

INTRODUCCIÓN AL RIEGO EFICIENTE

Cómo usar el agua con cabeza en el
campo, sin malgastarla y sacándole
el mayor provecho



INTRODUCCIÓN AL RIEGO EFICIENTE

Cómo usar el agua con cabeza en el campo, sin malgastarla y sacándole el mayor provecho

Laboratorio Labiser - www.labiser.es

INTRODUCCIÓN AL RIEGO EFICIENTE

Cómo usar el agua con cabeza en el campo, sin malgastarla y sacándole el mayor provecho

ÍNDICE DE CONTENIDOS

1. ¿Por qué hablar de riego eficiente hoy en día?
2. Entendiendo el suelo y su sed: cómo retiene y entrega el agua
3. Las plantas también hablan: señales de falta o exceso de riego
4. Métodos de riego: ventajas, problemas y usos reales
5. ¿Cuándo y cuánto regar? El arte de acertar
6. La calidad del agua: ese invitado que siempre cuenta
7. Adaptando el riego al cultivo, al clima y al terreno
8. Pequeñas mejoras, grandes resultados: trucos que marcan la diferencia
9. El papel del agricultor: experiencia, observación y toma de decisiones
10. Mirando al futuro: tecnologías accesibles para regar mejor

Capítulo 1: ¿Por qué hablar de riego eficiente hoy en día?

El agua ya no se da por sentada. Lo que antes parecía inagotable, ahora es motivo de preocupación en cada campaña. Muchos agricultores de toda España, desde zonas de regadío como la Vega del Segura hasta secanos con riegos de apoyo en Castilla-La Mancha o Andalucía, comentan lo mismo: “No llueve como antes, y cuando llueve, no lo hace a tiempo ni como toca”. Esto no es un simple cambio de ciclo. El clima está virando, y con él, nuestras costumbres agrícolas.

Hablar de **riego eficiente** no es simplemente hablar de ahorrar agua. Es hablar de **saber cuándo, cuánto y cómo usarla** para que la planta esté bien, el cultivo rinda, y los recursos se aprovechen. No se trata de regar menos por obligación, sino de regar mejor por convicción. El agua es cara, el gasoil también, y las horas de trabajo no se regalan. Por eso, cada gota cuenta.

Un agricultor que riega de forma eficiente **conoce su parcela**, observa el comportamiento de sus plantas, entiende su suelo y adapta el riego al momento exacto que lo necesitan. Eso se traduce en menos enfermedades, menos desperdicio, y muchas veces, en más producción o mejor calidad. ¿Y quién no quiere eso?

Lo bueno es que **no hace falta tener sensores, satélites ni estaciones meteorológicas** para empezar a hacerlo bien. Con observar, apuntar, probar y corregir, ya se puede avanzar mucho. La tecnología ayuda, claro que sí, pero el conocimiento de la tierra y la experiencia del agricultor siguen siendo el pilar. Como decía un viejo agricultor de la huerta murciana: “El mejor sensor es el ojo del amo”.

Esta necesidad de regar con más cabeza también viene porque estamos en un momento en el que el agua se ha convertido en un recurso limitado no solo en cantidad, sino también en acceso. En algunas zonas, se han impuesto restricciones, turnos de riego y controles de caudal más estrictos. Lo que antes era cuestión de apretar una llave y dejar correr el agua, ahora requiere planificación, gestión y, sobre todo, responsabilidad.

Y es que el riego no es simplemente darle agua a las plantas. Es darle **la cantidad justa, en el momento oportuno**, y del modo más adecuado para que no se pierda ni por escorrentía, ni por evaporación, ni por percolación profunda. El agua que se va al fondo sin que la raíz la aproveche, es agua perdida. El agua que se aplica cuando la planta no la necesita, es desperdicio. El agua que se reparte mal por la parcela, es desigualdad en el cultivo. Todo eso acaba notándose en el bolsillo.

Muchos agricultores han empezado a notar algo importante: las parcelas que antes eran homogéneas, ahora se comportan de forma diferente. Hay zonas que retienen más humedad, otras que se secan rápido, algunas que acumulan sales. El cambio climático también está afectando al suelo, y eso obliga a observar con más detalle lo que ocurre

bajo nuestros pies. Por eso, **la eficiencia en el riego empieza por conocer bien el terreno.**

También hay otro factor que no se puede olvidar: las exigencias de los mercados. Cada vez más, los compradores piden productos que vengan de explotaciones sostenibles, con una gestión responsable del agua y los insumos. En algunas denominaciones de origen o producciones certificadas, ya se exige que el riego esté justificado, documentado o se realice con métodos eficientes. Esto que parecía algo lejano ya está aquí, y forma parte de cómo nos miran desde fuera.

Regar bien es también un modo de cuidar el medio ambiente. Menos agua malgastada significa menos bombeo, menos energía, menos fertilizantes arrastrados, menos impacto sobre acuíferos y ríos. **Ser eficiente no es solo cuestión económica, sino también una actitud de respeto** hacia la tierra que trabajamos y hacia quienes vendrán después.

En este libro iremos caminando paso a paso por todos los aspectos clave para regar de forma eficiente. Sin fórmulas complejas, sin palabros técnicos. Solo lo que necesitas saber, contado como si estuviéramos hablando bajo una parra, con un vaso de agua fresca al lado. La idea es que, al terminar de leerlo, cualquier agricultor o agricultora se sienta con más herramientas para decidir mejor cuándo, cómo y cuánto regar. Y que lo que aprenda aquí le sirva tanto en un olivar como en una huerta, en una viña como en un campo de cereal con riego de apoyo.

Porque regar bien es cuidar el cultivo, el bolsillo y el futuro.

