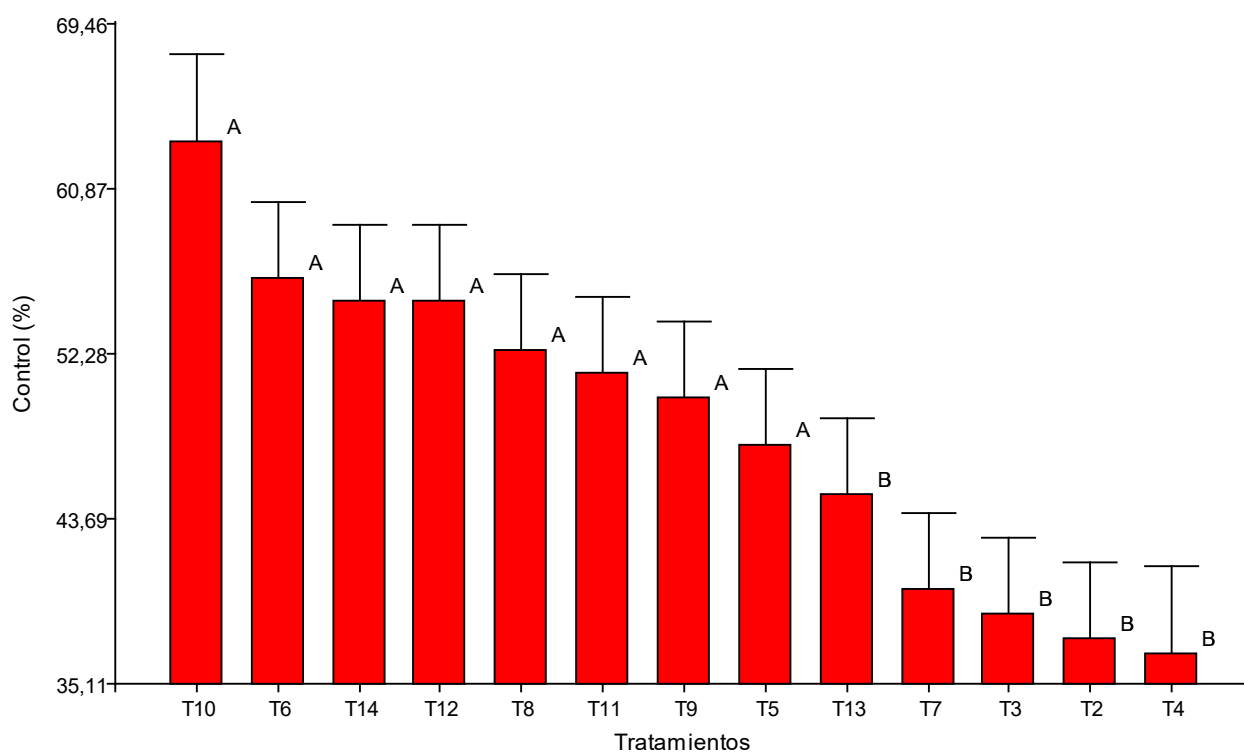
**Gráfico 1.** Control postemergente de *Conyza* spp. a los 7, 14, 21 y 45 DDA de glifosato y 2,4-D con distintos tipos y dosis de adyuvantes (tratamientos)

A los 7 DDA los tratamientos más eficaces fueron T10, T6 y T12 con controles entre 47,50% y 56,00%, sin diferencias significativas entre ellos. Con menor eficacia se encontraron los tratamientos T8, T9, T11, T5, T13 y T14 que tuvieron porcentajes de control de malezas entre 37,50% y 42,50%, y tampoco mostraron diferencias significativas entre ellos. Los tratamientos T7, T3, T4 y T2 tuvieron los menores porcentajes de control de malezas, entre 25,00% y 31,25%, y fueron significativamente diferentes de todos los demás tratamientos (Gráfico 2).



