

COMO REALIZAR UN ABONADO EFECTIVO

Una guía práctica para
aplicar fertilizantes
en tu cultivo

www.labiser.es

COMO REALIZAR UN ABONADO EFECTIVO

Nutre tu suelo con inteligencia, cultiva tu futuro con confianza.

Laboratorio Labiser - www.labiser.es

COMO REALIZAR UN ABONADO EFECTIVO

Nutre tu suelo con inteligencia, cultiva tu futuro con confianza.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

1. Introducción: Abonar con sentido común
2. ¿Qué necesita realmente el suelo?
3. La diferencia entre abonar y echar fertilizante
4. El análisis de suelo: el punto de partida
5. Conocer el cultivo y su calendario de nutrientes
6. Abonado de fondo: cuándo y cómo hacerlo bien
7. Abonado de cobertera: el alimento a tiempo
8. Materia orgánica: el gran aliado olvidado
9. Abonos minerales: cuándo tienen sentido
10. El agua: El socio invisible del abonado
11. pH y conductividad: Lo que no se ve, pero lo cambia todo
12. El peligro de abonar por costumbre
13. Carencias visibles – Leer las señales del cultivo
14. Abonos foliares – Nutrir desde la hoja
15. Abonar en ecológico – Posibilidades reales
16. Reflexión final: una tierra bien abonada, una finca que responde

Capítulo 1: Introducción – Abonar con sentido común

Abonar no es solo echar fertilizante. Es, ante todo, **entender qué necesita el suelo y cuándo lo necesita**. Cada agricultor tiene una finca que conoce mejor que nadie. Sabe dónde se encharca, dónde hay piedras, dónde las plantas crecen más lentas o más verdes. Esa sabiduría no se aprende en libros, se gana a base de andar los surcos. Pero cuando esa experiencia se acompaña de algunos conocimientos prácticos sobre cómo alimentar la tierra, los resultados pueden ser espectaculares.

Durante décadas, la costumbre ha sido abonar siguiendo el criterio heredado: repetir lo que hacía el padre, el abuelo o el vecino. A veces era suficiente, porque los suelos estaban menos castigados, la producción era más modesta y el precio de los fertilizantes no era tan alto. Hoy, sin embargo, el panorama es otro. Hay más exigencias en los cultivos, más competencia, más controles, y sobre todo más necesidad de que cada acción que se toma en la finca esté bien pensada. **No podemos seguir abonando por inercia**. Cada saco que se abre debe tener un propósito claro, porque no solo nos jugamos dinero, nos jugamos la salud del suelo y la estabilidad de la finca.

Un abonado efectivo es aquel que consigue alimentar a las plantas sin empobrecer la tierra ni arruinar al agricultor. Y para lograr eso, hay que cambiar la mentalidad: dejar de pensar en el abono como una obligación y empezar a verlo como una herramienta que hay que saber usar. No se trata de echar más, sino de echar mejor. **El exceso de abono es tan dañino como la falta**, porque puede provocar bloqueos, pérdidas de nutrientes por lavado o incluso enfermedades en los cultivos.

Este libro no es una guía para ingenieros. Es para ti, que cada día te enfrentas al campo con la azada, el tractor o el sistema de riego. Aquí no vas a encontrar fórmulas complicadas ni palabras técnicas innecesarias. Vamos a hablar de lo que funciona, de lo que se ve en la práctica, de cómo mejorar sin arruinarse.

A lo largo de los capítulos, iremos desgranando **qué tipo de nutrientes necesita el suelo**, cómo saber si está bien alimentado, qué papel juegan los fertilizantes orgánicos y minerales, y cómo puedes aprovechar al máximo cada aplicación. Veremos qué información útil se puede sacar de un análisis de suelo, cómo organizar un plan de abonado, y cómo adaptarlo según el tipo de cultivo, el momento del año y las condiciones de tu terreno. Te contaré también los errores más comunes que veo en muchas fincas, y te daré consejos que puedes aplicar desde mañana mismo.

También hablaremos de economía. Porque sí, **abonar bien también es una forma de ahorrar**. Cuando entiendes lo que tu cultivo necesita, puedes reducir dosis, espaciar aplicaciones o aprovechar mejor los recursos naturales como el estiércol, los restos vegetales o el agua de riego. Todo suma cuando se hace con conocimiento.

Lo importante es que entiendas que **una tierra bien abonada no es la que más abono recibe, sino la que recibe el abono justo, en el momento justo**. Esa es la diferencia entre gastar y invertir. Y en el campo, cada céntimo cuenta.

Vamos a empezar este viaje con una pregunta sencilla pero fundamental: ¿qué necesita realmente el suelo?

Capítulo 2: ¿Qué necesita realmente el suelo?

El suelo, un ser vivo que sostiene la finca

El suelo no es un simple soporte donde se clavan las raíces. Es un ecosistema vivo, una mezcla compleja de minerales, materia orgánica, aire, agua y, sobre todo, millones de microorganismos que trabajan sin descanso para que las plantas puedan crecer fuertes.

El buen agricultor no alimenta solo a las plantas, también alimenta al suelo, porque es él quien, a su vez, nutre y sostiene todo lo demás. Si descuidamos al suelo, la planta también sufrirá tarde o temprano.

Cada finca tiene su suelo y cada suelo su historia

Cuando hablamos de lo que necesita un suelo, lo primero que hay que entender es que no todos los suelos son iguales. Hay tierras sueltas, que filtran el agua rápidamente y pierden nutrientes con facilidad, sobre todo en zonas con lluvias abundantes o riegos excesivos. Otras son arcillosas, más compactas, y tienden a retener demasiado la humedad, lo que puede provocar asfixia en las raíces. Algunas son ricas en materia orgánica por haber recibido estiércol o restos vegetales durante años, mientras que otras están completamente agotadas por cultivos intensivos sin reposo. Por eso, lo que le va bien a una finca puede no servir para otra. Aquí es donde entra en juego **la observación, el análisis y la experiencia** del agricultor que conoce su terreno palmo a palmo.

Estructura, nutrientes y disponibilidad: las bases del abonado

Un suelo sano necesita, en primer lugar, estructura. Esa estructura se consigue con materia orgánica, que mejora la porosidad, favorece la retención de agua en su justa medida y permite que las raíces se desarrollen bien. Pero además necesita nutrientes, y esos nutrientes deben estar disponibles en la forma y el momento adecuados. No basta con que estén presentes: deben ser asimilables por las plantas. Muchos suelos contienen nutrientes que están bloqueados por un pH desequilibrado o por exceso de otros elementos. Es como tener comida en la despensa y no poder abrir la puerta.

El papel esencial del nitrógeno, fósforo y potasio

Los tres nutrientes principales que siempre deben estar equilibrados son el nitrógeno (N), el fósforo (P) y el potasio (K). Cada uno cumple una función distinta pero complementaria: el nitrógeno estimula el crecimiento verde y el desarrollo del follaje, el fósforo ayuda al desarrollo de las raíces, a la floración y al cuajado de frutos, y el potasio fortalece la planta, mejora la calidad del fruto y aumenta la resistencia frente a enfermedades o sequías. Pero un exceso de nitrógeno, por ejemplo, puede provocar un crecimiento muy rápido pero débil, susceptible a plagas y con frutos de menor calidad. Y un desequilibrio puede bloquear la absorción de otros nutrientes.

Analizar antes de actuar

Por eso es tan importante hacer un análisis. No es un gasto, es una inversión que muchas veces se recupera en la misma campaña. Un análisis de suelo nos dice si falta algo, si hay exceso de sales, si hay desequilibrios que pueden pasar desapercibidos a simple vista. Pero también es útil usar la lógica. Si en una zona concreta de la finca siempre se amarillean las hojas, o el crecimiento es pobre, algo está fallando. Puede que falte hierro, puede que haya una compactación del suelo, o que el riego no llegue bien. Cuanto más sepamos, mejor podremos actuar.

Micronutrientes: los olvidados que marcan la diferencia

Además de los nutrientes principales, el suelo necesita micronutrientes como el hierro, el zinc, el manganeso, el cobre o el boro. No se necesitan en grandes cantidades, pero su falta puede ser tan grave como la de los macronutrientes. En muchos casos, una carencia leve de uno solo de estos elementos puede echar a perder toda una producción. Por ejemplo, una falta de boro puede impedir el correcto desarrollo del fruto, incluso si el resto de nutrientes está equilibrado.

El pH: la llave que abre (o cierra) la despensa de nutrientes

Y no olvidemos el pH. El pH del suelo afecta directamente a la disponibilidad de los nutrientes. En suelos demasiado ácidos o demasiado alcalinos, por mucho que echemos abono, la planta no lo va a aprovechar. Un suelo con un pH adecuado —entre 6 y 7 en la mayoría de cultivos— permite que los nutrientes estén en forma disponible. Mantener un pH equilibrado es una de las tareas más importantes y menos valoradas en el manejo agrícola. Y si se detecta un problema, se puede corregir: con encalados en suelos ácidos o con yesos agrícolas en suelos muy alcalinos, por ejemplo.

Conclusión: cuidar el suelo es cuidar el futuro

En resumen, el suelo necesita aire, agua, estructura, materia orgánica y un equilibrio de nutrientes adaptado al cultivo. Y todo eso se consigue con una gestión cuidadosa, no con aplicaciones al azar. Si queremos que el suelo nos dé buenos frutos, hay que tratarlo como lo que es: un ser vivo que también necesita cuidados. Cuidar el suelo no es un lujo, es una necesidad si queremos que la finca siga siendo productiva año tras año.

En el próximo capítulo veremos por qué abonar no es simplemente echar fertilizante, y cómo ese error de concepto puede hacer que gastemos más de la cuenta sin obtener mejores resultados.

Capítulo 3: La diferencia entre abonar y echar fertilizante

No es lo mismo alimentar que echar comida

Una de las mayores confusiones que existen en el campo es pensar que abonar y echar fertilizante son la misma cosa. Pero no lo son. Echar fertilizante es simplemente aplicar un producto, muchas veces de forma automática, siguiendo una costumbre o una pauta general. En cambio, **abonar es una acción pensada, adaptada a lo que necesita el suelo y el cultivo en ese momento**. Es como la diferencia entre tirar pienso a los animales o prepararles un alimento balanceado según su edad, peso y actividad. Uno alimenta realmente; el otro solo llena el estómago.

Abonar correctamente es conocer el ciclo del cultivo, el tipo de suelo y las condiciones que rodean a cada campaña. Es mirar el terreno con ojos atentos y saber si hay reservas suficientes o si hace falta reforzar. Es entender que hay años en los que la lluvia ha sido generosa y el suelo ha trabajado bien, y otros en los que está agotado por el calor, la sequía o una cosecha exigente.