Capítulo 2: Entendiendo el suelo y su sed: cómo retiene y entrega el agua

El suelo es como un almacén natural que retiene el agua que cae con la lluvia o que aplicamos con el riego, y la va entregando poco a poco a las raíces. Pero no todos los suelos son iguales, ni se comportan igual. Comprender cómo funciona el suelo de nuestra parcela es uno de los pasos más importantes para regar con sentido. Porque si no sabemos cómo se comporta, podemos estar echando agua que no se queda, o peor, que se va al fondo sin que la planta la toque. Y lo que es peor aún: creer que estamos haciendo bien las cosas y no ver los resultados esperados en la cosecha.

Un suelo no es simplemente tierra. Es una mezcla compleja de partículas minerales (arena, limo y arcilla), materia orgánica, aire y agua. Cada uno de estos elementos influye directamente en la forma en que el suelo se comporta frente al riego. Por ejemplo, **los suelos arenosos drenan muy rápido**, lo que significa que el agua se filtra enseguida hacia capas más profundas. Esto obliga al agricultor a regar con mayor frecuencia, aunque con volúmenes más pequeños, para no perder agua por debajo del alcance de las raíces. Es como intentar llenar un saco con agujeros: si echamos demasiada agua de golpe, se pierde. En cambio, **los suelos arcillosos tienen una gran capacidad de retención**, pero si el agua se queda estancada en exceso, pueden producirse problemas de asfixia radicular. Las raíces necesitan aire tanto como agua, y un suelo anegado puede matar una planta igual que uno seco.

Los **suelos francos**, que combinan proporciones equilibradas de arena, limo y arcilla, son los más apreciados por los agricultores porque ofrecen un comportamiento más previsible. Retienen suficiente agua sin encharcarse y permiten que el aire circule entre los poros. Pero incluso dentro de una misma finca, pueden encontrarse distintas texturas, por lo que conocer cada rincón del terreno es clave. En explotaciones de tamaño medio o grande, no es raro ver cómo en una misma parcela unas zonas mantienen la humedad y otras no. Eso, muchas veces, no es culpa del riego, sino del suelo.

Un aspecto a menudo subestimado es el **contenido de piedras**. En terrenos con mucha grava o bloques grandes, la capacidad real de retención de agua disminuye drásticamente. Aunque visualmente el suelo pueda parecer profundo, si una parte importante del volumen está ocupada por materiales que no retienen agua, entonces el margen útil para las raíces es menor. Algunos agricultores han resuelto esto usando materia orgánica para mejorar la retención, o ajustando el sistema de riego para hacerlo más frecuente. Pero lo importante es saber que está ocurriendo, para no quedarse a ciegas.

Una técnica sencilla que cualquier agricultor puede aplicar es la del **perfil del suelo**. Se trata de excavar con una pala o barrena una sección vertical y observar: el color del suelo (más oscuro suele significar más materia orgánica), su consistencia (si se desmenuza fácilmente o forma bloques compactos), su olor (un suelo sano huele a tierra viva), y la profundidad a la que encontramos raíces activas o zonas húmedas. Esa

inspección puede revelar más que muchos informes. Hay agricultores que lo hacen al menos una vez al año, coincidiendo con la campaña o justo después de las lluvias.

La **estructura del suelo** también influye de forma decisiva. Un suelo con buena estructura tiene una red de poros que permite que el agua penetre sin dificultad, se almacene de forma equilibrada y esté disponible para las raíces. Pero si esa estructura se rompe, por el uso excesivo de maquinaria pesada, por el laboreo intensivo o por prácticas que dañan la vida microbiana del suelo, entonces la tierra se vuelve compacta. El agua, en lugar de infiltrarse, corre por la superficie, arrastrando nutrientes, provocando erosión y dejando a las plantas sedientas aunque se riegue. Aquí entra en juego la importancia de cuidar el suelo no solo como soporte del cultivo, sino como un sistema vivo que hay que respetar.

En zonas con **pendiente**, el problema se agrava. El agua tiende a desplazarse cuesta abajo, dejando la parte alta seca y la baja encharcada. Muchos agricultores ya lo tienen asumido: hay que adaptar el diseño del riego, modificar las dosis, e incluso a veces crear pequeñas terrazas o zanjias de contención para ralentizar el movimiento del agua. En cultivos leñosos como olivar o almendro, es habitual ver goteros dobles en las partes altas y simples en las bajas, o ajustar el tiempo de riego por sectores.

El suelo, además, **no es un ente inmóvil**. Cambia. Se empobrece, se enriquece, se recupera o se degrada según lo tratemos. Por eso, confiar en lo que sabíamos hace años puede llevarnos a errores. El uso continuado de fitosanitarios, fertilizantes químicos o sistemas de laboreo agresivos puede provocar cambios en la estructura, en la actividad biológica y en la capacidad de retención. Por eso conviene observarlo con regularidad, hablar con otros agricultores y probar técnicas que puedan devolverle vida.

Prácticas como mantener una **cubierta vegetal** entre líneas, usar abonos orgánicos, practicar el acolchado o reducir los pasos de maquinaria pueden parecer costosas al principio, pero devuelven al suelo su capacidad de actuar como esponja. Es decir, ayudan a que el agua que cae se quede más tiempo disponible para las raíces. En zonas donde las lluvias son escasas, esto marca la diferencia.

Hay quien piensa que el suelo es siempre el mismo. Pero no. El suelo se construye, se cuida, se respeta. Y cuando se hace así, se nota. Las plantas responden mejor, el agua se aprovecha más y los problemas se reducen. Por eso, antes de mirar hacia el cielo o ajustar el programador del riego, merece la pena agacharse, tocar la tierra, observar su respuesta y aprender de ella.

Porque cuando conoces la sed de tu suelo, puedes calmarla sin desperdiciar ni una gota.