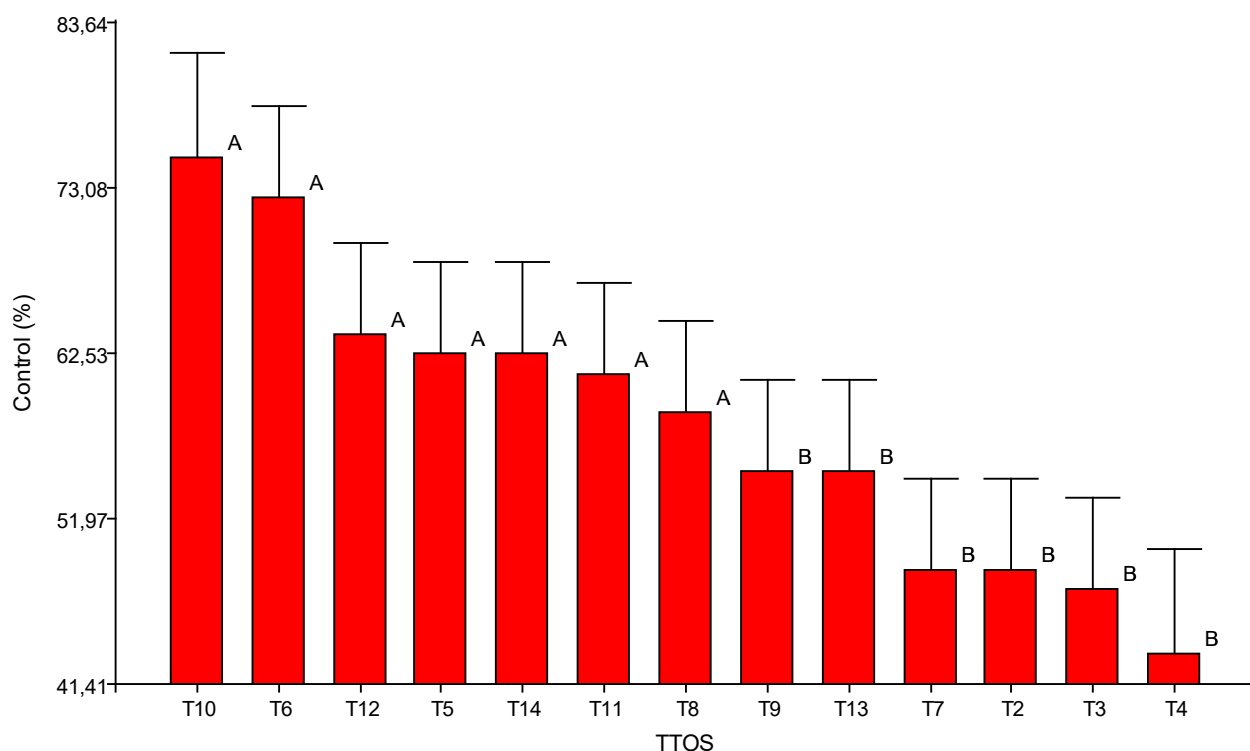
**Gráfico 2.** Control postemergente de *Conyza* spp. a los 7 DDA de glifosato y 2,4-D con distintos tipos y dosis de adyuvantes (tratamientos)

A los 14 DDA se observaron dos grupos de tratamientos con diferencias significativas. Con mayor efecto sobre el control de malezas se encontraron T10 con media de 63,00%, seguido sin diferencias significativas por T6, T14, T12, T8, T11 y T9, con medias entre 50,00% y 56,25%. Los tratamientos T5, T13, T7, T3, T2 y T4 fueron los menos efectivos, con medias entre 36,67 y 47,5% (Gráfico 3).



