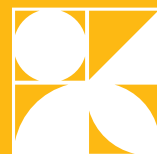
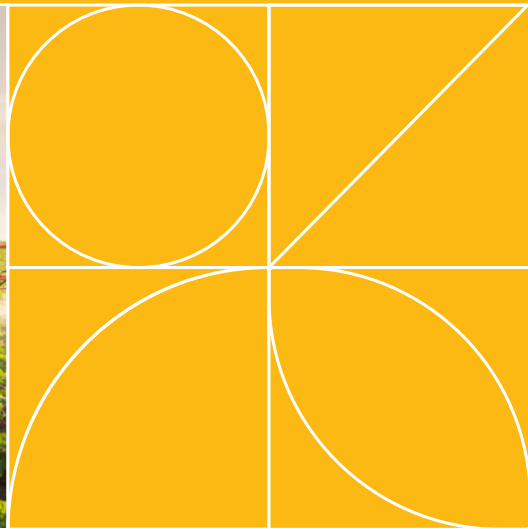


Volumen de caldo en la aplicación



BPA
Buenas Prácticas
Agrícolas

I ÍNDICE

3 Contexto

5 Tecnología de aplicación

7 Cobertura de los objetivos

10 Volumen del caldo

12 Volumen de caldo:
¿Aumentar o reducir?

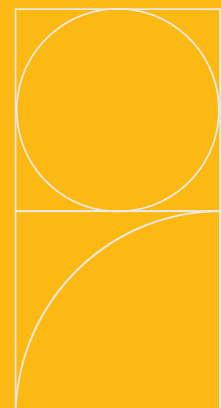
16 Ventajas de la reducción

17 Desventajas de la reducción



| Contexto

| Contexto



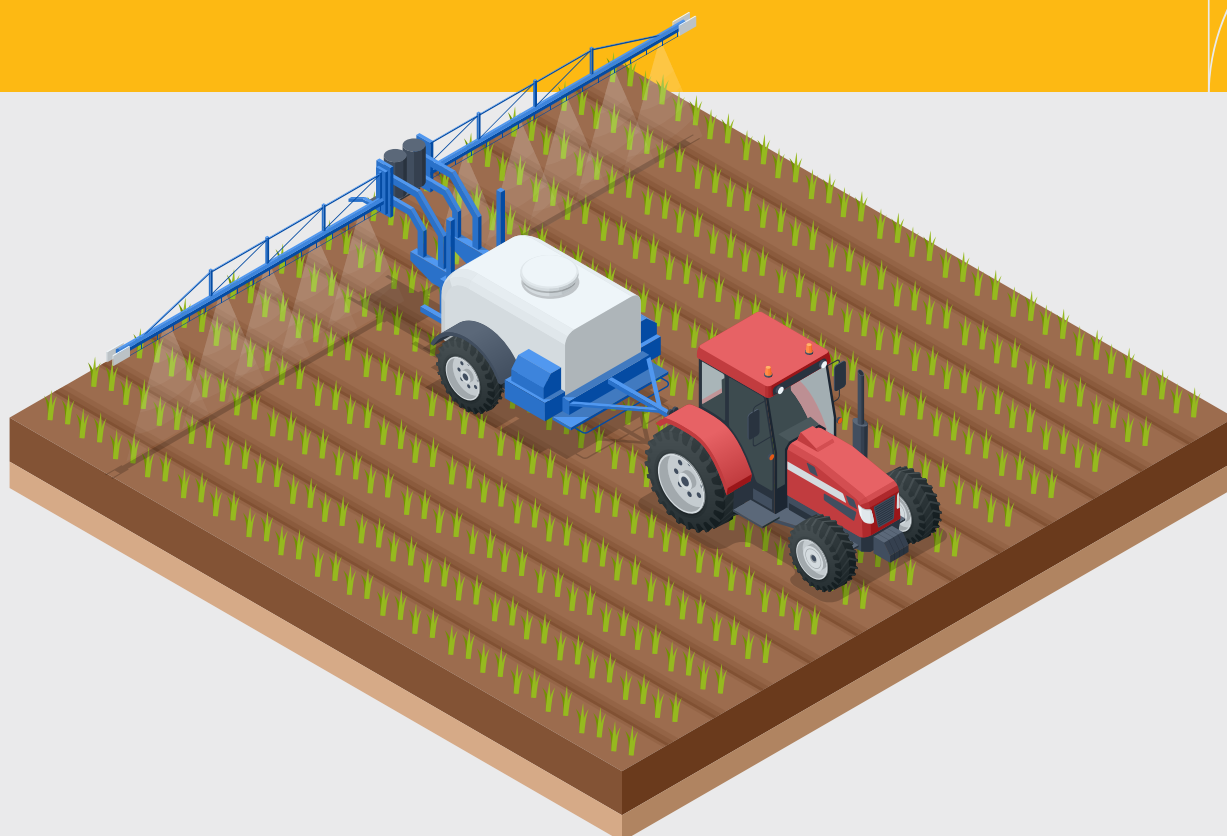
Esta publicación fue desarrollada con el objetivo de brindar orientaciones importantes respecto a los plaguicidas y ayudar a realizar una aplicación eficaz y responsable.