El fertilizante no lo es todo

Durante muchos años, los fertilizantes químicos han ocupado el centro de las prácticas agrícolas. Son efectivos, rápidos y fáciles de aplicar. Pero también pueden volverse un problema si se abusa de ellos. En muchas fincas se ha caído en el error de pensar que cuanto más fertilizante se eche, más se va a producir. Y eso, además de falso, puede ser perjudicial. **Un exceso de fertilización puede desequilibrar el suelo, contaminar las aguas subterráneas y perjudicar a largo plazo la salud del cultivo.**

Hay parcelas que durante años han recibido siempre lo mismo: un saco de abono complejo por hectárea, en la misma fecha, sin importar si había llovido o si la planta realmente lo necesitaba. Este tipo de rutina convierte el abonado en un trámite, cuando en realidad debería ser una decisión clave de cada campaña. Un suelo sobreabonado puede volverse salino, bloquear la absorción de ciertos nutrientes o reducir la actividad biológica. Al final, todo eso se traduce en menos vida en el suelo y más dependencia de insumos externos.

Abonar, en cambio, implica mirar más allá del saco de abono. Significa tener en cuenta el estado del suelo, los restos del cultivo anterior, el tipo de riego, el clima, y sobre todo, el momento fenológico en el que se encuentra la planta. Una planta recién sembrada no necesita lo mismo que una en floración o una que está madurando el fruto. Y aunque los productos sean los mismos, la forma y el momento de aplicarlos pueden marcar la diferencia entre el éxito y el fracaso.

Un ejemplo que se repite en muchas fincas

En cultivos como el olivar, por ejemplo, es habitual ver abonados de nitrógeno a principios de otoño, cuando todavía hace calor y el árbol no está preparado para absorberlo. Ese nitrógeno se pierde por lavado o se volatiliza, y el agricultor ha tirado el dinero. **Un abonado sin sentido no solo no ayuda, sino que puede dañar.** Y no es culpa del producto, sino de cómo se ha usado.

En otros casos, se echa fósforo en exceso pensando que "es bueno para la raíz", cuando en realidad el suelo ya lo contiene en cantidades suficientes y lo que falta es un buen pH que permita su absorción. O se aplica potasio en un momento en que la planta no está en fase de engorde, con lo cual no se aprovecha bien. Estas decisiones, aunque pequeñas, repetidas año tras año, pueden cambiar radicalmente el equilibrio del suelo.

Pensar antes de aplicar

Por eso es tan importante que el abonado se base en una planificación. No hace falta complicarse la vida con tablas y fórmulas, pero sí conviene **tener una idea clara de lo que se quiere lograr y de lo que la finca necesita.** Abonar no es un acto aislado, sino parte de una estrategia para mantener la fertilidad del suelo, nutrir la planta en el momento justo y sacar el máximo provecho del esfuerzo.

Hay agricultores que han empezado a registrar los resultados de sus campañas, relacionando el tipo de abonado con la producción, el calibre o la calidad del fruto. Esa información, por sencilla que sea, vale oro. Les permite ajustar dosis, cambiar momentos de aplicación o incluso prescindir de ciertos productos. **El conocimiento acumulado en la finca es el mejor asesor que se puede tener.**

Un buen abonado se nota. No solo en la producción, sino en el vigor del cultivo, en la resistencia a plagas y enfermedades, y en la calidad del fruto. Y eso, al final, se traduce en mejores precios y mayor rentabilidad. Pero también se nota en la tranquilidad del agricultor, que sabe que está haciendo las cosas con lógica y no por costumbre.

Conclusión: de la costumbre al conocimiento

Abonar no es seguir una receta, es tomar decisiones con criterio. Es entender que cada finca tiene su historia, que cada campaña es distinta y que lo que funcionó un año puede no servir al siguiente. Cambiar la mentalidad de "echar porque toca" a "abonar porque conviene" es el primer paso para mejorar. Y ese paso no necesita grandes inversiones, solo un poco más de atención, algo de registro y muchas ganas de aprender.

En el próximo capítulo veremos cómo un análisis de suelo puede darte las respuestas que necesitas para tomar esas decisiones con confianza y precisión.

Capítulo 4: El análisis de suelo – El punto de partida

¿Por qué analizar el suelo antes de abonar?

Ningún médico receta sin hacer un diagnóstico, y ningún agricultor debería abonar sin conocer primero cómo está su suelo. **El análisis de suelo es la base para tomar decisiones acertadas**, porque nos muestra una fotografía real de lo que hay bajo nuestros pies. Es, sin duda, el punto de partida de cualquier programa de fertilización serio y eficaz.

Muchos agricultores todavía ven el análisis como un gasto, cuando en realidad es una inversión que puede evitar errores costosos. Saber qué nutrientes hay disponibles, cuáles están en exceso o si el pH está desequilibrado permite ajustar las dosis de abono, reducir productos innecesarios y mejorar el rendimiento de la finca. Es como tener una brújula antes de salir al campo. Si uno va a invertir dinero en fertilizante, lo lógico es asegurarse de que va a servir para algo.

Hay quienes aplican fertilizante cada año sin saber realmente si hace falta. Tal vez el suelo ya tiene suficiente fósforo o potasio, y lo único que se consigue repitiendo la dosis es desequilibrar la nutrición del cultivo y, peor aún, contaminar el entorno. **Abonar a ciegas es como tirar los dados**, mientras que hacerlo con información es como jugar con las cartas sobre la mesa. Y eso marca una diferencia enorme a lo largo del tiempo.

Qué información proporciona un análisis de suelo

Un análisis bien hecho nos ofrece datos clave: contenido de nitrógeno, fósforo, potasio, materia orgánica, pH, conductividad eléctrica, textura del suelo y niveles de micronutrientes como hierro, zinc, cobre o boro. Con esa información en la mano, podemos interpretar si el suelo está equilibrado o si necesita una corrección urgente.

Por ejemplo, un suelo con un pH muy ácido puede tener fósforo, pero no en forma disponible. O un exceso de sodio puede estar afectando la estructura del suelo sin que lo sepamos. También nos permite detectar acumulaciones de sales en zonas de riego intensivo, algo cada vez más común en zonas cálidas.

Además, la materia orgánica es un indicador fundamental de la salud del suelo. Si el análisis nos dice que es baja, conviene pensar en incorporar estiércol, compost o restos vegetales. Un suelo pobre en materia orgánica es más vulnerable a la erosión, a la compactación y a las pérdidas de agua y nutrientes. Es como una casa sin cimientos.

Cuándo y cómo hacer un análisis fiable

Lo ideal es realizar un análisis cada 2 o 3 años, aunque si se ha hecho una corrección fuerte o un cambio importante de manejo, conviene repetirlo al año siguiente. **La toma de muestras debe hacerse con cuidado, porque un análisis es tan fiable como lo sea la muestra que lo representa.**

Se debe tomar tierra de diferentes puntos de la parcela, a la profundidad adecuada, mezclarlas bien y enviarlas al laboratorio lo antes posible. Es importante no tomar muestras después de una fertilización reciente, para evitar lecturas alteradas. Si la finca es muy grande o muy variada, conviene dividirla por zonas homogéneas. Incluso en fincas pequeñas puede haber diferencias notables entre partes altas y bajas, o entre suelos con distinta historia de cultivo.

Hay herramientas manuales como el tubo calador que facilitan la recogida de muestras a la profundidad adecuada. Si no se dispone de ellas, también se puede usar una azada o una pala, siempre con cuidado de no contaminar la muestra con restos superficiales. Conviene etiquetar bien las bolsas, anotar la parcela y la fecha, y conservarlas frescas si no se van a enviar de inmediato.

Qué hacer con los resultados

El análisis no sirve de nada si no se interpreta. Lo ideal es contar con la ayuda de un técnico, pero también uno puede aprender a leer lo básico. Hay laboratorios que entregan los resultados con recomendaciones, y eso puede ser una gran ayuda para ajustar dosis y decidir qué tipo de abono aplicar.

Con el tiempo, si se repiten los análisis, se puede ver la evolución del suelo: si la materia orgánica aumenta, si el pH mejora, si se están acumulando sales. Eso permite afinar cada vez más el abonado, ahorrar costes y cuidar el terreno a largo plazo.

También ayuda a evitar problemas futuros. Por ejemplo, si el análisis nos avisa de que hay un inicio de salinización, podemos corregir el riego o usar fertilizantes menos agresivos antes de que sea tarde. Es una herramienta de prevención, además de corrección.

Conclusión: conocer para mejorar

El análisis de suelo es como una radiografía de la finca. Nos permite ver lo que no se ve a simple vista y tomar decisiones con conocimiento. Evita errores, reduce gastos innecesarios y mejora los resultados. Quien analiza su suelo, entiende su finca. Y quien entiende su finca, abona mejor.

Si un análisis evita una sola aplicación innecesaria de fertilizante, ya se ha amortizado. Si además mejora el rendimiento, la calidad o la salud del suelo, entonces no hay duda de que vale la pena. Hoy en día, con los precios de los insumos y la necesidad de producir con cabeza, no analizar es ir a ciegas.

En el próximo capítulo hablaremos del cultivo, ese otro gran protagonista. Porque no todos los cultivos necesitan lo mismo, y conocer su demanda de nutrientes es la siguiente pieza del puzzle para un abonado realmente efectivo.

Capítulo 5: Conocer el cultivo y su calendario de nutrientes

Cada cultivo tiene su ritmo

Así como no todos los suelos son iguales, tampoco todos los cultivos tienen las mismas necesidades. **Cada especie vegetal tiene un calendario de demanda de nutrientes que hay que conocer bien si queremos abonar con eficacia.** No es lo mismo alimentar a un cereal que a un olivo, ni a una hortaliza que a un frutal. Y dentro del mismo cultivo, incluso, puede haber diferencias según la variedad, la edad de la planta y el tipo de manejo.

Un cereal como el trigo, por ejemplo, tiene un pico de demanda de nitrógeno en el ahijado y el encañado, mientras que un olivo necesita más potasio en la fase de engorde del fruto. Si no se aplica el nutriente en el momento justo, la planta no lo aprovechará igual. Puede que lo absorba solo en parte, o que se pierda por lavado o evaporación. **El tiempo lo es todo en el abonado.** Y no solo el tiempo, también el equilibrio. Si el nitrógeno llega tarde, la planta ya no lo usará para crecer sino que lo puede acumular, generando problemas de sanidad vegetal o incluso de calidad en la producción final.

Lo mismo ocurre con cultivos hortícolas como el pimiento, que necesita fósforo desde el trasplante para estimular el desarrollo radicular, y potasio al final para lograr un fruto firme y sabroso. Si invertimos este orden o fallamos en los tiempos, el resultado puede ser decepcionante aunque el suelo esté bien abonado.