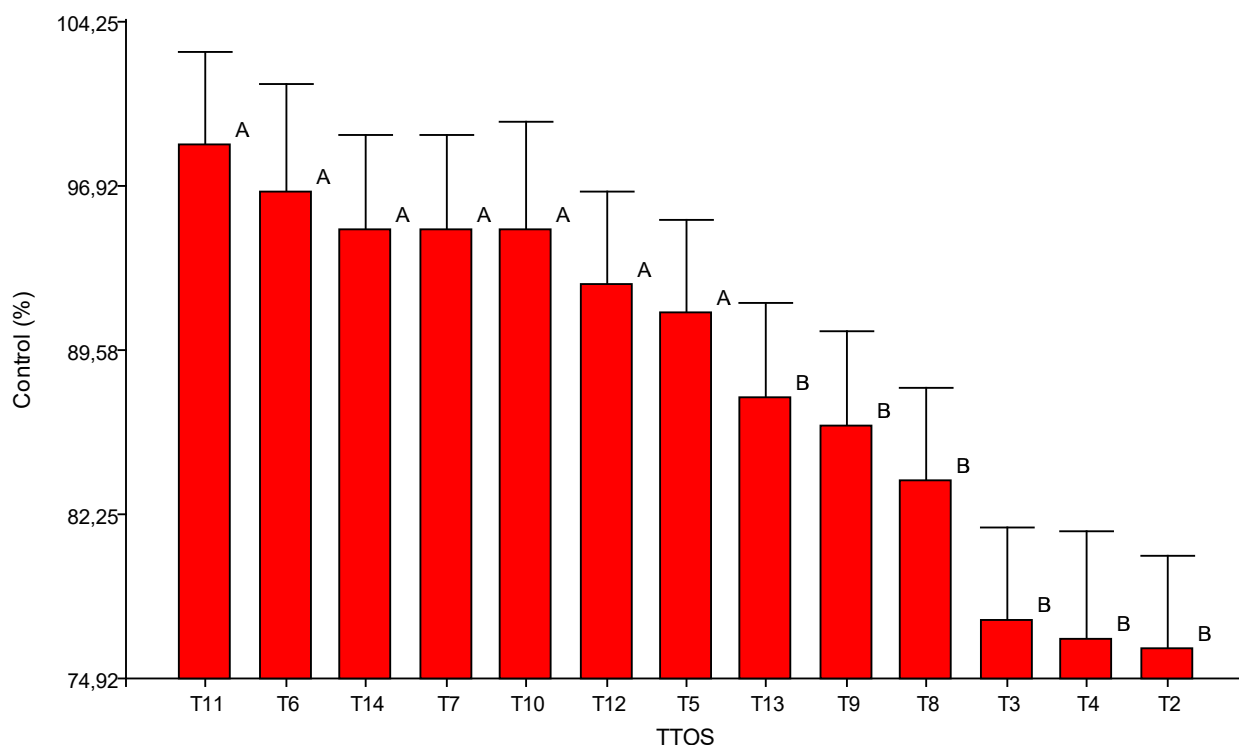
**Gráfico 3.** Control postemergente de *Conyza* spp. a los 14 DDA de glifosato y 2,4-D con distintos tipos y dosis de adyuvantes (tratamientos)

A los 21 DDA se observaron dos grupos de tratamientos con diferencias significativas. Los tratamientos T10, T6, T12, T5, T14, T11 y T8 presentaron un control superior al 58%, sin diferencias significativas entre sí ( $p > 0,05$ ). Por otro lado, en el segundo grupo se encontraron los tratamientos T9, T13, T7, T2, T3 y T4 que presentaron un control inferior al 55%, sin diferencias significativas entre sí.



**Gráfico 4.** Control postemergente de *Conyza* spp. a los 21 DDA de glifosato y 2,4-D con distintos tipos y dosis de adyuvantes (tratamientos)

A los 45 DDA se observaron dos grupos de tratamientos con diferencias significativas. El primer grupo, con controles superiores al 90%, estuvo compuesto por los tratamientos T11, T6, T14, T7, T10, T12 y T5, sin diferencias significativas entre sí. En segundo lugar, se encontraron los tratamientos T13, T9, T8, T3, T4 y T2 con controles de malezas entre 88% y 75% (Gráfico 5)



**Gráfico 5.** Control postemergente de *Conyza* spp. a los 45 DDA de glifosato y 2,4-D con distintos tipos y dosis de adyuvantes (tratamientos)

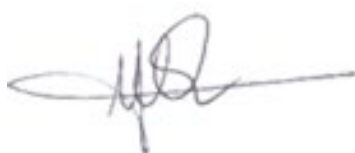
## ETAPA 8º: CONCLUSIONES

- 1) Los tipos de adyuvantes y dosis mostraron diferencias en la performance de control postemergente de *Conyza* spp.
- 2) El adyuvante COBA mostró controles crecientes de *Conyza* spp. en concordancia con el aumento de la dosis evaluada desde 25 hasta 125 cc/ha (T2-T6).
- 3) La mayor dosis de COBA (T6) con 125 cc/ha tuvo similar eficacia que los testigos comerciales comparados en el experimento (T9-T14)
- 4) La adyuvante experimental (T7-T8) mostró menor performance a los 7 DDA pero luego incrementó su control a lo largo del experimento.