Capítulo 3: Las plantas también hablan: señales de falta o exceso de riego

Introducción: Escuchar a las plantas

El agua es fundamental para las plantas, pero ni en exceso ni en defecto. A menudo, los problemas en los cultivos no vienen tanto por enfermedades o por la calidad de la semilla, sino por un riego mal ajustado. Las plantas, aunque no hablen, **dan muchas pistas** cuando están recibiendo más o menos agua de la que necesitan. Saber interpretarlas a tiempo puede evitar pérdidas de producción, problemas de calidad o incluso la muerte del cultivo. Y no hace falta ser técnico para leer estas señales: basta con observar con atención, tener memoria de lo vivido en otras campañas, y algo muy importante: no subestimar lo que la experiencia enseña.

Síntomas de falta de agua

Una planta que sufre por **falta de agua** lo muestra con claridad. Las hojas se marchitan, se arrugan, pierden el brillo natural y caen antes de tiempo. En algunos cultivos, como los hortícolas, las hojas más bajas se secan primero, señal de que la planta intenta conservar agua sacrificando partes menos activas. En frutales o leñosos, los brotes nuevos pueden quedar frenados, y el crecimiento se detiene. Si el estrés se alarga, el fruto puede caer prematuramente o quedarse pequeño y sin consistencia. También puede observarse una reducción en el calibre o en la uniformidad de la fruta, incluso cuando visualmente parezca sana. Pero también hay síntomas más sutiles, como un cambio de color en la hoja o una menor turgencia al tacto. Aprender a detectar esas primeras señales permite actuar antes de que el daño sea irreversible. En plantas de invernadero, además, la transpiración disminuye, lo que genera un ambiente más seco dentro de la estructura, un efecto que algunos agricultores ya han aprendido a notar. Incluso en el comportamiento de algunas plagas, como los trips, puede verse que se agravan con plantas debilitadas por falta de agua.

Exceso de agua: un enemigo silencioso

El **exceso de riego**, por otro lado, es igual o más peligroso. En suelos mal drenados, puede provocar asfixia radicular. Las raíces, literalmente, se ahogan porque no hay suficiente oxígeno en el suelo. Entonces, aunque haya agua, la planta no la puede absorber bien. En estos casos, las hojas se ponen de un verde apagado, amarillean o incluso caen sin secarse del todo. También se puede observar una mayor sensibilidad a enfermedades del cuello de la raíz y manchas foliares. Además, se puede notar un olor a humedad estancada o a podredumbre si se excava cerca de la raíz. En cultivos sensibles, como la vid o el almendro, esto puede suponer la aparición de hongos o podredumbres, como el mildiu o la phytophthora. Y lo más complicado es que a veces el agricultor ve que la planta está decaída... y echa más agua, pensando que tiene sed, cuando lo que tiene es un empacho. Es una de las situaciones más difíciles de corregir si se tarda en detectar.

La temperatura también habla

Otro indicador muy útil es la **temperatura del suelo y la planta**. Cuando una planta transpira adecuadamente, su superficie se mantiene más fresca. Si está estresada por falta de agua, pierde esa capacidad y se calienta. Algunos agricultores han empezado a usar termómetros infrarrojos o simplemente a tocar las hojas a diferentes horas del día. En días calurosos, una hoja bien hidratada se siente más fresca que una deshidratada. No hace falta tener un laboratorio: el tacto, la mirada y la experiencia siguen siendo herramientas muy valiosas. Incluso la sombra que proyecta una planta sana frente a una estresada puede ser diferente: más compacta, más erguida, más densa.

Crecimiento lento, señal de alerta

También el **ritmo de crecimiento** puede avisarnos. Si el cultivo no avanza como en campañas anteriores, si los entrenudos son más cortos, si el número de flores o frutos es bajo... todo eso puede estar relacionado con el riego. Incluso en cultivos herbáceos, como el maíz o el girasol, el retraso en la aparición de hojas o la reducción del diámetro del tallo puede estar diciendo que falta agua. En cereales, la espiga puede no terminar de emerger o hacerlo con grano mal formado. Por eso, comparar año tras año, tomar notas, observar patrones, es parte del trabajo diario de quien quiere regar bien. Algunos agricultores llevan cuadernos de campo donde anotan la evolución semanal del cultivo, y eso les ayuda a ajustar el riego con más precisión. Hoy en día, incluso hay quienes usan fotos semanales tomadas con el móvil desde el mismo ángulo, como un diario visual del estado de la parcela.

Diferencias entre cultivos

En cultivos hortícolas como el tomate o el pimiento, los síntomas se notan rápido. Unas horas sin agua pueden suponer un estrés inmediato. Pero en cultivos leñosos, como el olivar, el almendro o los cítricos, los síntomas pueden tardar semanas en manifestarse. Y cuando lo hacen, a veces es tarde. Las hojas del olivo, por ejemplo, pueden parecer normales, pero si se observa bien, el envés se curva, el color se apaga y la brotación se estanca. En cítricos, el fruto puede presentar una piel rugosa o endurecida. Por eso, **más vale prevenir que curar**. Un riego equilibrado y adaptado al momento fenológico (floración, cuajado, engorde del fruto) es la mejor manera de evitar sustos y mantener la planta sana.

Factores adicionales a considerar

Hay otros elementos a tener en cuenta: el tipo de portainjerto en frutales, por ejemplo, puede hacer que una planta tolere mejor o peor el estrés hídrico. También influye la edad de la planta. Una planta joven, recién trasplantada, necesita más atención, ya que aún no ha desarrollado un sistema radicular profundo. En cambio, una planta adulta puede resistir más, pero también es más costoso si se estropea. El tipo de suelo y su capacidad de retención también condicionan la respuesta de la planta, por lo que no hay una receta universal, sino una necesidad de observación constante.