Una aplicación exitosa sólo ocurre cuando hay un volumen de caldo en la medida correcta.



| Tecnología de aplicación

Tecnología de aplicación



La tecnología de aplicación puede ser definida como un conjunto de conocimientos que integran informaciones sobre los productos fitosanitarios, formulaciones, adyuvantes, pulverización, blancos, recursos humanos, tecnología de información y ambiente, objetivando una aplicación correcta, segura y responsable, respetando siempre las Buenas Prácticas Agrícolas.



Cobertura de los objetivos

Cobertura de los objetivos

El principio básico de la tecnología de aplicación es la división del líquido que se aplicará en gotas, multiplicando el número de gotas que transportan los ingredientes activos hacia los objetivos de aplicación.

La cobertura de estos objetivos puede definirse genéricamente mediante la fórmula de Courshee (1967), en la que:

$$C=15 \frac{VRK^2}{AD}$$

V = Volumen del caldo

R = Tasa de recuperación de caldo en las hojas

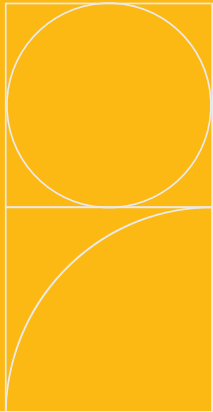
K = Factor de dispersión de gotas

A = Área foliar

D = Diámetro de las gotas



Cobertura de los objetivos



- Para mejorar la cobertura de una aplicación se debe adoptar gotas más finas o volúmenes mayores.
- En la aplicación de menores volúmenes, prefiera gotas más finas para que haya una buena cobertura del caldo pulverizado.
- Cuando utilice gotas más finas, tenga cuidado con el riesgo de deriva.
- La cobertura es aún más importante cuando se utiliza, por ejemplo, un fungicida o insecticida que favorezca una buena cobertura para una aplicación eficaz.

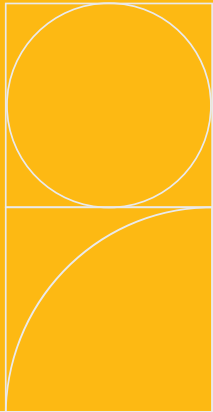
Dentro de los principios básicos de la tecnología de aplicación no existe una única solución que satisfaga todas las necesidades. Es fundamental que la tecnología se ajuste a cada situación y condición de aplicación.

La aplicación es aún más eficaz cuando se utilizan, por ejemplo, fungicidas o insecticidas que favorezcan una buena cobertura.



Volumen del caldo

Volumen del caldo



El volumen de caldo (o tasa de aplicación) siempre debe discutirse junto con el tamaño de las gotas que se aplicará, ya que es la interacción entre estos dos factores la que definirá la calidad de la aplicación, principalmente en lo que respecta al potencial de cobertura de los objetivos.

El volumen de caldo debe calibrarse según la siguiente ecuación:

$$V \text{ Cal} = \frac{\text{Flujo x 600}}{\text{Vel x Esp}}$$

V Cal = Volumen de caldo (l/ha)

Flujo = flujo de la punta (l/min)

Vel = Velocidad de pulverización (km/h)

Esp = Espacio entre boquillas (m)





| Volumen del Caldo

¿Aumentar o reducir?

Volumen del Caldo

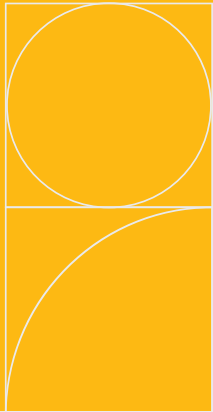
¿Aumentar o reducir?

La necesidad de mejorar el desempeño operativo de las aplicaciones de plaguicidas ha presionado a los aplicadores a reducir la cantidad de agua utilizada en los tratamientos, lo que lleva a una tendencia generalizada a reducir los volúmenes de caldo en las aplicaciones. Este proceso puede traer ventajas, como mejorar el desempeño de ciertos productos (como algunos herbicidas, por ejemplo) por el efecto de una mayor concentración del activo en el caldo. Pero es importante recalcar que este proceso no ocurre con todos los productos.



Volumen del Caldo

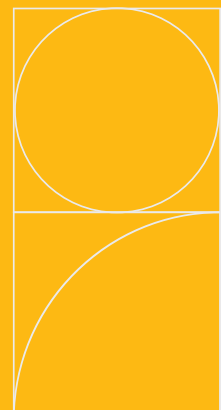
¿Aumentar o reducir?