### Observaciones:

1) durante el experimento no se han registrado lluvias, lo que pudo afectar el crecimiento de las malezas. Esta condición de estrés hídrico prolongado en el tiempo podría haber favorecido el control químico alcanzado en el experimento.

2) de acuerdo al intercambio técnico acontecido con los solicitantes en la recorrida del experimento, se recomienda evaluar mayores dosis del adyuvante en el control de *Conyza* y otras latifoliadas.



**Dr. Alejandro Brunori**  
Ing. Agrónomo MP 5497



**ANEXO II. REGISTROS DE PRECIPITACIONES Y TEMPERATURA MEDIA DESDE 15 DÍAS ANTES DE LA APLICACIÓN Y HASTA 30 DDA**

<b>Fecha</b>	<b>Temperatura media en abrigo</b>	<b>Precipitaciones</b>
15/07/2023	6,40	0,00
16/07/2023	5,30	0,00
17/07/2023	5,90	0,00
18/07/2023	6,90	0,00
19/07/2023	7,70	0,00
20/07/2023	10,90	0,00
21/07/2023	17,00	0,00
22/07/2023	17,00	0,00
23/07/2023	11,30	0,00
24/07/2023	10,70	0,00
25/07/2023	7,40	0,00
26/07/2023	12,00	0,00
27/07/2023	10,00	0,00
28/07/2023	10,60	0,00
29/07/2023	13,80	0,00
30/07/2023	15,90	0,00
31/07/2023	17,50	0,00
01/08/2023	22,90	0,00
02/08/2023	22,10	0,00
03/08/2023	14,60	0,00
04/08/2023	11,70	0,00
05/08/2023	12,70	0,00
06/08/2023	16,10	0,00
07/08/2023	9,50	0,00
08/08/2023	7,20	0,00
09/08/2023	11,00	0,00
10/08/2023	15,40	0,00
11/08/2023	9,60	0,00
12/08/2023	7,00	0,00
13/08/2023	11,00	0,00
14/08/2023	18,00	0,00
15/08/2023	20,70	0,00
16/08/2023	21,50	0,00
17/08/2023	13,60	0,00
18/08/2023	12,50	0,00
19/08/2023	9,90	0,00
20/08/2023	10,70	0,00
21/08/2023	15,70	0,00
22/08/2023	16,70	0,00
23/08/2023	11,70	0,00
24/08/2023	12,20	0,00
25/08/2023	10,50	0,00
26/08/2023	7,50	0,00
27/08/2023	12,00	0,00

28/08/2023	12,40	0,00
29/08/2023	13,70	0,00
30/08/2023	16,70	0,00
31/08/2023	14,30	0,00
01/09/2023	17,10	0,00
02/09/2023	15,20	0,00
03/09/2023	12,00	0,00
04/09/2023	12,40	0,00
05/09/2023	13,70	0,00
06/09/2023	16,70	0,00
07/09/2023	14,30	0,00
08/09/2023	17,10	0,00
09/09/2023	15,20	0,00
10/09/2023	16,00	0,00
11/09/2023	15,00	0,00
12/09/2023	17,00	0,00
13/09/2023	16,00	0,00
14/09/2023	16,80	0,00
15/09/2023	18,10	0,00
16/09/2023	17,10	0,00
17/09/2023	16,40	0,00
18/09/2023	14,40	0,00
19/09/2023	17,20	0,00
20/09/2023	15,00	0,00
21/09/2023	14,00	0,00
22/09/2023	17,00	0,00
23/09/2023	16,80	0,00
24/09/2023	18,10	0,00
25/09/2023	17,10	0,00
26/09/2023	16,40	0,30
27/09/2023	14,40	0,00
28/09/2023	17,20	0,00
29/09/2023	16,40	0,00
30/09/2023	15,00	0,00

Precipitaciones acumuladas en 45 días 0 mm.