Cada especie es un mundo

Finalmente, es importante recordar que cada especie tiene su manera de expresar el estrés hídrico. Lo que en una planta es señal de sequía, en otra puede ser una adaptación natural. Algunas variedades incluso aparentan estar bien cuando ya están al límite. Por eso, conocer bien nuestro cultivo, hablar con otros agricultores, preguntar a técnicos o agrónomos, siempre suma. Escuchar a la planta requiere práctica, pero sobre todo atención.

*Porque las plantas no gritan, pero si las escuchas con atención,
te dicen exactamente lo que necesitan.*

Capítulo 4: Métodos de riego: ventajas, problemas y usos reales

No todos los riegos son iguales, ni todos los métodos funcionan igual en todos los terrenos. Elegir el sistema de riego adecuado es como elegir el calzado para una jornada de campo: depende del terreno, del trabajo y del tiempo que vayas a estar andando. Lo mismo ocurre con el riego. Cada método tiene sus ventajas, sus limitaciones y su momento. Además, lo que hoy funciona bien, mañana puede requerir ajustes. Por eso es importante conocer no solo cómo funciona cada sistema, sino cómo mantenerlo, cuándo conviene cambiarlo y qué condiciones hacen que uno sea más apropiado que otro. En un mundo donde el agua es cada vez más escasa y valiosa, tomar decisiones acertadas sobre el tipo de riego es también una forma de asegurar la sostenibilidad de la finca.

Riego por gravedad o a manta

Es el más tradicional y aún muy presente en muchas zonas de España, especialmente en cultivos extensivos, huertas familiares o zonas donde hay abundancia de agua. Consiste en dejar correr el agua por surcos o por toda la superficie, aprovechando la pendiente del terreno. Es barato, fácil de mantener y no requiere tecnología. Pero también tiene muchos inconvenientes: gran pérdida de agua por evaporación y escorrentía, distribución desigual, riesgo de encharcamiento y arrastre de nutrientes.

Aun así, bien manejado y en suelos con buena capacidad de retención, puede ser eficaz. Algunos agricultores han introducido pequeñas mejoras, como compuertas de apertura controlada, nivelación láser del terreno, uso de cubetas para reducir la velocidad del agua o alternancia de calles para optimizar el reparto. En regiones de regadío tradicional, las comunidades de regantes también han hecho avances modernizando las acequias y compartiendo turnos para evitar excesos o pérdidas.

Riego por aspersión

Aquí el agua se lanza al aire en forma de lluvia artificial, mediante aspersores fijos, móviles o pivotes. Es útil para cubrir grandes superficies y en cultivos donde el follaje puede mojarse sin problemas, como cereales, forrajes o algunos hortícolas. La distribución es más homogénea que en el riego por gravedad y permite cierto control del volumen aplicado.

Tiene desventajas: pérdidas por evaporación en días de viento o calor, riesgo de enfermedades fúngicas por exceso de humedad en hojas, y una mayor inversión en equipos. Sin embargo, bien ajustado, puede ahorrar agua respecto al riego tradicional. Existen variantes de aspersores de bajo volumen o presión, que adaptan su funcionamiento a zonas sensibles. Algunos sistemas incluso permiten regular el ángulo y el caudal de cada unidad, lo que es muy útil en terrenos irregulares o con distintas necesidades dentro de una misma finca.

Riego por goteo o localizado

Consiste en aplicar el agua directamente en la zona radicular de la planta, gota a gota, mediante una red de tuberías y goteros. Es el método más eficiente, especialmente en cultivos leñosos y hortícolas intensivos. El ahorro de agua puede alcanzar el 40–60% en comparación con sistemas tradicionales. Además, permite añadir fertilizantes de forma localizada (fertirrigación), lo que mejora el aprovechamiento de nutrientes y reduce pérdidas.

Sus desventajas están en el coste de instalación y en el mantenimiento: es fundamental revisar goteros, limpiar filtros y asegurarse de que no haya obstrucciones. También requiere buen diseño, ya que un mal reparto puede causar zonas secas o saturadas. A pesar de todo, su precisión lo convierte en la opción ideal en muchas explotaciones, sobre todo donde el agua es limitada.

Microaspersión y nebulización

Sistemas de menor alcance que los aspersores convencionales. La microaspersión moja suavemente el entorno de la planta, sin grandes pérdidas por evaporación. Se emplea en viveros, cultivos tropicales, zonas con suelos muy ligeros o donde se busca mantener la humedad constante sin sobresaturar. La nebulización, usada principalmente en invernaderos, permite enfriar el ambiente y aumentar la humedad relativa, lo que ayuda a reducir el estrés hídrico en plantas jóvenes.

Riego subterráneo

Instala tuberías con emisores enterrados que liberan el agua directamente en la raíz. Su eficiencia es altísima porque no hay evaporación superficial, y la humedad se mantiene constante en el perfil del suelo. Es ideal para cultivos permanentes, invernaderos o situaciones con fuertes restricciones de agua. Sin embargo, requiere una instalación muy bien planificada, monitoreo continuo y productos adecuados para evitar intrusión de raíces o taponamientos. Al no verse el resultado, muchas veces el agricultor solo detecta un fallo cuando ya es tarde.

¿Cuál elegir?

La elección no debe basarse solo en la moda o en lo que tiene el vecino. Hay que pensar en el tipo de cultivo, la disponibilidad y calidad del agua, el terreno, el clima y, por supuesto, en la inversión que se puede asumir. A veces, una combinación de métodos también funciona. Por ejemplo, usar goteo en el olivar y aspersión para cubrir la cubierta vegetal. O combinar gravedad con riego localizado en hortalizas tradicionales. La clave está en conocer las opciones y adaptar el sistema a la realidad de cada finca. También conviene pensar en el futuro: elegir un sistema que pueda evolucionar o adaptarse a nuevas necesidades, como la introducción de sensores o el cambio a fertirrigación. El mejor sistema será aquel que, con los recursos disponibles, permita **regar menos y producir más**.