El ciclo del cultivo como guía

Todo cultivo tiene unas fases: siembra, germinación, crecimiento vegetativo, floración, fructificación y maduración. Cada una de ellas requiere una nutrición específica. **No tiene sentido dar nitrógeno cuando ya se ha completado el crecimiento, ni fósforo cuando ya ha pasado la floración.** Sin embargo, estos errores se cometen a menudo por desconocimiento o por costumbre.

Cada fase tiene su papel. Durante el crecimiento vegetativo la planta necesita crecer en hojas y raíces, y ahí el nitrógeno es clave. En floración y cuajado, el fósforo ayuda a que la planta esté fuerte y forme flores viables. Y en la etapa final, cuando el fruto se está desarrollando, el potasio ayuda a mejorar el calibre, la firmeza y el sabor. **Si una fase recibe mal la nutrición, la siguiente también se verá afectada.**

La clave está en observar bien las fases del cultivo en tu zona, teniendo en cuenta el clima, la fecha de siembra y el tipo de variedad. No es lo mismo un tomate en invernadero que en exterior, ni un almendro en floración temprana que uno en zona más fría. Y aunque los calendarios orientativos ayudan, **lo más fiable es tu propia experiencia y lo que ves en tu finca.**

Escuchar a la planta

Las plantas, si se las mira con atención, nos hablan. El color de las hojas, el vigor de los brotes, el tamaño de los frutos o la densidad del follaje son señales que indican cómo va el cultivo. **Una planta bien nutrida se nota: crece con fuerza, florece con regularidad y sus frutos tienen buen tamaño y calidad.**

En cambio, si hay carencias, la planta lo avisa: hojas amarillas, bordes secos, frutos pequeños o caída prematura. A veces, con corregir a tiempo basta. Otras veces, el problema arranca de una mala planificación del abonado. Por eso, observar y tomar nota cada campaña ayuda a mejorar para la siguiente.

También hay que saber distinguir entre una carencia nutricional y un problema por exceso. **No siempre que una planta está débil le falta algo; a veces le sobra.** El exceso de nitrógeno, por ejemplo, puede producir un verdor llamativo, pero con tallos débiles, frutos acuosos o caída de flor. En esos casos, es mejor ajustar y buscar el equilibrio.

Nutrición equilibrada, cultivo equilibrado

Un error común es centrarse solo en un nutriente. Muchos agricultores se obsesionan con el nitrógeno, por ejemplo, porque da un efecto visual rápido. Pero **un exceso de nitrógeno puede hacer que la planta crezca mucho en hoja y poco en fruto, o que sea más sensible a plagas y enfermedades.** Lo mismo ocurre con el potasio o el fósforo: ni mucho, ni poco. Lo justo.

Además, hay cultivos exigentes en micronutrientes. El almendro, por ejemplo, necesita boro. El olivo responde bien al hierro y al manganeso. Las hortalizas, según el tipo, pueden tener necesidades muy particulares. Conocer esas necesidades permite hacer aplicaciones foliares o fertirrigación más eficientes.

En algunos casos, aplicar micronutrientes a tiempo ha salvado cosechas enteras. Un agricultor que detecta a tiempo una falta de zinc o de calcio puede corregirla con una aplicación rápida y evitar la caída de fruto o la deformación. Esos detalles marcan la diferencia entre una campaña regular y una campaña excelente.

Conclusión: conocer tu cultivo es abonar mejor

No se puede abonar bien sin entender qué pide el cultivo en cada momento.

Conocer su ciclo, observar sus señales, recordar lo aprendido en campañas anteriores y adaptar el manejo a las condiciones reales de la finca es lo que diferencia un abonado rutinario de uno efectivo. Y esa diferencia se nota: en los resultados y en el bolsillo.

El abonado efectivo empieza por conocer bien a lo que cultivamos. Y eso no se aprende en un solo año. Cada campaña deja lecciones. Cada parcela tiene su historia. **Escuchar al suelo y observar la planta es lo que hace que, poco a poco, el abonado deje de ser un gasto más para convertirse en una inversión con retorno.**

En el siguiente capítulo hablaremos del abonado de fondo, esa primera gran aplicación que prepara el terreno para lo que viene después. Veremos cuándo conviene hacerla, con qué productos y qué errores hay que evitar para sacarle todo el provecho.

Capítulo 6: Abonado de fondo – Cuándo y cómo hacerlo bien

Preparar el terreno desde la base

El abonado de fondo es como los cimientos de una casa. Si no se hace bien desde el principio, todo lo demás se tambalea. Este tipo de aplicación se realiza antes o durante la siembra o plantación, y su objetivo es preparar el terreno para que el cultivo tenga, desde el primer momento, los nutrientes necesarios para enraizar bien y crecer con fuerza. Además, es el momento ideal para actuar en profundidad: si hay que corregir problemas del suelo, mejorar la estructura o añadir materia orgánica, esta es la ocasión.

¿Cuándo se aplica el abonado de fondo?

La respuesta corta es: antes de que el cultivo lo necesite. La larga es que depende del tipo de suelo, del cultivo, de las condiciones climáticas y del sistema de cultivo. En general, se aplica justo antes de la siembra o plantación, incorporándolo mediante una labor superficial o al menos asegurándose de que quede en contacto con la zona donde van a desarrollarse las raíces. También puede hacerse con antelación si el objetivo es mejorar el suelo con compost o estiércol bien curado, lo cual permite que se integre y libere sus nutrientes lentamente.

En suelos muy sueltos, donde los nutrientes tienden a perderse, conviene fraccionar el abonado, dejando una parte para más adelante. En cambio, en suelos más pesados o con buena capacidad de retención, se puede hacer una aplicación más completa desde el principio. Lo importante es que los nutrientes estén disponibles en el momento justo, ni demasiado antes ni cuando ya es tarde. Además, la humedad del suelo también influye: aplicar en seco es menos eficaz y puede aumentar las pérdidas.

¿Qué nutrientes incluir?

El abonado de fondo suele centrarse en el fósforo y el potasio, así como en la materia orgánica si está disponible. El fósforo favorece el desarrollo de las raíces y es clave en las primeras fases del cultivo. El potasio ayuda a fortalecer la planta y mejora su resistencia. En suelos pobres, también puede añadirse algo de nitrógeno de liberación lenta, aunque muchas veces se reserva para más adelante. También es interesante aportar micronutrientes como el boro o el zinc si se han detectado carencias previas.

Este momento también es ideal para aplicar enmiendas si el suelo lo necesita: cal para corregir un pH ácido, yeso agrícola para problemas de sodio, o compost bien maduro para mejorar la estructura y la vida microbiana del suelo. **El abonado de fondo no es solo para alimentar a la planta, sino también para preparar el terreno en el que va a crecer.** No hay otro momento del ciclo en que se pueda intervenir tan profundamente sin dañar el cultivo.

Cómo aplicar el abonado de fondo

Hay muchas formas de hacerlo, pero lo esencial es que el fertilizante quede bien repartido y accesible para las raíces. Puede aplicarse en línea, en banda o a voleo, dependiendo del cultivo y de la maquinaria disponible. Lo ideal es incorporarlo ligeramente al suelo, para evitar pérdidas por volatilización o escorrentía. Una labor de grada o cultivador puede ser suficiente para mezclarlo con la capa superficial del terreno.

En hortalizas, se suele hacer una mezcla con el sustrato o se aplica en la línea de plantación. En cultivos extensivos, se puede aplicar con abonadoras centrífugas antes de la siembra. Y en cultivos leñosos, se aprovecha el otoño o final del invierno para incorporar materia orgánica o abonos de liberación lenta en la línea de goteo o al pie del árbol. También se puede adaptar a sistemas de fertirrigación de arranque, siempre que se controle bien la dosis y el tipo de fertilizante.

En terrenos con pendiente, hay que tener cuidado con la escorrentía: mejor aplicar en días sin viento y con el suelo ligeramente húmedo. En zonas compactadas o con problemas de infiltración, conviene primero realizar labores de descompactación o subsolado para que el abonado penetre y no se quede en la superficie.

Errores comunes que conviene evitar

Uno de los más frecuentes es aplicar siempre el mismo abono, en la misma cantidad, sin tener en cuenta el análisis del suelo o los cambios de cultivo. Otro error es no incorporar bien el fertilizante, dejándolo en la superficie donde se pierde fácilmente. También es un fallo confiar en que el abonado de fondo lo resolverá todo: **es una parte del plan, pero no sustituye a las necesidades posteriores del cultivo.**

Tampoco conviene aplicar estiércoles frescos o compost sin madurar, ya que pueden provocar problemas de fitotoxicidad. Si se usa materia orgánica, debe estar bien descompuesta y adaptada al tipo de suelo y cultivo. Y siempre es recomendable ajustar las dosis, porque tanto por defecto como por exceso, se puede perjudicar más que ayudar. Otro error habitual es aplicar sin considerar la humedad del suelo: si el terreno está muy seco, se reduce la eficacia del abonado.

También hay quien no calibra los equipos de aplicación o no revisa su funcionamiento, lo que puede provocar que unas zonas reciban más fertilizante que otras. Y por último, conviene evitar abonar justo antes de lluvias fuertes, ya que muchos nutrientes podrían perderse sin que lleguen a estar disponibles para la planta.

Conclusión: una buena base asegura el resto

El abonado de fondo bien hecho marca la diferencia desde el inicio. No se trata de echar por echar, sino de pensar en qué necesita el cultivo para empezar con buen pie. Preparar el suelo, aportar nutrientes en el momento adecuado y evitar errores comunes puede mejorar mucho el arranque del cultivo y facilitar todo lo que viene después.

Quien se toma el tiempo de hacer bien esta tarea, nota los resultados: menos problemas de arranque, raíces más fuertes, cultivos más uniformes y, sobre todo, una base fértil que responde mejor a los abonados posteriores. **No es un gasto, es una inversión silenciosa que da frutos durante toda la campaña.**

En el próximo capítulo hablaremos del abonado de cobertera, ese refuerzo que llega cuando el cultivo ya ha arrancado y necesita seguir creciendo con fuerza.

Capítulo 7: Abonado de cobertera – El alimento a tiempo

Nutrir cuando la planta más lo necesita

El abonado de cobertera llega cuando el cultivo ya ha arrancado, ha desarrollado sus raíces y empieza a demandar más nutrientes para seguir creciendo con fuerza. **Es una aplicación clave para mantener el vigor de la planta, asegurar una buena floración y mejorar la calidad de los frutos o del grano.** Si el abonado de fondo fue la base, la cobertera es el empujón que impulsa al cultivo en los momentos más exigentes.

A diferencia del abonado de fondo, que se hace al principio y muchas veces de forma general, la cobertera debe ser más precisa, más estratégica y, sobre todo, oportuna. No vale con echar por echar. El momento, la dosis y el tipo de fertilizante marcan la diferencia entre un buen rendimiento y una campaña mediocre. Es una práctica que requiere observación constante, porque las necesidades de la planta pueden cambiar de un año a otro, incluso dentro de una misma parcela.

