



EFFECTO ESTABILIZADOR DE DISTINTOS COADYUVANTES SOBRE MEZCLAS INESTABLES DE AGROQUÍMICOS

Ensayo de Laboratorio.

ESTUDIO DE AGRONOMÍA GIRAUDO - EULA

ING. AGR. RAMOS NICOLÁS, ING. AGR. GIRAUDO CRISTIAN, ING. AGR. EULA NESTOR, ING. AGR. PICCA KEVIN

Objetivo del Ensayo:

Evaluar el comportamiento de diferentes coadyuvantes como estabilizantes en mezclas con Glifosato y Atrazina:

- Atrazina 90 gr (WG) + Glifosato Sal Potásica 66,2 gr.
- Atrazina 50 gr (WG) + Glifosato Sal Potásica 66,2 gr

Condiciones del Ensayo:

Para evaluar la estabilidad de la mezcla, se aplicó un protocolo en cuatro fases sucesivas, diseñado para someterlas a condiciones cada vez más exigentes hasta detectar algún signo de inestabilidad.

- **Fase 1:** Cada mezcla se diluyó inicialmente en 40 litros de agua, con una dureza de 160 ppm de CaCO_3 . Si bajo esa condición la mezcla alcanzaba un grado de estabilidad 3, 4 o 5 (es decir, aceptable o estable), se avanzaba a la fase siguiente.
- **Fase 2:** Se preparaba nuevamente la misma mezcla, pero en una concentración mayor, equivalente a una dilución en 20 litros de agua.
- **Fase 3:** Si la mezcla continuaba mostrando estabilidad (grado 3, 4 o 5), se volvía a preparar, ahora en 40 litros de agua con alta dureza (920 ppm de CaCO_3).
- **Fase 4:** Finalmente, si todavía se mantenía estable, se ensayaba en 20 litros con agua dura

Este diseño buscó **forzar condiciones críticas** que permitieran revelar inestabilidad en la mezcla. La fase en la que por primera vez se observaba separación de fases o pérdida de homogeneidad se definió como **Fase Crítica**.

Una vez identificada esta fase, se volvió a preparar la mezcla bajo esa condición, incorporando en primer lugar los distintos coadyuvantes evaluados, con el objetivo de analizar su efecto estabilizador.



Evaluación de Estabilidad

Se utilizó una escala visual adaptada del Centro Brasileño de Bioaeronáutica

Grado	Condición	Resultado
1	Separación inmediata	No aplicar
2	Separación después de 1'	No aplicar
3	Separación después de 5'	Agitación continua
4	Separación después de 10'	Agitación continua
5	Estabilidad perfecta 30'	Sin restricción

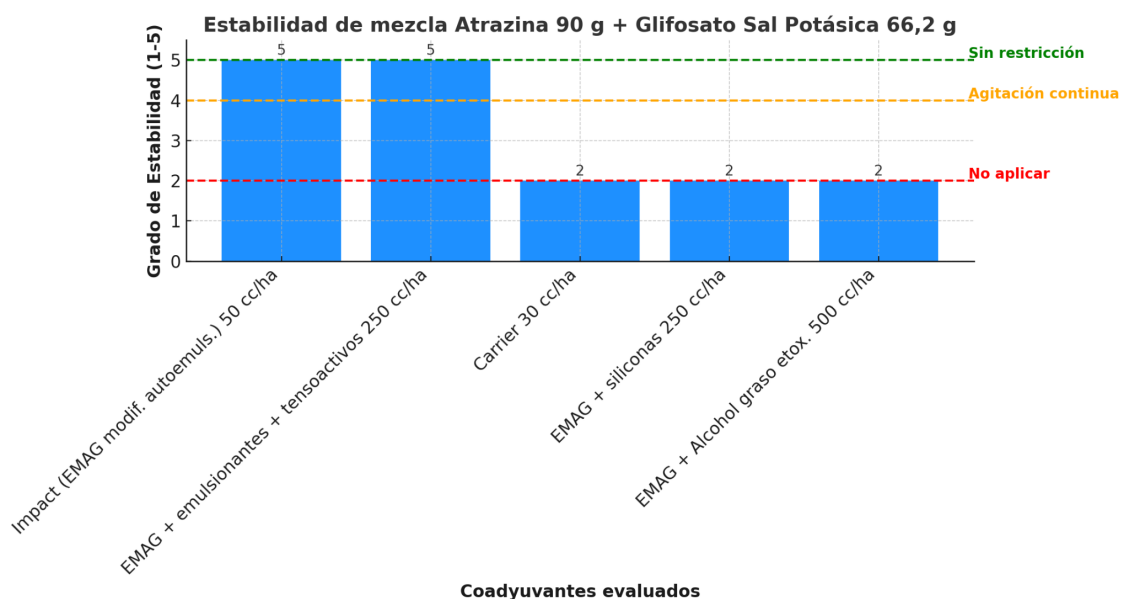
Coadyuvantes Evaluados

- A: EMAG modificado (Impact) – 50 cc/ha
- B: EMAG + emulsionantes + tensoactivos – 250 cc/ha
- C: EMAG + propionato de amonio (Carrier) – 30 cc/ha
- D: EMAG + siliconas – 250 cc/ha
- E: EMAG + alcohol graso etoxilado – 500 cc/ha
- F: Buffer – 400-600 cc/ha (sólo en mezclas con incompatibilidad química)

Resultados Generales:

Atrazina 90 gr (WG) + Glifosato Sal Potásica 66,2 gr.