Muchos ingredientes activos no se benefician de esta mayor concentración en el caldo. En aplicaciones de bajo volumen, puede existir la posibilidad de mejorar el control fitosanitario utilizando gotas más finas y eligiendo el mejor momento para la aplicación. Además, debido a la mayor capacidad operativa en estas aplicaciones, existe un gran potencial para reducir los costos operativos.

| Volumen del Caldo

¿Aumentar o reducir?

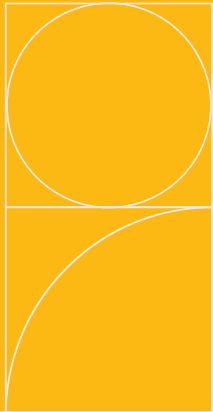


Por otro lado, la aplicación con volúmenes reducidos se vuelve mucho más compleja, aumentando el grado de dificultad de las operaciones. Se entiende que existe un potencial de degradación de la calidad de los depósitos (ya que tenemos una reducción en el número de gotas, uso de mayores velocidades y mayor oscilación de las barras), por lo que se recomienda el uso de volúmenes reducidos, así como los problemas con las mezclas en tanques se vuelven más complejos. Las aplicaciones con volúmenes reducidos se vuelven más dependientes de las condiciones meteorológicas, precisamente por la tendencia a utilizar gotas más finas, y este proceso acaba exponiendo el tratamiento a un mayor riesgo de pérdidas y deriva.

Es importante comprender las ventajas y desventajas de aumentar o reducir el volumen de caldo.

Volumen del Caldo

¿Aumentar o reducir?



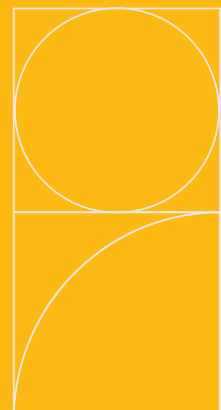
Ventajas de la reducción



- Desempeño mejorado de algunos productos.
- Mayor rendimiento operativo.
- Mejor control fitosanitario (debido al uso de gotas más finas y mejor momento de aplicación).
- Potencial de reducción de costos.

Volumen del Caldo

¿Aumentar o reducir?



Desventajas de la reducción



- Dificultades en la operación.
- Degradación de la calidad de los depósitos (generalmente por excesiva velocidad y oscilación de las barras).
- Problemas con las mezclas en tanques.
- Influencia de las condiciones meteorológicas.
- Mayor riesgo de deriva.

| Autor e Investigador



ULISSES ROCHA ANTUNIASSE

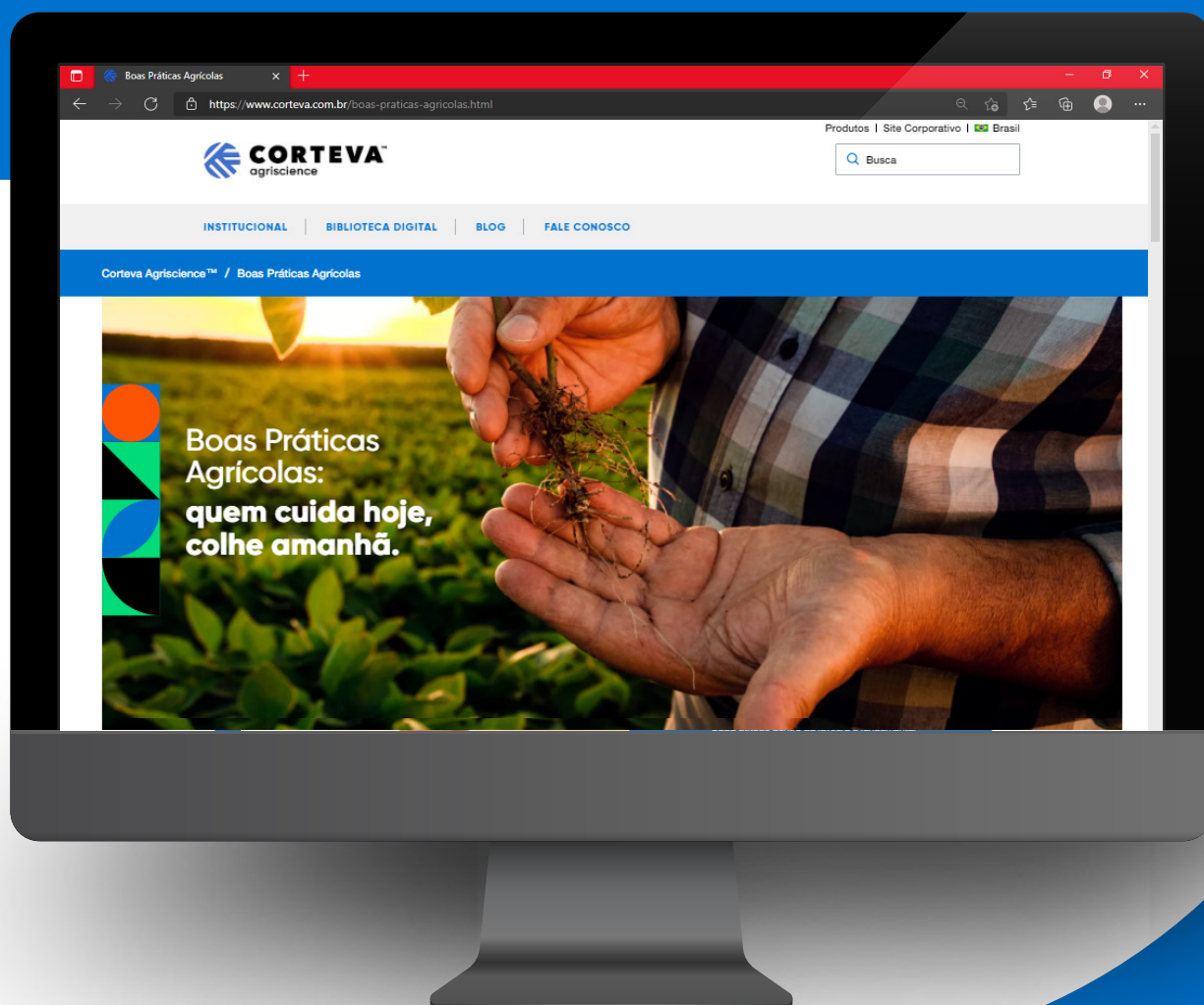
Ingeniero Agrónomo, Profesor Titular del Departamento de Ingeniería Rural de la FCA/UNESP - Botucatu/SP.