## ANEXO III. DATOS BRUTOS

### EVALUACIÓN DE EFICACIA EN POSTEMERGENCIA

Aplicación		Fechas de evaluación			
		05/08/2023	10/08/2023	17/08/2023	11/09/2023
28/07/2023		7 DDA	14 DDA	21 DDA	45 DDA
	Bloque	Post (0-100)	Post (0-100)	Post (0-100)	Post (0-100)
T2	III	20	30	45	80
T2	II	30	50	60	80
T2	I	20	25	30	80
T2	IV	30	45	60	65
T3	III	30	35	40	80
T3	II	30	45	60	80
T3	I	30	35	45	80
T3	IV	35	40	45	70
T4	III	30	35	45	80
T4	II	30	35	40	80
T4	I				
T4	IV	30	40	45	70
T5	III	35	40	55	100
T5	II	40	50	60	100
T5	I	40	50	75	90
T5	IV	40	50	60	75
T6	III	50	60	65	90
T6	II	40	45	50	100
T6	I	50	60	85	100
T6	IV	50	60	90	
T7	III	30	40	50	90
T7	II	30	40	55	100
T7	I	35	40	40	100
T7	IV	30	40	50	90
T8	III	35	55	60	75
T8	II	45	50	60	100
T8	I	45	55	65	90
T8	IV	45	50	50	70
T9	III	50	60	60	80
T9	II	40	50	60	90
T9	I	30	40	50	95
T9	IV	45	50	50	80
T10	III	65	80	90	100
T10	II	40	45	55	90
T10	I	60	65	80	95
T10	IV				
T11	III	50	65	75	100
T11	II	40	50	70	100
T11	I	30	50	50	95
T11	IV	40	40	50	100
T12	III	40	50	60	100
T12	II	50	60	60	90
T12	I	50	60	85	90
T12	IV	50	50	50	90
T13	III	40	45	60	95
T13	II	30	40	50	80
T13	I	45	50	60	100
T13	IV	40	45	50	75
T14	III	40	65	75	100
T14	II	35	45	50	100
T14	I	35	60	75	100
T14	IV	40	50	50	80

## ANEXO IV. ANÁLISIS ESTADÍSTICO

### 7 DDA

#### Análisis de la varianza

Variable	N	R <sup>2</sup>	R <sup>2</sup> Aj	CV
7 DDA	50	0,69	0,59	15,24

#### Cuadro de Análisis de la Varianza (SC tipo III)

F.V.	SC	gl	CM	F	p-valor
Modelo	2934,25	12	244,52	6,99	<0,0001
TTOS	2934,25	12	244,52	6,99	<0,0001
Error	1293,75	37	34,97		
Total	4228,00	49			

#### Test:Scott & Knott Alfa=0,05

Error: 34,9662 gl: 37

TTOS	Medias	n	E.E.	
T10	55,00	3	3,41	A
T6	47,50	4	2,96	A
T12	47,50	4	2,96	A
T8	42,50	4	2,96	B
T9	41,25	4	2,96	B
T11	40,00	4	2,96	B
T5	38,75	4	2,96	B
T13	38,75	4	2,96	B
T14	37,50	4	2,96	B
T7	31,25	4	2,96	C
T3	31,25	4	2,96	C
T4	30,00	3	3,41	C
T2	25,00	4	2,96	C

Medias con una letra común no son significativamente diferentes ( $p > 0,05$ )

### 14 DDA

#### Análisis de la varianza

Variable	N	R <sup>2</sup>	R <sup>2</sup> Aj	CV
14 DDA	50	0,56	0,42	16,38

#### Cuadro de Análisis de la Varianza (SC tipo III)

F.V.	SC	gl	CM	F	p-valor
Modelo	2965,92	12	247,16	3,95	0,0006
TTOS	2965,92	12	247,16	3,95	0,0006
Error	2314,58	37	62,56		
Total	5280,50	49			

#### Test:Scott & Knott Alfa=0,05

Error: 62,5563 gl: 37

TTOS	Medias	n	E.E.	
T10	63,33	3	4,57	A
T6	56,25	4	3,95	A
T14	55,00	4	3,95	A
T12	55,00	4	3,95	A
T8	52,50	4	3,95	A

T11	51,25	4	3,95	A
T9	50,00	4	3,95	A
T5	47,50	4	3,95	A
T13	45,00	4	3,95	B
T7	40,00	4	3,95	B
T3	38,75	4	3,95	B
T2	37,50	4	3,95	B
T4	36,67	3	4,57	B