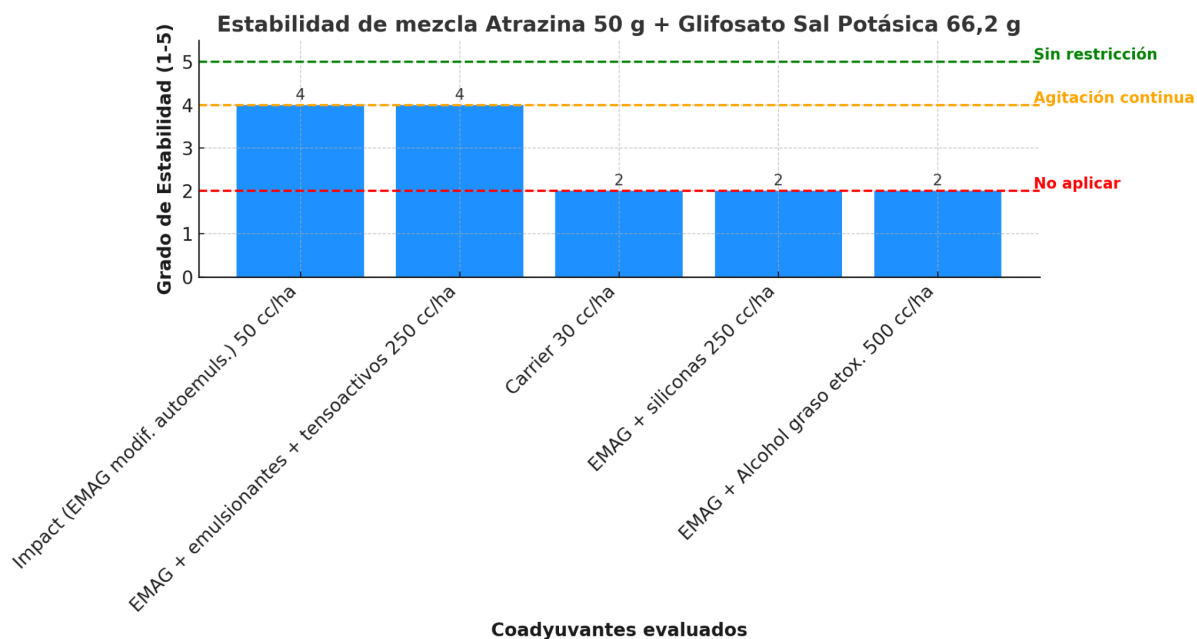
Coadyuva ntes	IMPACT 50cc/ha	EMAG + emuls. + tensoact. 250/ha	CARRIER 30 cc/ha	EMAG + SILICONAS 250 cc/ha	EMAG + Alcohol graso etoxilado 500 cc/ha	BUFFER 400/600 cc/ha
Grado de Estabilidad	5	5	2	2	2	-





Atrazina 50 gr (WG) + Glifosato Sal Potásica 66,2 gr.

Coadyuvantes	IMPACT 50cc/ha	EMAG + emuls. + tensoact. 250/ha	CARRIER 30 cc/ha	EMAG + SILICONAS 250 cc/ha	EMAG + Alcohol graso etoxilado 500 cc/ha	BUFFER 400/600 cc/ha
Grado de Estabilidad	4	4	2	2	2	-



Conclusiones

En las mezclas de **Atrazina** (tanto 90 g como 50 g) con **Glifosato Sal Potásica**, se observaron diferencias claras en la capacidad de estabilización de los coadyuvantes. En la dosis de 90 g de Atrazina, **IMPACT**, un EMAG modificado, con solo 50 cc/ha y su competidor, un EMAG + emulsionantes + tensoactivos, a 250 cc/ha lograron el grado máximo de estabilidad (5). **El caso de IMPACT resulta particularmente destacado, ya que su formulación autoemulsionable elimina la necesidad de incorporar siliconas o tensoactivos, lo que le permite alcanzar el mismo resultado con una dosis cinco veces menor.** En la dosis de **50 g de Atrazina**, ambos productos mantuvieron un buen desempeño, aunque con una leve disminución en el grado de estabilidad (4), aún aceptable para su aplicación.

CARRIER, a pesar de emplearse en una dosis muy baja (30 cc/ha) en comparación con el resto, **alcanzó un grado de estabilidad 2 en ambas dosis de Atrazina**, al igual que las formulaciones de EMAG con siliconas y EMAG con alcohol graso etoxilado, lo que implica la necesidad de agitación continua durante la aplicación. El buffer no fue evaluado en estas mezclas.



En síntesis, IMPACT se posiciona como la opción más eficiente, combinando alta estabilidad con la menor dosis evaluada gracias a su molécula autoemulsionable, que evita la incorporación de otros aditivos y optimiza su rendimiento incluso con menor cantidad de Atrazina.