*Porque el mejor sistema de riego no es el más moderno, sino el
que se adapta mejor a tus necesidades y a tu tierra.*

Capítulo 5: ¿Cuándo y cuánto regar? El arte de acertar

Regar bien no significa regar mucho, ni tampoco poco. Significa **regarlo justo y en el momento necesario**. Este es, sin duda, uno de los aspectos más difíciles de dominar en el riego eficiente, porque no hay una fórmula mágica que sirva para todos los cultivos ni para todas las fincas. Hay que tener en cuenta el tipo de suelo, el clima, la fase del cultivo, el sistema de riego, y sobre todo, la observación constante. También requiere aprender del error, ajustar sobre la marcha y tener paciencia para entender que cada año puede ser distinto. A veces incluso en una misma parcela, en distintas campañas, se observan comportamientos completamente diferentes. Por eso, quien domina el riego, domina una parte esencial de la producción.

¿Cuándo regar? Saber leer el momento

Hay agricultores que se guían por el calendario, regando siempre los mismos días de la semana. Otros por la temperatura, y algunos simplemente por intuición. Pero el momento ideal para regar lo marca **la planta y el suelo**, no la agenda. La mejor forma de saber cuándo regar es observar si el suelo aún retiene humedad útil. Meter un palo o el dedo en la tierra, excavar un poco o usar un tensiómetro puede dar más información que cualquier app de móvil. En suelos arenosos, el agua se agota antes y conviene estar más atentos. En suelos arcillosos, aguanta más tiempo, pero hay que evitar encharcamientos. En algunos casos, también se puede observar el comportamiento del cultivo a distintas horas del día. Si una planta se ve decaída al mediodía pero recupera su aspecto por la tarde, probablemente todavía no necesita riego. Incluso la sombra que proyectan las plantas cambia: una planta bien hidratada suele proyectar una sombra más marcada y definida, mientras que una estresada apenas da sombra y se nota débil.

También influye la etapa del cultivo. **No es lo mismo el riego en floración que en engorde del fruto**. En fases sensibles como la floración o el cuajado, el estrés hídrico puede reducir mucho la producción. En cambio, en etapas de maduración o de parada vegetativa, un riego excesivo puede incluso perjudicar. Algunas plantas, como los cítricos, requieren más agua en el cuajado que en la maduración, mientras que en viña el riego en exceso puede diluir la calidad del mosto. Aprender a adaptar el riego a cada fase es clave para mejorar los resultados sin desperdiciar agua. Muchos agricultores han incorporado calendarios fenológicos a su rutina para no regar por hábito, sino con propósito. También existen aplicaciones móviles que permiten asociar cada momento del ciclo con una necesidad hídrica aproximada, lo cual, aunque no sustituye la observación directa, puede servir de guía.

¿Cuánto regar? El equilibrio que cuesta encontrar

Regar más de la cuenta no siempre es mejor. El exceso de agua puede provocar pérdidas por lixiviación (se escapan los nutrientes al fondo), y problemas de hongos. Pero regar menos de lo necesario también pasa factura. La clave está en **regar lo justo para reponer lo que la planta ha consumido**, sin sobresaturar el suelo. Para lograrlo, lo

primero es conocer bien cuánta agua entrega nuestro sistema de riego: no es lo mismo un gotero de 4 litros por hora que uno de 1,6. Saber cuánto tiempo se riega y cuántos litros recibe cada planta es básico. Algunos agricultores marcan los goteros más problemáticos para revisarlos al final de cada turno de riego y evitar obstrucciones.

El cálculo del volumen de agua necesario puede hacerse con métodos sencillos. Por ejemplo, si se conoce el área cubierta por el sistema de riego y la pluviometría que genera, se puede hacer una estimación bastante fiable de cuántos milímetros de agua se están aportando. Un truco muy útil es usar pequeños recipientes (vasos de yogur, tapas de botes) distribuidos por la parcela y medir cuánta agua acumulan durante un riego completo. Esta información, comparada con la profundidad que se quiere alcanzar en el suelo, permite ajustar el tiempo y la frecuencia de manera más precisa.

Algunos agricultores usan la técnica del "riego por déficit controlado", especialmente en frutales, para mejorar la calidad del fruto. Se trata de ajustar el riego justo por debajo de lo que la planta consumiría, en ciertas fases, para favorecer el desarrollo de azúcares o engrosar la piel, como ocurre en uvas o almendras. Pero esto solo funciona si se conoce muy bien el cultivo y el terreno. En olivar también se aplica esta técnica para inducir floración o reducir el crecimiento vegetativo. En algunos invernaderos se ha comprobado que este tipo de estrategia también ayuda a reducir problemas de rajado en frutos sensibles como el tomate o el melón.

Para los que no tienen sensores ni estaciones meteorológicas, una práctica sencilla y efectiva es llevar un registro de los riegos, anotar la cantidad aplicada, la reacción del cultivo y cuánto tiempo se mantiene la humedad. Con el tiempo, esa libreta se convierte en una herramienta valiosa para decidir con más precisión. Algunos incluso hacen pequeñas calicatas semanales para ver a qué profundidad ha llegado el agua y cuánto ha penetrado en el perfil del suelo. Estos gestos, aunque parezcan simples, permiten ahorrar miles de litros de agua a lo largo de una campaña. Además, facilitan la detección de desequilibrios: si un lateral siempre mantiene más humedad que otro, tal vez haya un problema de presión o distribución.

El papel del clima y el viento

Un día de viento fuerte puede secar más el suelo que dos días de sol. El viento acelera la evaporación, especialmente en suelos descubiertos o sin materia orgánica. En zonas donde soplan vientos secos, conviene regar temprano por la mañana o al atardecer, para evitar la evaporación. Además, si se pronostican lluvias, es preferible esperar antes de regar. En muchas ocasiones, una simple llovizna ahorra un riego completo si se espera con paciencia. Algunos agricultores utilizan cubiertas vegetales o acolchados para mantener más tiempo la humedad. Incluso colocar ramas o restos vegetales sobre la base de las plantas ayuda a reducir el efecto del viento y del sol directo sobre el suelo. En cultivos de porte bajo, el uso de túneles de sombra o mallas puede también atenuar las pérdidas por evaporación.