¿Cuándo aplicar el abonado de cobertera?

La clave está en el calendario del cultivo. Cada especie tiene sus momentos críticos. En cereales, por ejemplo, el encañado y el inicio de la espigación son fases donde el nitrógeno hace una gran diferencia. En olivar, el momento antes de la floración y el engorde del fruto son especialmente sensibles. Y en hortalizas, los riegos de mantenimiento muchas veces se aprovechan para hacer fertirrigación en momentos clave como el cuajado o el llenado del fruto.

La planta necesita el alimento justo cuando va a hacer el esfuerzo más grande. Ni antes, porque se pierde, ni después, porque ya no lo aprovecha. Y como cada finca es distinta, conviene observar bien el desarrollo del cultivo, el clima y el comportamiento del suelo para decidir el momento exacto. A veces, una ola de calor puede adelantar la fase crítica, o una primavera más fría puede retrasarla. Hay que estar atentos y actuar con flexibilidad.

También es importante considerar si el suelo tiene reservas. Si se hizo un buen abonado de fondo y la planta aún no muestra síntomas de necesidad, se puede retrasar la cobertera unos días. Pero si hay signos de deficiencia, como un verde pálido, un desarrollo lento o una floración irregular, es mejor actuar cuanto antes.

Qué fertilizantes usar en cobertera

El más utilizado en esta fase es el nitrógeno, en sus distintas formas: urea, nitrato amónico, sulfato amónico o soluciones líquidas. También puede añadirse potasio si el cultivo lo requiere, sobre todo en fases de floración y maduración. En suelos pobres o con historial de deficiencias, se pueden complementar con micronutrientes vía foliar.

Es importante elegir bien el tipo de fertilizante según el tipo de suelo y las condiciones climáticas. **En suelos ácidos, por ejemplo, conviene evitar el sulfato amónico. En ambientes secos, la urea puede perderse fácilmente por volatilización si no se incorpora o no llueve pronto tras su aplicación.** Además, en situaciones de estrés hídrico, algunos fertilizantes pueden resultar menos eficaces si no hay humedad suficiente para disolverlos.

En cultivos con riego localizado, la fertirrigación es la opción más eficiente: permite fraccionar las dosis, reducir pérdidas y ajustar la aplicación al ritmo del cultivo. Eso sí, requiere algo más de planificación y control. Un error común es no ajustar el pH del agua o no limpiar los goteros, lo que puede provocar obstrucciones o pérdida de eficacia del abono.

También se pueden usar abonos foliares en situaciones puntuales, especialmente si se detectan carencias o si hay limitaciones para aplicar al suelo. Aunque no sustituyen a un abonado completo, pueden servir como refuerzo o para corregir desequilibrios en momentos críticos.

Cómo aplicar la cobertera de forma eficaz

En secano, lo habitual es aplicar a voleo justo antes de una lluvia esperada. En regadío, se puede aplicar y regar después, o inyectar directamente en el sistema de riego. Sea como sea, **la clave es que el fertilizante llegue a donde están las raíces y en el momento en que la planta lo puede absorber.**

Conviene ajustar las dosis según el análisis de suelo y el estado del cultivo. No siempre más es mejor. Aplicar más de la cuenta puede ser un gasto inútil, o incluso perjudicar al cultivo. En muchos casos, una cobertera moderada y bien programada da mejores resultados que una aplicación excesiva. Además, el exceso puede provocar desequilibrios nutricionales o incluso contaminación del suelo o de las aguas subterráneas.

También es importante repartir bien el producto. Las franjas sin abono o las zonas sobreabonadas crean diferencias dentro de la parcela que acaban reflejándose en el rendimiento. Revisar la calibración de los equipos y prestar atención al viento y la humedad del suelo puede evitar errores. En parcelas con pendientes, conviene hacer pasadas perpendiculares a la pendiente para evitar escorrentías y pérdidas de fertilizante.

Otra buena práctica es registrar las fechas, productos y dosis utilizadas, así como las condiciones del cultivo en el momento de la aplicación. Esta información será muy útil para evaluar los resultados y mejorar las decisiones en la próxima campaña.

Conclusión: reforzar justo a tiempo

El abonado de cobertera es ese empujón que necesita el cultivo cuando más está creciendo. Si se hace en el momento adecuado, con la dosis justa y el fertilizante

apropiado, puede marcar la diferencia en producción y calidad. Es una herramienta poderosa, pero hay que usarla con conocimiento.

Un agricultor que domina el abonado de cobertera sabe leer a su cultivo, interpreta el clima y no deja que la rutina decida por él. Observa, planifica y aplica. Y ese esfuerzo extra, aunque no se vea en el momento, se refleja siempre en la cosecha.

En el próximo capítulo hablaremos de un elemento que muchos descuidan pero que es clave para la fertilidad del suelo: la materia orgánica. Veremos por qué es tan importante y cómo puede mejorar el efecto de todos los abonados que aplicamos.

Capítulo 8: Materia orgánica – El gran aliado olvidado

Mucho más que un residuo

Cuando se habla de fertilización, la mayoría piensa en sacos de abono, fórmulas químicas o estrategias de aplicación. Pero **la base de un suelo fértil no está en el saco, sino en la materia orgánica**. Es uno de los recursos más poderosos que tenemos en el campo, y sin embargo, muchas veces es ignorado, subestimado o mal aprovechado. Se invierte en abonos caros mientras se olvida el componente que más influye en la estructura y en la salud del suelo: la vida.

La materia orgánica no es solo un residuo vegetal o animal. Es vida. Es el alimento de los microorganismos del suelo, los encargados de transformar los nutrientes, mejorar la estructura del terreno y liberar compuestos que ayudan a las plantas a crecer. También es la responsable de retener el agua, airear el suelo y regular la temperatura. Un suelo con materia orgánica es un suelo con capacidad de respuesta, con resiliencia ante el clima y con mayor rentabilidad a medio y largo plazo.

¿Qué hace la materia orgánica en el suelo?

- **Mejora la estructura:** un suelo con buena materia orgánica es más esponjoso, permite mejor el paso del aire y del agua, y facilita el desarrollo radicular. Eso se traduce en cultivos más vigorosos y menos estrés por sequía o encharcamiento. También facilita las labores agrícolas, ya que el terreno se vuelve menos compacto y más manejable.
- **Aumenta la capacidad de retención de agua:** especialmente en suelos arenosos, la materia orgánica actúa como una esponja, ayudando a mantener la humedad disponible por más tiempo. Esto puede marcar la diferencia entre una planta que resiste un golpe de calor y otra que se seca. En un clima cada vez más cambiante, esto no es un lujo: es una necesidad.
- **Activa la vida microbiana:** lombrices, bacterias beneficiosas, hongos del suelo... todos dependen de la materia orgánica. Sin ella, el suelo se vuelve estéril. Con ella, es un sistema vivo en equilibrio que potencia la absorción de nutrientes. Es como tener millones de trabajadores invisibles que están constantemente transformando los restos en alimento para las plantas.
- **Libera nutrientes de forma progresiva:** la materia orgánica se descompone lentamente, liberando nitrógeno, fósforo, potasio y micronutrientes de forma continua. Es un fertilizante natural que trabaja a largo plazo. No produce picos ni caídas, sino una nutrición estable y adaptada al ritmo del cultivo.
- **Protege frente a la erosión:** al mejorar la estructura, hace que el suelo se compacte menos y sea más resistente frente a la pérdida por agua o viento. Esto es especialmente importante en zonas con lluvias torrenciales o cultivos en pendiente.

¿Qué fuentes podemos usar?

Hay muchas: estiércol bien compostado, compost vegetal, restos de poda triturados, humus de lombriz, mantillos... Cada una tiene sus ventajas y se adapta mejor a ciertos cultivos o suelos. **Lo importante es que esté bien descompuesta, libre de patógenos y de semillas de malas hierbas.**

Un estiércol fresco puede quemar raíces, transmitir enfermedades o generar gases perjudiciales. Por eso, si no ha pasado por un proceso de compostaje, conviene dejarlo reposar antes de aplicarlo. En cambio, un compost bien hecho no solo es seguro, sino que aporta nutrientes y mejora la vida del suelo sin riesgos. El humus de lombriz, por ejemplo, es una forma muy estabilizada de materia orgánica, rica en microorganismos beneficiosos y de efecto rápido.

También podemos incorporar restos vegetales triturados directamente sobre el terreno como acolchado, que con el tiempo se incorporarán al suelo y alimentarán a la fauna edáfica. Esta práctica es muy común en agricultura regenerativa y ayuda a mantener la humedad y controlar las malas hierbas.

Cuánto y cómo aplicar

La dosis varía según el tipo de materia orgánica y las necesidades del cultivo, pero en general, se recomiendan entre 20 y 40 toneladas por hectárea si hablamos de estiércol o compost. En huertas o cultivos de alto valor, pueden aplicarse cantidades mayores. En frutales, una buena práctica es aplicar todos los años una capa de compost o materia orgánica en la línea de goteo, incorporándola ligeramente al suelo. En cultivos hortícolas, se puede incorporar directamente al preparar los caballones o las camas de cultivo.

La aplicación puede hacerse a voleo y luego incorporar con una labor superficial, o directamente en la línea de plantación. En suelos muy pobres, se recomienda hacer una enmienda de fondo antes de iniciar el cultivo y luego mantenerla con aportes periódicos. También se pueden alternar cultivos de cobertura que generen materia orgánica in situ, como las leguminosas, que además fijan nitrógeno.

¿Cuándo aplicar?

El mejor momento es antes del cultivo o al inicio del otoño, para que la materia orgánica se integre lentamente. También puede aplicarse en primavera, si está bien curada. En cultivos permanentes, se puede aplicar después de la cosecha para que el suelo se recupere. En zonas con inviernos suaves, es una excelente época para iniciar procesos de compostaje en campo.

Evita aplicarla en momentos de exceso de humedad o justo antes de una lluvia fuerte, ya que puede perderse por escorrentía. Y si hay riesgo de plagas, mejor evitar su uso en fresco, sobre todo en hortícolas. Un mal manejo de la materia orgánica puede atraer

roedores, moscas u hongos perjudiciales, así que es importante usar productos bien tratados.

Conclusión: lo que da vida al suelo

La materia orgánica no es un complemento, es la base de un suelo fértil. Su presencia mejora todo: estructura, retención de agua, vida microbiana, nutrición... Y lo mejor de todo es que es una herramienta que está al alcance de cualquier agricultor, incluso en pequeñas explotaciones.

Si quieres que tus abonados funcionen mejor, empieza por alimentar el suelo. Un suelo vivo responde mejor a todo lo que se le da. Y la materia orgánica es el mejor alimento que puede recibir. Es una apuesta segura para el presente y, sobre todo, para el futuro de la finca.