Medias con una letra común no son significativamente diferentes ( $p > 0,05$ )

## 21 DDA

### Análisis de la varianza

Variable	N	R <sup>2</sup>	R <sup>2</sup> Aj	CV
21 DDA	50	0,44	0,25	20,06

### Cuadro de Análisis de la Varianza (SC tipo III)

F.V.	SC	gl	CM	F	p-valor
Modelo	3889,58	12	324,13	2,39	0,0209
TTOS	3889,58	12	324,13	2,39	0,0209
Error	5010,42	37	135,42		
Total	8900,00	49			

### Test: Scott & Knott Alfa=0,05

Error: 135,4167 gl: 37

TTOS	Medias	n	E.E.	
T10	75,00	3	6,72	A
T6	72,50	4	5,82	A
T12	63,75	4	5,82	A
T5	62,50	4	5,82	A
T14	62,50	4	5,82	A
T11	61,25	4	5,82	A
T8	58,75	4	5,82	A
T9	55,00	4	5,82	B
T13	55,00	4	5,82	B
T7	48,75	4	5,82	B
T2	48,75	4	5,82	B
T3	47,50	4	5,82	B
T4	43,33	3	6,72	B

Medias con una letra común no son significativamente diferentes ( $p > 0,05$ )

## 45 DDA

### Análisis de la varianza

Variable	N	R <sup>2</sup>	R <sup>2</sup> Aj	CV
45 DDA	49	0,53	0,37	9,41

### Cuadro de Análisis de la Varianza (SC tipo III)

F.V.	SC	gl	CM	F	p-valor
Modelo	2797,92	12	233,16	3,35	0,0024
TTOS	2797,92	12	233,16	3,35	0,0024
Error	2502,08	36	69,50		
Total	5300,00	48			

### Test: Scott & Knott Alfa=0,05

Error: 69,5023 gl: 36

TTOS	Medias	n	E.E.
------	--------	---	------

T11	98,75	4	4,17	A	
T6	96,67	3	4,81	A	
T14	95,00	4	4,17	A	
T7	95,00	4	4,17	A	
T10	95,00	3	4,81	A	
T12	92,50	4	4,17	A	
T5	91,25	4	4,17	A	
T13	87,50	4	4,17		B
T9	86,25	4	4,17		B
T8	83,75	4	4,17		B
T3	77,50	4	4,17		B
T4	76,67	3	4,81		B
T2	76,25	4	4,17		B

*Medias con una letra común no son significativamente diferentes ( $p > 0,05$ )*

## ANEXO V. CÁLCULOS PARA PREPARACIÓN DE TRATAMIENTOS

Tasa de aplicación

80 L/ha

Volumen final en botella


2 L

Tratamientos	Nombre producto	Dosis (g o cm <sup>3</sup> /ha)	Medir (g o cm <sup>3</sup> )
<b>1</b>	<i>Check</i>	-	
<b>2</b>	Experim	<b>25</b>	<b>0,63</b>
<b>3</b>	Experim	<b>50</b>	<b>1,25</b>
<b>4</b>	Experim	<b>75</b>	<b>1,88</b>
<b>5</b>	Experim	<b>100</b>	<b>2,50</b>
<b>6</b>	Experim	<b>125</b>	<b>3,13</b>
<b>7</b>	Nva. Silicona	<b>50</b>	<b>1,25</b>
<b>8</b>	Nva. Silicona	<b>100</b>	<b>2,50</b>
<b>9</b>	Aceite mineral 1%	<b>0,01</b>	<b>20,00</b>
<b>10</b>	Rizo silwet %	<b>0,0005</b>	<b>1,00</b>
<b>11</b>	Rizo Extremo	<b>200</b>	<b>5,00</b>
<b>12</b>	Xion Active Gel	<b>0,00075</b>	<b>1,50</b>
<b>13</b>	Rizo oil MSO 0,5%	<b>0,01</b>	<b>10,00</b>
<b>14</b>	Alltec ultra	<b>0,001</b>	<b>2,00</b>

## ANEXO VI. FOTOGRAFÍAS DE CADA MOMENTO DE OBSERVACIÓN

Acceso por link a  [GALERÍA DE IMÁGENES](#)

Evaluaciones 7 y 41 DDA

Acceso por QR  para dispositivos móviles