El clima no solo afecta cuánto se evapora, sino también cuánto absorbe la planta. En días muy húmedos, la transpiración se reduce, por lo que las necesidades hídricas

pueden bajar. En cambio, en días secos y soleados, esa demanda se dispara. Tenerlo en cuenta puede marcar la diferencia entre mantener la planta en condiciones óptimas o estresarla sin querer.

La experiencia como aliada

No hay sistema de riego que sustituya la experiencia. Algunos agricultores saben con solo ver la textura del suelo y el aspecto de las hojas si hace falta agua o no. Esa sensibilidad se construye con años de observación. Pero también se puede aprender. Si alguien lleva pocos años en una finca, lo mejor es preguntar a quien ha trabajado antes allí o en parcelas cercanas. Cada tierra tiene su comportamiento, y conocerlo es lo que marca la diferencia. Además, la experiencia enseña a ser prudente: a no regar por impulso, a confiar en lo que uno ha visto antes. La memoria de la tierra es larga, y la del agricultor, si se cuida, aún más.

Un agricultor experimentado también sabe cuándo no regar. Hay días en que por mucho que uno quiera, es mejor esperar. Un suelo aún fresco, una planta sin síntomas de estrés o un pronóstico de tormenta son razones más que suficientes para aplazar el riego. Y esa decisión, aunque parezca menor, puede ahorrar agua, dinero y trabajo.

*Porque acertar con el cuándo y el cuánto no es suerte: es
conocer tu finca, tus plantas y tu agua.*

Capítulo 6: La calidad del agua: ese invitado que siempre cuenta

Cuando hablamos de riego, solemos pensar en cuánto y cuándo regar, o qué sistema usar. Pero pocas veces se le da la importancia que merece a **la calidad del agua**. Y sin embargo, este aspecto puede marcar la diferencia entre un cultivo sano y uno que no prospera. Regar con agua inadecuada puede ser tan perjudicial como no regar, y muchas veces, los efectos se notan cuando ya es tarde. A pesar de contar con un buen sistema de riego y una planificación adecuada, si el agua no es apropiada, todos los esfuerzos pueden quedar en nada. Incluso en explotaciones bien gestionadas, una mala calidad del agua puede hacer que el cultivo nunca exprese su máximo potencial.

¿Por qué importa la calidad del agua?

El agua no es solo agua. Contiene sales, minerales, materia orgánica, y a veces, contaminantes. Dependiendo del origen (pozo, río, embalse, agua reciclada), su composición varía mucho. Una conductividad eléctrica elevada puede indicar una concentración alta de sales, que si se acumulan en el suelo, afectan a las raíces y reducen la absorción de nutrientes. Esto provoca que la planta se estrese, crezca menos y dé frutos de menor calidad. El agua también puede traer consigo problemas de toxicidad por elementos concretos como el boro o el cloro, que en pequeñas cantidades son tolerables, pero si se acumulan pueden afectar gravemente al cultivo.

Además, el pH del agua también influye en la disponibilidad de nutrientes. Si es muy ácido o muy básico, ciertos elementos se bloquean y la planta no los puede absorber, aunque estén presentes. Esto afecta a la eficiencia de los abonos, a la salud microbiana del suelo y al equilibrio general del sistema. Por eso, conocer el pH y ajustarlo si es necesario es una práctica cada vez más habitual en fincas que buscan mejorar el rendimiento. Incluso algunos agricultores combinan el análisis del pH del agua con el del suelo para decidir el tipo de abono o enmienda a utilizar.

Sales y sodio: los enemigos silenciosos

En zonas con aguas duras o salinas, el exceso de sodio puede alterar la estructura del suelo. Lo vuelve compacto, menos permeable, y con el tiempo, dificulta tanto la aireación como el drenaje. El resultado: un suelo que se encharca con facilidad, con raíces poco activas y plantas débiles. Este deterioro del suelo no se corrige fácilmente y puede tener consecuencias a largo plazo. Por eso, conviene hacer análisis periódicos no solo del agua, sino también del suelo, para detectar estos problemas antes de que sean irreversibles.

Algunas fincas han optado por sistemas de lavado del suelo, aplicando riegos más largos para arrastrar las sales hacia capas más profundas. Otras aplican enmiendas como yeso agrícola para contrarrestar el sodio. También se emplean correctores líquidos a base de calcio o ácido sulfúrico diluido para desplazar el sodio de los

complejos de intercambio. Cada caso es distinto, pero todos requieren información para tomar decisiones correctas. La clave está en no esperar a que el problema se manifieste en las hojas, sino prevenir con datos.

Agua reciclada o de pozo: ¿vale cualquiera?

En épocas de escasez, se recurre a fuentes alternativas. Pero no todas son aptas para todos los cultivos. El agua reciclada puede contener residuos químicos, metales pesados o microorganismos patógenos. Lo mismo ocurre con aguas de pozo sin controlar. Usarlas sin análisis puede ser un riesgo. El riesgo se multiplica si el agua es usada en sistemas de riego por goteo, donde una mala calidad puede taponar goteros y alterar el equilibrio del sistema de fertirrigación.

Por eso, si se va a usar una fuente nueva de agua, lo primero es **hacer un análisis completo**. Es un coste pequeño comparado con el daño que puede provocar un agua inadecuada. Además, algunos cultivos son mucho más sensibles que otros. Por ejemplo, la fresa o la lechuga no toleran bien el exceso de sales, mientras que el olivo o el almendro aguantan algo más. Incluso dentro del mismo cultivo, hay variedades más sensibles que otras, y eso también debe tenerse en cuenta.