En el próximo capítulo hablaremos de los abonos minerales: cuándo conviene usarlos, qué tipos existen y cómo integrarlos de forma inteligente en una estrategia de abonado efectiva.

Capítulo 9: Abonos minerales – Cuándo tienen sentido

No demonizarlos, pero tampoco abusar

Los abonos minerales, también conocidos como fertilizantes químicos, han tenido un papel importante en la agricultura moderna. **Han permitido aumentar la producción, mejorar rendimientos y responder rápidamente a las necesidades de los cultivos.** En muchos casos han sido clave para alimentar a poblaciones enteras, especialmente en zonas donde el suelo no podía sostener cultivos intensivos por sí solo. Pero, como todo, su uso debe ser con cabeza. Ni son el enemigo, ni la solución mágica. Son una herramienta más, útil cuando se usa bien, problemática cuando se abusa o se aplica sin conocimiento.

Hay cultivos que, por su ciclo corto o por las exigencias del mercado, necesitan respuestas rápidas. En esos casos, los abonos minerales pueden aportar ese empuje que hace falta. Pero si el suelo está bien trabajado, tiene buena materia orgánica y el manejo es equilibrado, muchas veces se puede reducir su uso sin perder producción. Incluso hay fincas que han logrado mantener su nivel productivo con estrategias que alternan aplicaciones químicas con prácticas orgánicas o regenerativas. El secreto está en conocer el terreno, no en seguir una receta fija.

Tipos de abonos minerales

Existen abonos simples (que aportan un solo nutriente, como el nitrato amónico, la urea o el superfosfato) y abonos compuestos (que mezclan varios nutrientes en una sola formulación, como los NPK). Además, están los abonos de liberación lenta, los quelatos de micronutrientes y las soluciones líquidas que se usan en fertirrigación.

Cada tipo tiene su momento, su cultivo ideal y su forma de aplicación. No es lo mismo abonar un maíz en crecimiento rápido que un almendro en producción. Y tampoco es igual aplicar un NPK genérico que un fertilizante diseñado específicamente para las fases críticas del cultivo. Algunas mezclas están pensadas para liberar nutrientes poco a poco, mientras que otras actúan de inmediato, lo que puede ser útil en momentos puntuales pero también arriesgado si se aplica en exceso.

Los fertilizantes de liberación lenta, por ejemplo, son útiles en suelos arenosos o cultivos donde no se puede entrar a menudo. Los quelatos se utilizan cuando hay bloqueos de ciertos nutrientes en el suelo, como el hierro en suelos calizos. Y las soluciones líquidas son muy eficaces en sistemas de riego por goteo bien controlados. Además, hay formulaciones adaptadas al pH del agua, a la conductividad eléctrica del suelo o incluso al clima de la zona, lo que permite una precisión mucho mayor.

¿Cuándo tienen sentido?

Tienen sentido cuando el cultivo muestra una necesidad inmediata que el suelo no puede suplir. También cuando hay un análisis de suelo que indica una carencia concreta, o cuando por condiciones climáticas (bajas temperaturas, suelos

encharcados, fases muy exigentes) la planta necesita una ayuda puntual. En ciertos momentos, como después de una gran cosecha o una situación de estrés, puede ser necesario un refuerzo rápido que solo los fertilizantes minerales pueden ofrecer.

Usar abonos minerales con sentido común es actuar cuando hay una razón clara.

No por costumbre, ni por imitación. Si se hace un buen abonado de fondo, se incorpora materia orgánica y se observa bien al cultivo, muchas veces los fertilizantes minerales pueden reducirse o incluso eliminarse en determinadas fases. La clave está en no depender de ellos como única fuente de fertilidad.

Ventajas y riesgos

La principal ventaja es su rapidez de acción. Se disuelven fácilmente, llegan rápido a la raíz y corrigen carencias en poco tiempo. Esto los convierte en una solución eficaz ante emergencias nutricionales o cuando el cultivo entra en una fase crítica que no puede esperar. Además, su formulación homogénea permite una aplicación precisa, especialmente cuando se dispone de maquinaria adecuada.

Pero esa rapidez también puede ser su punto débil: **si se aplica más de la cuenta, el cultivo no lo aprovecha y se pierde, contaminando el agua o dañando el suelo.**

Muchos nutrientes, como el nitrógeno en forma de nitrato, son muy solubles y tienden a lixivarse fácilmente con el agua de lluvia o de riego. Esta pérdida no solo significa un gasto innecesario, sino también un riesgo para la calidad de las aguas subterráneas.

Esto puede provocar problemas serios de salinización, acumulación de nitratos y pérdida de biodiversidad en el suelo. Cuando se abona en exceso y sin control, se puede romper el equilibrio natural del terreno, afectando la actividad de microorganismos beneficiosos y favoreciendo enfermedades o plagas. Algunos suelos tratados intensamente con abonos minerales muestran una menor capacidad de retener nutrientes con el paso de los años.

Además, el uso prolongado de fertilizantes químicos sin añadir materia orgánica puede empobrecer el suelo, reducir la vida microbiana y provocar desequilibrios. Suelos sobreabonados con nitrógeno, por ejemplo, pueden volverse ácidos, lo que a su vez dificulta la absorción de otros nutrientes. También se han observado casos de compactación en fincas donde se ha usado abono químico durante décadas sin rotación ni aporte orgánico. Estos suelos tienden a formar una costra superficial que limita el intercambio de gases y el crecimiento radicular.

Los riesgos también están en la dependencia que generan. Una finca que se acostumbra a respuestas rápidas pierde parte de su resiliencia natural. Cuando se confía solo en el abono químico, se olvida que el suelo es un sistema vivo, y que mantener su salud requiere algo más que alimentar a la planta. Requiere alimentar al ecosistema entero.

Por tanto, aunque sean eficaces, los fertilizantes minerales deben usarse como complemento, no como base del sistema. La fertilidad real del suelo se construye con años de manejo consciente, no con una aplicación puntual. Por eso, el agricultor que logra integrar el uso de estos productos dentro de un enfoque más amplio —donde se

cuida el suelo, se aporta materia orgánica y se monitorea el estado nutricional de las plantas— consigue un equilibrio que le permite producir bien sin hipotecar el futuro de su finca.

Cómo integrarlos de forma inteligente

Primero, analiza tu suelo. Luego, observa el cultivo. Solo si hay necesidad, aplica el fertilizante más adecuado, en la dosis justa y en el momento oportuno. Si puedes fraccionar la aplicación, mejor. Si puedes usar fertirrigación, aún mejor. Y si puedes combinar con materia orgánica o bioestimulantes, estarás reforzando el suelo al mismo tiempo que nutres la planta. Esta integración es lo que permite reducir dosis sin perder eficacia.

Algunos agricultores aplican parte del nitrógeno de forma química y el resto mediante compost, purines o leguminosas. Otros alternan un año con fertilización mineral y otro con estrategias de regeneración del suelo. **El equilibrio no está en renunciar por completo a lo químico, sino en no depender exclusivamente de ello.**

El agricultor que sabe cuándo actuar y cuándo dejar que el suelo trabaje por sí solo es el que consigue mejores resultados con menos gastos. Y en tiempos donde los costes suben y los márgenes bajan, eso puede marcar la diferencia entre un año rentable y uno en pérdidas.

Conclusión: química con cabeza

Los abonos minerales tienen su lugar, pero no deben ocuparlo todo. Son útiles cuando se aplican con criterio, con una base sólida de análisis y con una estrategia bien pensada. No sustituyen al suelo, ni a la materia orgánica, ni al buen manejo, pero sí pueden complementar todo eso cuando el cultivo lo necesita.

Un agricultor que entiende esto es un agricultor que no desperdicia, que observa, que planifica y que decide con información. Y ese tipo de agricultor tiene más posibilidades de mantener una finca productiva, rentable y sostenible con el paso de los años.

En el próximo capítulo hablaremos del agua: cómo su manejo está directamente relacionado con el éxito del abonado y por qué no se puede hablar de fertilización sin hablar también de riego.

Capítulo 10: El agua – El socio invisible del abonado

El agua como vehículo y como límite

Hablar de abonado sin hablar de agua es quedarse a medias. **El agua no solo disuelve los nutrientes y los lleva hasta las raíces, también determina si esos nutrientes se aprovechan bien, se pierden o incluso se convierten en un problema.** Un suelo bien abonado pero mal regado es como una comida bien cocinada que nunca llega a la mesa. Por eso, el riego y el abonado deben ir de la mano, especialmente en zonas donde el clima no garantiza lluvias regulares.

El agua actúa como el vehículo principal para transportar los nutrientes hacia donde la planta los necesita. Sin ella, el fertilizante queda inerte en el suelo. Pero no basta con regar: hay que regar bien. Una estrategia de riego mal diseñada puede significar la pérdida de buena parte del abonado aplicado, especialmente si se emplean fertilizantes muy solubles. Por el contrario, una planificación adecuada, que tenga en cuenta el tipo de suelo, el cultivo y el clima, puede maximizar la eficacia del abonado y reducir la necesidad de nuevas aplicaciones.

Cuando regamos, no solo aportamos humedad: estamos activando la vida del suelo, disolviendo nutrientes y movilizándolos hacia las raíces. Además, estamos creando un entorno en el que los microorganismos pueden trabajar de forma eficiente. Estos organismos son los responsables de transformar la materia orgánica en nutrientes disponibles, por lo que necesitan condiciones estables y húmedas. Sin un mínimo de humedad, la vida del suelo se paraliza.

Pero si lo hacemos mal, podemos lavar los fertilizantes antes de que la planta los aproveche o, peor aún, provocar acumulación de sales o zonas encharcadas que bloqueen la nutrición. En terrenos con mal drenaje, el exceso de agua favorece enfermedades radiculares, bloquea la absorción de oxígeno y termina debilitando al cultivo. Por otro lado, un riego insuficiente también puede cristalizar los fertilizantes en el suelo, reduciendo su movilidad y disponibilidad.

También puede alterarse la estructura del suelo si el riego es excesivo o mal distribuido, provocando encostramiento superficial y pérdida de oxígeno en las capas profundas. Con el tiempo, esto puede llevar a la compactación, dificultando el crecimiento de las raíces y reduciendo la capacidad del suelo para retener nutrientes.

Un manejo correcto del agua también contribuye a mantener la temperatura del suelo más estable, lo que favorece la actividad microbiana y mejora el desarrollo de las raíces. En climas extremos, un riego bien hecho puede ser la diferencia entre una cosecha aceptable y una pérdida total. Además, el riego es clave para poder hacer aplicaciones fraccionadas de fertilizante, permitiendo ajustes durante todo el ciclo del cultivo y reduciendo el riesgo de pérdidas.

¿Qué relación tiene el agua con el aprovechamiento del abonado?