ulisses@fca.unesp.br

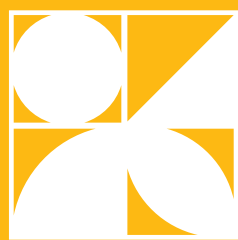
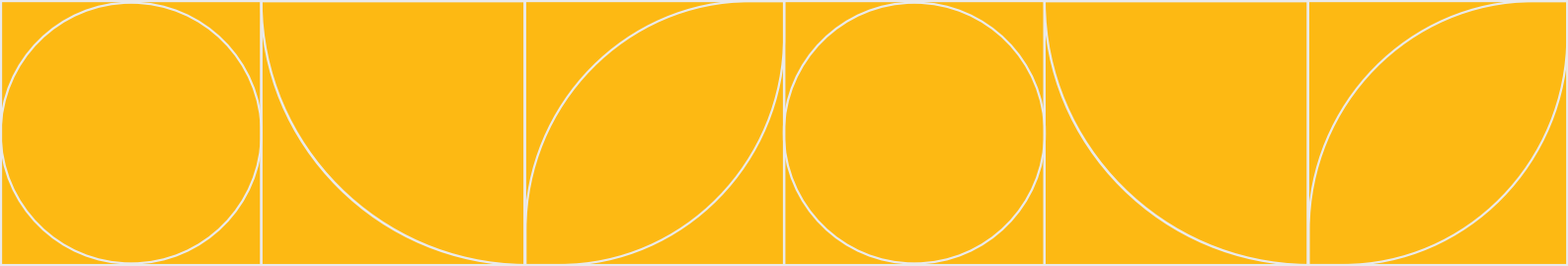
Es licenciado en Agronomía por la "Universidade Estadual de Londrina" - UEL (1986), Máster en Agronomía (Energía en la Agricultura) por la "Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho" - UNESP (1990) y Doctor en Agronomía (Energía en Agricultura) por la UNESP (1993). Actualmente es profesor titular del Departamento de Ingeniería Rural de la Facultad de Ciencias Agronómicas de la UNESP, Campus de Botucatu/SP. Actúa como especialista en las áreas de maquinaria agrícola y mecanización, con énfasis en tecnología de aplicación de productos fitosanitarios, formulaciones, adyuvantes y sistemas de pulverización.

En el sitio web de Buenas Prácticas Agrícolas podrá descubrir cosas nuevas, obtener información y aprender aún más sobre el cuidado de su cultivo.

Ingresa en su navegador
[corteva.com.br/boas-praticas-agricolas](https://www.corteva.com.br/boas-praticas-agricolas)
y acceda a contenidos exclusivos.



Buenas Prácticas Agrícolas:
Quien cuida hoy, cosechará mañana.



BPA

**Buenas Prácticas
Agrícolas**



CORTEVA[™]
agriscience