La reutilización del agua es una práctica que irá en aumento, pero para que sea viable debe ir acompañada de sistemas de filtración y desinfección adecuados, como filtros de arena, lámparas UV o tratamientos químicos. Y aun así, cada lote de agua debe analizarse, ya que la composición cambia con el tiempo.

Consejos prácticos

- Analiza el agua al menos una vez al año, y siempre que cambies de fuente o notes síntomas anormales en el cultivo.
- Controla la conductividad eléctrica (CE) y el pH, pero también sodio, cloruros, bicarbonatos y metales pesados si sospechas problemas.
- Si usas fertirrigación, asegúrate de que el agua no interfiera con los nutrientes ni precipite al mezclarse con fertilizantes.
- Mantén los sistemas de filtrado limpios para evitar obstrucciones y proteger los goteros.
- Observa a tus plantas: si hay bordes secos en las hojas, necrosis, clorosis o crecimiento lento, puede haber un problema en el agua.
- Si estás en una zona con riesgo de sales, evalúa cada pocos años la salinidad acumulada en el suelo.

Porque no toda el agua riega: algunas simplemente estropean. Y la mejor herramienta para evitarlo es el análisis, la prevención y el sentido común.

Capítulo 7: Adaptando el riego al cultivo, al clima y al terreno

El suelo no es solo el soporte de las plantas. Es también un almacén de agua, un regulador de la humedad, y un espacio vivo que influye directamente en cómo y cuánto debemos regar. Comprender las características del suelo es tan importante como saber qué cultivo vamos a poner. Si regamos sin tener en cuenta cómo se comporta el suelo, podemos estar tirando agua, agotando nutrientes o generando problemas de encharcamiento, compactación o incluso estrés hídrico. Además, un mal manejo del suelo puede provocar que el agua no llegue donde debe o que se pierda rápidamente, impidiendo que las raíces la aprovechen. Por eso, conocer bien el suelo es uno de los pilares del riego eficiente.

Tipos de suelo y su comportamiento

No todos los suelos retienen el agua de la misma manera. Los suelos arenosos, por ejemplo, tienen partículas grandes y poco cohesionadas. El agua se infiltra muy rápido y se pierde a poca profundidad. Esto obliga a realizar riegos más frecuentes pero con menos volumen. Además, estos suelos tienen poca capacidad de retener nutrientes, por lo que el agua que se escapa arrastra también parte del abonado.

En cambio, los suelos arcillosos retienen más agua, pero se saturan con facilidad y drenan mal. Requieren riegos más espaciados y con más precaución, porque un exceso puede asfixiar las raíces. Cuando se secan, se agrietan y se compactan, y eso también puede dificultar el establecimiento de los cultivos. Además, si se pisa cuando está húmedo, se pueden formar capas impermeables que bloquean la infiltración futura.

Los suelos francos, mezcla equilibrada de arena, limo y arcilla, son los más manejables. Tienen buena capacidad de retención sin volverse fácilmente compactos. Aun así, incluso entre parcelas cercanas pueden existir diferencias notables. Por eso, observar el comportamiento del agua tras el riego es fundamental. ¿Cuánto tarda en infiltrarse? ¿A qué profundidad llega? ¿Dónde se encharca antes? ¿Cuánto dura la humedad útil? Las respuestas están en el campo, pero también se pueden reforzar con pequeñas calicatas y con análisis básicos de textura y estructura.

Infiltración y estructura

Una buena estructura del suelo permite que el agua penetre de forma uniforme. Cuando un suelo está compactado, el agua se estanca en la superficie o busca caminos preferentes, dejando zonas secas y otras encharcadas. Esto ocurre muchas veces en suelos pisoteados por maquinaria o animales, o donde no se ha trabajado adecuadamente la materia orgánica. También puede suceder tras lluvias intensas o con un laboreo excesivo y superficial, que acaba formando costras.

La incorporación de estiércol, compost o restos vegetales mejora la porosidad del suelo y favorece la actividad de lombrices y microorganismos. Estos pequeños aliados crean galerías, agregan partículas y mejoran la infiltración. Un suelo sano no solo absorbe mejor el agua, sino que la retiene más tiempo en forma útil para la planta. En algunos casos, añadir materiales como arena, turba o incluso biochar puede mejorar la estructura en suelos especialmente degradados.

Capacidad de retención y punto de marchitez

Cada suelo tiene un límite. Hay un punto en que el agua se escurre y se pierde, y otro en que está tan retenida que la planta ya no la puede absorber. Este equilibrio entre la capacidad de campo (el máximo que puede retener) y el punto de marchitez (cuando la planta ya no puede extraer más) define el agua útil del suelo. Cuanto mayor sea ese rango, más margen tendrá el agricultor para planificar los riegos sin riesgo para el cultivo.

Conocer este rango es vital para decidir cuándo volver a regar. Algunos agricultores usan tensiómetros o sensores de humedad, pero también se puede aprender observando cómo se comporta el cultivo entre riegos. Si la planta aguanta más de lo previsto, puede que el suelo esté funcionando mejor de lo que pensábamos. Si en cambio se marchita pronto, quizá tengamos un problema de estructura, de textura o de materia orgánica. Incluso el tipo de cultivo influye: hay especies más profundas que aprovechan mejor la humedad residual.

El papel de la materia orgánica

Un suelo rico en materia orgánica es como una esponja. Puede almacenar más agua, mejorar la estructura y alimentar a la microbiota beneficiosa. Además, reduce la erosión, regula el pH, amortigua los cambios de temperatura y mantiene más estables la temperatura y la humedad. También facilita el intercambio de nutrientes y la actividad microbiana, lo cual repercute en un desarrollo radicular más sano y eficiente. Por eso, cada aporte de compost o estiércol bien hecho es también una inversión en ahorro de agua. A largo plazo, un suelo con materia orgánica suficiente rinde más, exige menos riegos y se comporta mejor frente a sequías o lluvias intensas.