Muy directa. Si hay poca agua, la planta no puede absorber los nutrientes, por mucho que estén disponibles. Si hay demasiada, se lavan y desaparecen. **El equilibrio entre humedad y fertilización es lo que hace que un abonado funcione.** Es como una balanza: demasiada agua diluye y arrastra, muy poca impide que los nutrientes lleguen a su destino. La clave está en encontrar ese punto justo en el que el agua facilita, pero no arruina.

En suelos arenosos, por ejemplo, donde el agua se filtra rápidamente, el nitrógeno en forma de nitrato se pierde con facilidad si se riega demasiado o se abona en el momento equivocado. En cambio, en suelos pesados con mala infiltración, el exceso de agua puede provocar falta de oxígeno en las raíces, inhibiendo la absorción de nutrientes aunque estén presentes. En ambos casos, un buen conocimiento del suelo y del comportamiento del agua puede evitar errores costosos.

Además, sin agua no hay actividad microbiana. Y sin microorganismos, la materia orgánica no se descompone, no se liberan nutrientes y no se crea estructura en el suelo. Un suelo seco es un suelo dormido. Un suelo regado con cabeza es un suelo activo y productivo. No hay fertilizante que valga si el agua no acompaña.

¿Cómo adaptar el riego al abonado?

Primero, evitando aplicar fertilizantes cuando el suelo está completamente seco o completamente saturado. En ambos casos, se pierde eficacia. Lo ideal es aplicar el fertilizante justo antes de un riego o una lluvia ligera, de forma que penetre bien sin ser arrastrado en exceso. En parcelas con pendiente, el riesgo de escorrentía es mayor, por lo que conviene ser más preciso aún.

En sistemas de riego por goteo, la fertirrigación es la herramienta estrella. Permite aplicar pequeñas dosis de fertilizante disueltas en el agua, directamente en la zona de las raíces, y de forma muy controlada. Eso sí, requiere conocer bien el sistema, controlar el pH del agua, limpiar los filtros y vigilar que los goteros funcionen correctamente. Un sistema mal mantenido puede distribuir el fertilizante de forma desigual o provocar obstrucciones que arruinen una parte del cultivo.

También conviene adaptar el calendario de abonado a la estrategia de riego. Si se prevé una semana seca, quizá no sea el mejor momento para una cobertera nitrogenada. Si viene un frente lluvioso, se puede aprovechar para aplicar potasio en suelos con tendencia al bloqueo. Incluso es útil considerar el tipo de fertilizante: algunos necesitan incorporación rápida, otros pueden esperar.

Además, no todo el riego tiene que ser automático. En algunos casos, un riego manual o por surcos puede permitir una incorporación más precisa del fertilizante, especialmente en cultivos tradicionales o en fincas pequeñas.

¿Y si no hay riego?

En cultivos de secano, la gestión del agua es aún más delicada. **Se debe apostar por una fertilización más conservadora, priorizando productos de liberación lenta, materia orgánica y técnicas que aumenten la capacidad de retención de humedad del suelo.** Hay que pensar a largo plazo: mejorar el suelo para que aproveche cada gota que cae del cielo.

La cobertura vegetal, el acolchado y el laboreo mínimo son aliados para mantener la humedad. Y el abonado debe hacerse siempre con previsión de lluvia cercana, nunca por sistema. En estos casos, menos puede ser más: un abono moderado pero bien aprovechado puede ser más eficaz que una gran dosis perdida por falta de agua. También conviene pensar en cultivos adaptados al entorno, menos exigentes en agua y más eficientes en el uso de nutrientes.

Conclusión: sin agua, no hay abonado que valga

El agua no es solo un recurso; es el medio a través del cual el abonado cobra sentido. Entender su papel, respetar su dinámica y adaptarse a ella es fundamental para que cada euro invertido en fertilizantes dé su fruto. El agua convierte el abono en alimento, y sin ella, todo esfuerzo se diluye.

Un agricultor que conoce su sistema de riego, que observa cómo responde el suelo tras cada aplicación, que ajusta sus dosis según la previsión del tiempo, tiene en el agua un aliado. Uno silencioso, sí, pero imprescindible. Aprender a regar con lógica es, sin duda, una de las mejores inversiones que puede hacer quien cultiva la tierra.

En el próximo capítulo hablaremos del pH y la conductividad del suelo y del agua: dos parámetros que muchas veces pasan desapercibidos, pero que son decisivos para que el abonado funcione de verdad.

Capítulo 11: pH y conductividad – Lo que no se ve, pero lo cambia todo

El equilibrio invisible del suelo

Uno de los errores más comunes en el manejo del abonado es ignorar las propiedades químicas del suelo y del agua. **El pH y la conductividad eléctrica (CE) son dos parámetros fundamentales que afectan directamente a la disponibilidad de los nutrientes.** No se ven a simple vista, no huelen ni se sienten al tacto, pero marcan la diferencia entre un abonado efectivo y uno que no da resultado.

El pH nos indica si el suelo es ácido, neutro o alcalino. Y esa acidez o alcalinidad influye en cómo se comportan los nutrientes. Un mismo fertilizante puede ser bien aprovechado en un suelo neutro y, en cambio, quedar bloqueado en un suelo muy ácido o muy básico. La conductividad, por su parte, nos habla de la concentración de sales disueltas: un suelo con conductividad demasiado alta puede impedir que la planta absorba el agua, incluso aunque esté disponible. Ambos factores no solo afectan al abonado: también influyen en la vida microbiana, en la estructura del suelo y en la respuesta general del cultivo a cualquier manejo.

¿Qué es el pH del suelo?

El pH se mide en una escala de 0 a 14. Un valor de 7 es neutro. Por debajo de 7 hablamos de suelos ácidos, y por encima, de suelos alcalinos. La mayoría de los cultivos se desarrollan mejor en un pH entre 6 y 7,5, aunque hay excepciones. Por ejemplo, el arándano necesita suelos ácidos, mientras que el olivo se adapta mejor a suelos alcalinos. Un pH equilibrado favorece la asimilación de la mayoría de los nutrientes, mientras que los extremos limitan la disponibilidad de algunos elementos esenciales.

Cuando el pH está desequilibrado, los nutrientes se bloquean. Puede haber fósforo en el suelo, pero si el pH es muy bajo, queda inmovilizado. Lo mismo ocurre con el calcio, el magnesio o el hierro. Por eso, a veces se abona y la planta no reacciona: no es que falte abono, es que no lo puede absorber. Además, un pH inadecuado puede reducir la población de microorganismos beneficiosos, afectando el reciclaje natural de la materia orgánica y la liberación progresiva de nutrientes.

¿Y la conductividad?

La conductividad eléctrica (CE) mide la cantidad de sales solubles en el suelo o en el agua de riego. Se expresa en deciSiemens por metro (dS/m). Cuando la CE es baja, significa que hay pocas sales. Cuando es alta, puede haber un exceso que dificulta la absorción de agua por parte de la planta. Una CE adecuada mejora el flujo de nutrientes, pero cuando supera ciertos niveles, produce un estrés osmótico que obliga a la planta a gastar energía solo para absorber agua.

Una CE moderada es buena, pero una CE elevada puede ser un problema. Las raíces se deshidratan, el cultivo se estresa y los resultados empeoran. Es especialmente importante en invernaderos y sistemas de fertirrigación, donde las sales pueden acumularse si no hay un buen lavado del perfil del suelo. Incluso en cultivos al aire libre, un mal manejo de fertilizantes solubles puede aumentar la CE más allá de lo tolerable, afectando negativamente el crecimiento.

El exceso de sales también puede alterar la estructura del suelo, provocando compactación o pérdida de porosidad. Además, algunas sales específicas pueden tener efectos tóxicos sobre determinados cultivos, incluso en concentraciones moderadas. Por eso, conocer qué tipo de sales hay es tan importante como conocer su cantidad.

¿Cómo se miden y cómo se corrigen?

Para conocer el pH y la CE del suelo, basta con hacer un análisis en laboratorio. También existen medidores portátiles que pueden dar una orientación rápida. Lo ideal es medir en diferentes puntos de la parcela, ya que puede haber variaciones incluso dentro de la misma finca. Un mapeo básico de pH y CE puede ayudar a diseñar un abonado más ajustado, evitando excesos en unas zonas y carencias en otras.

Si el pH es muy bajo, se puede corregir con encalado (aplicación de cal agrícola). Si es muy alto, se puede usar azufre elemental o materia orgánica ácida, aunque la corrección es más lenta. Es recomendable hacer las correcciones en otoño o principios de invierno, para que el efecto se estabilice antes de la siguiente campaña. En cuanto a la conductividad, si es demasiado alta, conviene lavar el suelo con riegos abundantes (si es posible) o reducir la dosis de fertilizantes solubles.

En agua de riego, también se puede medir el pH y la CE. Si el agua tiene un pH muy alto o una CE elevada, habrá que ajustar los fertilizantes y, en algunos casos, aplicar correctores como ácidos húmicos, sulfúrico o fosfórico. El control del agua es clave, porque si se riega con agua salina o con pH descompensado de forma habitual, el suelo se irá alterando poco a poco sin que lo notemos.

Una buena práctica es realizar un control conjunto suelo-agua cada uno o dos años. Así, se anticipan problemas, se ajustan estrategias y se reducen costes innecesarios. El análisis no es un gasto, es una herramienta de prevención.

Conclusión: lo que no se mide, no se controla

El pH y la conductividad son como los cimientos de la nutrición del cultivo. Si están desequilibrados, ningún abono funcionará como debería. Y lo más importante: corregirlos no suele ser caro, pero ignorarlos puede costar mucho en producción. Además, un suelo bien equilibrado en pH y sales tiene mejor estructura, más vida, y responde mejor a cualquier manejo agronómico.

Antes de abonar más, mide. Antes de cambiar de fertilizante, conoce cómo está tu suelo. Porque a veces, la solución no es más producto, sino mejor diagnóstico. Y eso comienza por prestar atención a lo que normalmente no se ve, pero que lo cambia todo.

En el próximo capítulo hablaremos de un error común: abonar por costumbre, sin adaptar la dosis ni el tipo de fertilizante a las condiciones reales del suelo y del cultivo.

Capítulo 12: El peligro de abonar por costumbre

Abonar sin pensar: el error más caro

Uno de los fallos más extendidos en el campo es aplicar el abono “como se ha hecho siempre”. Se repiten las mismas dosis, los mismos productos y en los mismos momentos, año tras año, sin analizar si siguen siendo necesarios. **Este hábito puede parecer seguro, pero a menudo es ineficaz y caro.** No solo se desperdicia dinero, también se limita el rendimiento potencial del cultivo y se corre el riesgo de dañar el equilibrio natural del suelo.

Cada campaña es diferente. Las lluvias cambian, el cultivo varía, el suelo evoluciona y las exigencias del mercado también. Aplicar siempre lo mismo equivale a conducir con los ojos cerrados, confiando en que el camino será igual que ayer. Y en agricultura, las condiciones nunca son exactamente iguales. Lo que fue útil un año puede ser excesivo o insuficiente al siguiente, y el no adaptarse deja fuera oportunidades de mejorar la eficiencia y la calidad del producto.

¿Por qué se cae en la rutina?

Hay muchas razones. A veces es por tradición: “así lo hacía mi padre y a él le iba bien”. Otras veces por comodidad, por no complicarse. También influye la desconfianza hacia el análisis de suelo o el desconocimiento de herramientas más precisas. Y en muchos casos, porque el agricultor ya tiene el fertilizante comprado desde el invierno, sin saber aún cómo viene el año. La rutina también puede verse reforzada por la costumbre de seguir los mismos calendarios o consejos genéricos, sin tener en cuenta lo que pasa en la propia finca.

Además, muchas veces se prioriza lo inmediato frente a lo necesario. Si el cultivo se ve verde, se asume que va bien. Pero no todo verdor significa salud. Puede haber un crecimiento excesivo en hojas pero pobre en fruto, o desequilibrios invisibles que solo se notan al final, cuando la producción no cumple con lo esperado.

Pero la agricultura moderna necesita decisiones adaptadas a cada situación. **Un abonado efectivo parte del conocimiento, no de la costumbre.** Y ese conocimiento está cada vez más al alcance: análisis accesibles, asesoramiento técnico, datos climáticos, herramientas digitales... todo contribuye a una agricultura más precisa y rentable.

Consecuencias de abonar por inercia

Cuando se abona sin ajustar, lo más común es el exceso. Se aplica más nitrógeno del necesario, se repite fósforo sin saber si hace falta, se echa potasio aunque no haya síntomas de carencia. Y todo eso tiene consecuencias: gasto innecesario, desequilibrios nutricionales, bloqueos entre nutrientes y acumulación de sales.

Además, a largo plazo, estos excesos pueden modificar el pH del suelo, compactarlo o reducir su capacidad de retención de agua.

Además, el cultivo puede verse afectado negativamente. Un exceso de nitrógeno, por ejemplo, puede retrasar la maduración, hacer a la planta más sensible a enfermedades o afectar la calidad del fruto. Y si se abona tarde, se puede perder la oportunidad de que el cultivo aproveche el fertilizante en su momento clave. No siempre es mejor abonar más; muchas veces lo crucial es abonar a tiempo y con lo que realmente hace falta.

También está el impacto ambiental: **los fertilizantes sobrantes no desaparecen, se filtran, se acumulan o contaminan.** Aguas subterráneas con exceso de nitratos, suelos salinizados, pérdida de biodiversidad... todo empieza por un manejo que no fue revisado a tiempo. Y este impacto, además de ambiental, puede tener consecuencias económicas si aparecen restricciones legales o sanciones.

Cómo romper con la rutina y abonar con sentido

La clave está en observar y analizar. Un análisis de suelo actualizado, una evaluación del cultivo anterior, un buen calendario de desarrollo fenológico... todo suma. A partir de ahí, se puede diseñar una estrategia de abonado adaptada a las necesidades reales. No es necesario hacerlo complejo: basta con revisar cada año si lo que se va a aplicar tiene sentido en función del estado del suelo y del cultivo.

Conviene también estar abierto a ajustar durante la campaña. Si la primavera es más seca o más fría, la planta tendrá otras demandas. Si ha habido una cosecha muy alta el año anterior, el suelo puede estar agotado. Y si se aplica materia orgánica o se ha cambiado el sistema de riego, también hay que revisar las dosis. Los fertilizantes deben responder a lo que pasa en campo, no solo a lo que dice una tabla estándar.

Abonar con cabeza no significa complicarse, sino pensar antes de actuar. Cuanto más se conoce el suelo y el cultivo, menos fertilizante hace falta para conseguir más. Y no se trata solo de ahorrar, sino de mejorar el equilibrio del sistema y de cuidar el terreno para que siga dando buenos frutos año tras año.

En el siguiente capítulo hablaremos de cómo interpretar las carencias visibles en los cultivos y cuándo tiene sentido corregir desde la hoja en lugar de desde el suelo.

Capítulo 13: Carencias visibles – Leer las señales del cultivo

Cuando la planta habla

Las plantas, aunque no tengan voz, sí que hablan. Lo hacen a través de su color, su forma, su ritmo de crecimiento y su producción. **Saber leer esas señales puede evitar pérdidas, corregir errores a tiempo y mejorar notablemente el resultado final del cultivo.** Pero para eso, hace falta observar con atención y entender lo que se está viendo. La planta es como un libro abierto, pero solo si se sabe interpretar sus páginas.

Las carencias visibles son la forma más evidente que tiene un cultivo de decir que algo no va bien. Cuando falta un nutriente, la planta cambia su comportamiento: aparecen manchas, amarillos, deformaciones o retrasos en el desarrollo. Estos síntomas pueden parecer sutiles al principio, como un ligero cambio en el tono del verde o una leve deformación en las hojas nuevas, pero si no se actúa a tiempo, terminan afectando al rendimiento, a la calidad y a la sanidad de la planta. Es una llamada de auxilio que no se debe ignorar.

También influye el tipo de cultivo. Hay especies más sensibles y expresivas, como las hortalizas, que reflejan enseguida cualquier desequilibrio. Otras, como los frutales de hoja perenne, pueden tardar más en mostrar síntomas, y cuando lo hacen, ya ha pasado un tiempo valioso. Por eso es clave conocer bien el comportamiento habitual de cada especie para detectar con rapidez lo que se sale de la norma.

¿Qué síntomas indican una carencia?

Cada nutriente provoca un tipo de alteración distinto. El nitrógeno, por ejemplo, suele provocar un amarilleo generalizado en hojas viejas. El fósforo puede hacer que las hojas adquieran un tono morado. La falta de potasio se manifiesta en los bordes de las hojas, que se secan o se curvan. Y el hierro provoca clorosis en las hojas nuevas: se ven amarillas pero con los nervios verdes.

Lo importante es observar qué parte de la planta está afectada y cómo. Si los síntomas aparecen en hojas viejas, es probable que se trate de un nutriente móvil, como nitrógeno, fósforo o potasio. Si están en hojas jóvenes, es posible que falte un micronutriente inmóvil, como hierro, zinc o boro. Estos detalles ayudan a afinar el diagnóstico, y aunque no sustituyen al análisis foliar, sí permiten tomar decisiones rápidas mientras se esperan resultados.

También hay que tener cuidado con no confundir carencias con toxicidades o con daños por plagas. A veces, lo que parece una deficiencia es en realidad un exceso de otro nutriente, o un bloqueo causado por pH inadecuado o por falta de agua. Un exceso de calcio puede bloquear el magnesio. Un pH demasiado alto puede impedir que el hierro

se absorba, aunque esté presente. Y una plaga de trips o ácaros puede simular clorosis si no se mira con detenimiento.

¿Cómo actuar ante una carencia?

Lo primero es confirmar que realmente se trata de una carencia. Un análisis foliar puede ayudar a verificarlo. Si se confirma, se puede actuar por dos vías: desde el suelo o desde la hoja. La vía foliar es más rápida, ya que el nutriente entra directamente por las hojas.

Es ideal cuando el problema es urgente y el cultivo está en una fase crítica. En esos momentos, esperar a que el suelo libere nutrientes puede ser demasiado tarde.

Los tratamientos foliares no sustituyen al abonado del suelo, pero sí pueden corregir desequilibrios puntuales o mejorar el estado del cultivo en momentos clave. Se aplican en dosis pequeñas, y suelen combinar varios nutrientes, incluyendo micronutrientes que muchas veces no están presentes en los fertilizantes convencionales. Además, en condiciones adversas (frío, sequía, suelos compactados), la vía foliar es mucho más eficiente, ya que evita los obstáculos del suelo.

Eso sí, hay que tener en cuenta las condiciones climáticas al aplicar: temperaturas suaves, ausencia de viento y baja radiación solar son las más adecuadas. Aplicar en pleno sol o con hojas mojadas por rocío puede reducir la eficacia o incluso causar quemaduras.

Prevenir antes que curar

La mejor estrategia ante las carencias es prevenirlas. Para eso, es fundamental conocer el historial del suelo, hacer análisis periódicos y observar el comportamiento del cultivo desde el inicio. Si se detectan síntomas, hay que actuar con rapidez, pero siempre sabiendo lo que se hace. No todo lo que amarillea necesita hierro, ni toda hoja enrollada es falta de potasio.

Una planta equilibrada, bien alimentada y con un suelo sano tiene menos riesgo de sufrir carencias. Y si las señales aparecen, hay que tomarlas como un aviso y no como una condena. El agricultor que sabe leerlas, siempre va un paso por delante. Observar no es perder tiempo, es anticiparse.

En el próximo capítulo hablaremos de los abonos foliares: qué pueden aportar, cuándo tienen sentido y cómo aplicarlos correctamente para que realmente marquen la diferencia.

Capítulo 14: Abonos foliares – Nutrir desde la hoja

Un complemento valioso, no un sustituto

Los abonos foliares han ganado protagonismo en los últimos años. Su rapidez de acción, su eficacia en momentos clave y la posibilidad de corregir carencias puntuales los convierten en una herramienta útil. **Pero no deben entenderse como sustituto del abonado del suelo, sino como un apoyo estratégico.** Están diseñados para intervenir de forma puntual, reforzando al cultivo cuando más lo necesita, y no como base del plan nutricional.

La aplicación foliar permite aportar nutrientes directamente en la parte aérea de la planta, evitando las barreras del suelo. Esto resulta especialmente útil cuando hay bloqueos en el suelo, problemas de pH, compactación o condiciones climáticas que dificultan la absorción radicular. También permite actuar con rapidez cuando el cultivo está en una fase crítica o si se ha detectado una carencia a través del análisis foliar o la observación directa.

Además, en suelos pobres o desgastados, donde la eficiencia del abonado convencional es baja, los foliares pueden marcar la diferencia. No resuelven los problemas de fondo, pero ayudan a mantener el cultivo mientras se trabaja en la mejora del suelo. También son una alternativa útil en momentos de estrés hídrico, cuando las raíces no funcionan bien o están dañadas por enfermedades o plagas.

¿Qué nutrientes se pueden aplicar por vía foliar?

Principalmente micronutrientes: hierro, zinc, manganeso, cobre, boro, molibdeno. Estos elementos, aunque se requieren en pequeñas cantidades, son esenciales para el correcto funcionamiento de la planta y suelen ser los primeros en faltar en suelos desequilibrados. También algunos macronutrientes, como nitrógeno o potasio, pueden aplicarse foliarmente, aunque en menores cantidades. **La hoja no absorbe grandes volúmenes, por lo que las aplicaciones deben ser concentradas y precisas.**

Muchos productos foliares combinan varios nutrientes, junto con aminoácidos, extractos vegetales o agentes quelantes que mejoran la absorción. Algunos también incluyen fitohormonas que estimulan el crecimiento o la floración. Estas formulaciones están pensadas para mejorar el estado general de la planta y potenciar su capacidad de respuesta ante condiciones adversas. También existen formulaciones específicas para determinadas fases del cultivo: floración, cuajado, engorde, maduración... Cada etapa tiene sus necesidades, y el foliar adecuado en el momento justo puede marcar una gran diferencia.

¿Cuándo tiene sentido usar abonos foliares?

- Cuando se detecta una carencia concreta confirmada por síntomas o análisis.
- En fases críticas del cultivo donde se necesita un impulso rápido.

- Cuando el suelo está bloqueado o con baja actividad microbiana.
- En condiciones adversas (frío, sequía, exceso de humedad) que limitan la absorción por la raíz.
- Como apoyo en cultivos exigentes o intensivos, donde cada detalle cuenta.

No es necesario esperar a que aparezcan síntomas visibles para aplicar un foliar.

Puede utilizarse como medida preventiva, especialmente en cultivos exigentes o en terrenos con historial de carencias. De hecho, muchos programas de nutrición incluyen aplicaciones foliares regulares como parte de una estrategia de refuerzo, especialmente en momentos de alta demanda o cambio fisiológico.

¿Cómo aplicarlos correctamente?

- Aplicar en horas frescas: al amanecer o al atardecer, evitando las horas centrales del día.
- Usar la dosis recomendada y respetar el pH del caldo.
- Evitar aplicaciones con viento o antes de lluvias.
- Hacer pruebas en una parte del cultivo antes de aplicar en toda la finca.
- Revisar compatibilidades si se mezcla con otros productos (fungicidas, insecticidas, bioestimulantes).

La efectividad del abono foliar depende tanto de la fórmula como del momento y la forma de aplicación. Una buena práctica es combinar el tratamiento con un mojante o adherente que mejore la penetración y reduzca las pérdidas por escurrimiento. También se recomienda no saturar la planta con muchas aplicaciones seguidas sin motivo, ya que podría generar acumulación de sales en la superficie foliar o incluso fitotoxicidad en condiciones sensibles.

En cultivos protegidos o de alto valor, es habitual aplicar foliares con frecuencia, pero siempre dentro de un programa técnico bien diseñado. En cultivos extensivos o al aire libre, su uso debe ser más selectivo, centrado en momentos clave o situaciones puntuales que lo justifiquen.

Conclusión: precisión y oportunidad

Los abonos foliares no son milagrosos, pero usados con cabeza pueden marcar una diferencia. **Son la herramienta ideal para corregir a tiempo, reforzar en momentos clave y asegurar que el cultivo no se detiene cuando más necesita avanzar.**

No se trata de aplicar por aplicar, sino de usar cada herramienta con conocimiento. Un foliar bien elegido, en el momento justo y con la técnica adecuada, puede evitar una pérdida de cosecha, mejorar la calidad o asegurar que la planta complete su ciclo sin limitaciones. La clave está en observar, entender y actuar con criterio.

Capítulo 15: Abonar en ecológico – Posibilidades reales

Otra forma de nutrir la tierra

Cuando se habla de agricultura ecológica, uno de los temas más delicados y complejos es el abonado. **Sin fertilizantes químicos, sin abonos de síntesis ni productos convencionales, ¿es posible mantener un cultivo sano y productivo? La respuesta es sí, pero requiere conocimiento, planificación y paciencia.** Se trata de construir un sistema que funcione a medio y largo plazo, basado en el equilibrio natural y la capacidad del suelo de autorregularse cuando está bien manejado.

Abonar en ecológico no significa renunciar a la fertilidad, sino gestionarla de otra manera. Es trabajar con los procesos naturales del suelo, favorecer la vida microbiana, y aprovechar al máximo los recursos disponibles. El agricultor ecológico se convierte más en un gestor del ecosistema que en un aplicador de insumos. Cada acción que toma debe ir orientada a fortalecer el suelo y a alimentar el conjunto, no solo a la planta.

¿Qué opciones existen?

En agricultura ecológica están permitidos diversos tipos de abonos, siempre que cumplan con la normativa correspondiente. Los más utilizados son:

- **Estiércoles y purines bien compostados**, que aportan materia orgánica y nutrientes a largo plazo.
- **Compost vegetal**, procedente de restos de poda, siega o residuos agroindustriales tratados adecuadamente.
- **Abonos verdes**, como las leguminosas sembradas entre campañas para fijar nitrógeno y mejorar la estructura del suelo.
- **Harinas de roca y minerales naturales**, como fosfato cálcico o sulfato potásico, autorizados por su lenta liberación.
- **Extractos y biofertilizantes** a base de microorganismos beneficiosos o algas, que estimulan la vida del suelo.
- **Lixiviados de compost, té de estiércol o preparados fermentados**, cada vez más usados por su efecto bioestimulante y su contenido en nutrientes fácilmente asimilables.

Cada opción tiene sus ventajas y limitaciones. El compost mejora la estructura y aporta nutrientes estables, pero tarda en actuar. Las harinas de roca son útiles en cultivos plurianuales. Los abonos verdes requieren planificación, pero enriquecen el suelo sin coste de compra. Los biofertilizantes pueden potenciar la vida microbiana, pero requieren un manejo adecuado para ser eficaces.

Claves para que funcione

El abonado ecológico no es cuestión de aplicar más, sino de entender el sistema. **El suelo es el protagonista: cuanto más vivo, mejor funciona.** Por eso es fundamental cuidar el equilibrio: evitar laboreos agresivos, mantener cubiertas vegetales cuando sea

posible, y rotar cultivos para no agotar siempre los mismos nutrientes. Hay que alimentar al suelo, no solo a la planta, y permitir que los ciclos naturales hagan su trabajo.

También es clave realizar análisis de suelo, aunque sea con menor frecuencia. Nos ayuda a entender qué falta, qué sobra y cómo se está comportando la materia orgánica. Y a partir de ahí, tomar decisiones: ¿necesito reforzar el nitrógeno con una leguminosa? ¿conviene aplicar más potasio a través de compost de platanera? ¿puedo mejorar el fósforo con harina de hueso? Además, es útil conocer los niveles de carbono orgánico, la relación C/N y la actividad biológica, para ajustar las aportaciones de forma más precisa.

La aplicación de estos materiales debe hacerse también con criterio: no es lo mismo un compost fresco que uno bien maduro, ni todos los estiércoles tienen la misma riqueza ni comportamiento en el suelo. Saber cuánto aplicar, cuándo hacerlo y cómo integrarlo con el cultivo es tan importante como el producto en sí. Un error común es pensar que todo lo orgánico es inocuo, pero un exceso mal aplicado también puede desequilibrar el sistema o contaminar las aguas si no se maneja bien.

¿Y los resultados?

Es cierto que los resultados no son tan inmediatos como en agricultura convencional. **Pero la fertilidad que se construye en ecológico es más estable, más duradera y más resiliente.** Puede costar más arrancar, pero una vez el sistema está equilibrado, las necesidades de corrección disminuyen y los rendimientos se estabilizan. El suelo mejora su capacidad de retención de agua, su estructura física y su capacidad de amortiguar los cambios externos.

Los cultivos responden bien si se nutren con lógica. Se evitan los picos de crecimiento, hay menos enfermedades asociadas a excesos, y la calidad suele mejorar. Además, el agricultor se libera en parte de la dependencia externa de insumos, y se adapta mejor a las fluctuaciones del mercado. Muchos agricultores ecológicos destacan que, aunque no siempre alcanzan los mismos rendimientos que en sistemas intensivos, logran una mayor estabilidad y una menor inversión en tratamientos correctivos.

También hay que tener en cuenta el aspecto económico: producir compost propio, sembrar abonos verdes o utilizar preparados caseros puede reducir gastos a largo plazo. Eso sí, requiere más implicación, más planificación y un cambio de mentalidad respecto a cómo se entiende la fertilización.

Conclusión: menos insumos, más estrategia

Abonar en ecológico no es solo cambiar productos: es cambiar de mentalidad. **Implica confiar en el suelo, en los microorganismos, en el tiempo. Y trabajar con ellos, no contra ellos.** Es mirar a largo plazo, construyendo una fertilidad que no depende del saco que se compra cada año, sino del equilibrio que se cultiva con constancia.

Sí, es posible abonar en ecológico de forma efectiva. Pero hay que hacerlo con conocimiento, con sentido común y con un enfoque a medio y largo plazo. El resultado es un suelo vivo, un cultivo equilibrado y una agricultura más sostenible. Una tierra que da porque ha sido cuidada, no porque se le exige sin descanso.

Capítulo 16: Reflexión final: Una tierra bien abonada, una finca que responde

Después de recorrer paso a paso las claves del abonado efectivo, desde los fundamentos hasta las prácticas más avanzadas, es momento de mirar atrás y valorar el camino recorrido. **El abonado no es solo una operación agronómica: es un compromiso con el suelo, con el cultivo y con el futuro de la finca.**

Una tierra bien abonada no es la que recibe más insumos, sino la que se nutre con inteligencia, respetando su equilibrio, su historia y su capacidad. El agricultor o agricultora que entiende esto no busca soluciones rápidas, sino resultados duraderos. Sabe que el verdadero rendimiento viene del conocimiento, de la observación, del ensayo y del respeto por los ciclos naturales.

Cada suelo es distinto. Cada campaña, única. Por eso, abonar no puede ser un acto mecánico. Requiere atención, análisis, y muchas veces, humildad para corregir y mejorar. No existen recetas universales, pero sí principios sólidos: medir antes de aplicar, usar lo justo en el momento adecuado, y mirar siempre más allá del cultivo inmediato, pensando en el suelo que quedará mañana.

Este libro ha pretendido ser una guía útil, directa y cercana. Pero más allá de los datos y las técnicas, el mensaje más importante es este: **el suelo es un ser vivo, y su fertilidad no se compra, se cultiva.** Con cada aporte de materia orgánica, con cada corrección a tiempo, con cada decisión tomada con criterio, estamos invirtiendo en la salud de nuestra finca.

Y cuando el suelo responde, el cultivo responde. Y cuando el cultivo responde, la finca prospera. No por suerte, sino porque se ha trabajado con sentido.

Así que, ya sea en convencional o en ecológico, con abonos minerales, foliares o verdes, el objetivo es siempre el mismo: lograr una nutrición equilibrada que permita obtener una cosecha de calidad, sin agotar el suelo ni hipotecar el futuro.

Porque una tierra bien abonada es una tierra que devuelve. Y eso, al final, es lo que todo agricultor desea.