Consejos prácticos

- Observa cómo infiltra el agua después del riego. Si se forman charcos o corre rápidamente, hay que mejorar la estructura.
- Analiza la textura del suelo: una sencilla prueba en campo con agua y un tarro puede ayudarte a saber si predomina la arcilla o la arena.

- Aporta materia orgánica todos los años, sobre todo en suelos pobres o muy explotados. Hazlo con tiempo y de forma equilibrada.
- Evita el paso de maquinaria cuando el suelo está muy húmedo para prevenir compactaciones. Planifica las labores en función del estado del terreno.
- Si tienes dudas, excava un pequeño perfil y observa el color, la humedad y la profundidad alcanzada por las raíces. También puedes tocar y oler el suelo: un suelo vivo tiene buen aroma y se desmenuza con facilidad.
- Valora la rotación de cultivos o el uso de cubiertas vegetales como herramientas para proteger y mejorar el suelo.

Porque un buen riego empieza siempre por conocer el suelo que pisa tu cultivo.

Capítulo 8: Pequeñas mejoras, grandes resultados: trucos que marcan la diferencia

El agua es un recurso **demasiado valioso** como para dejar su manejo al azar. En una agricultura moderna, eficiente y sostenible, **controlar el riego** es mucho más que abrir una llave o encender una bomba. Significa saber **cuánta agua aplicamos, cuándo lo hacemos y cómo responde el cultivo**. Y para eso, cada vez más agricultores están incorporando herramientas que les ayudan a **automatizar y ajustar el riego con precisión**.

¿Qué se puede controlar?

Hoy en día es posible **controlar muchos aspectos del riego**: desde el caudal y la presión del sistema, hasta la humedad del suelo, la evapotranspiración diaria o incluso la previsión meteorológica. Estos datos permiten **programar el riego con antelación, ajustar las dosis, evitar pérdidas y ahorrar tiempo y energía**.

Un sistema de control puede ir desde **un simple programador de riego**, que abre y cierra válvulas en horarios fijos, hasta **plataformas más complejas conectadas a sensores, estaciones meteorológicas y aplicaciones móviles**. Algunos permiten regar desde el móvil, recibir alertas si hay una fuga o una caída de presión, o incluso **detener el riego si se detecta lluvia inminente**.

Sensores de humedad: el aliado bajo tierra

Uno de los avances más útiles para el riego eficiente son los **sensores de humedad del suelo**. Se colocan a distintas profundidades y miden cuánta agua hay disponible para la planta. Algunos funcionan por tensiómetros, otros por capacitancia o reflectometría. **La clave está en interpretar bien los datos que dan**: no basta con saber si hay agua o no, sino entender si está en la zona radicular y si la planta puede acceder a ella.

Usar sensores permite **evitar tanto el riego por exceso como por defecto**. En cultivos de alto valor, como los frutales, los hortalizas o los viñedos, esta información **marca la diferencia en la calidad final del producto**. Además, **reduce el estrés** de tener que decidir “a ojo” cuándo regar, algo especialmente útil en años secos o con suelos variables. También facilita el seguimiento de las distintas zonas de la finca, ya que no todos los suelos se comportan igual.

Estaciones meteorológicas y datos climáticos

Cada vez más explotaciones cuentan con **pequeñas estaciones meteorológicas** que miden temperatura, humedad relativa, radiación solar, viento y lluvia. Estos datos permiten **calcular la evapotranspiración**, es decir, cuánta agua pierde el cultivo cada

día. Con ese dato y conociendo la capacidad del suelo, se puede **reponer solo lo que la planta ha gastado**, sin derroches.

Además, muchos servicios ofrecen **previsiones climáticas a varios días vista**, lo que permite **anticiparse y ajustar el riego** en función del tiempo que se avecina. En zonas donde los turnos de riego son limitados, esta información puede ayudar a **elegir el mejor momento para aprovechar al máximo cada gota**. También puede evitar pérdidas si, por ejemplo, sabemos que va a llover en 48 horas.

Automatización: ahorro de tiempo y precisión

Automatizar no es solo para grandes fincas. Hoy en día existen kits **económicos y fáciles de instalar** que permiten automatizar el riego por goteo, por aspersión o incluso en sistemas por sectores. La automatización no solo **ahorra tiempo**, también **evita errores humanos, riegos olvidados o excesos innecesarios**.

Para pequeños agricultores, usar un **programador semanal** ya marca una diferencia. Para otros, conectar **válvulas eléctricas a paneles solares y sensores** permite tener un sistema completamente autónomo y ajustado a las necesidades reales del cultivo. También hay dispositivos que miden **el caudal exacto** que pasa por cada línea, permitiendo **detectar atascos, goteros dañados o pérdidas de presión**. Algunas plataformas incluso permiten registrar el historial de riego por parcela, comparar campañas y tomar decisiones con base en datos reales.

La automatización no debe verse como un lujo, sino como una herramienta que **mejora la eficiencia del trabajo y reduce la incertidumbre**. Además, libera tiempo para otras tareas importantes y ayuda a mantener la finca activa incluso cuando no se puede estar presente todos los días.

Consejos prácticos

- **Empieza por lo básico:** un programador de riego con horarios ajustables ya puede evitar errores.
- Si tienes sensores de humedad, **colócalos en distintas zonas y profundidades**, y aprende a interpretar sus lecturas.
- **Limpia y revisa periódicamente** válvulas, filtros y goteros: incluso el mejor sistema falla si no se mantiene.
- Si usas fertirrigación, **asegúrate de que los sistemas estén bien calibrados** y no se precipiten los productos.
- **Consulta con otros agricultores o técnicos** si vas a invertir en tecnología nueva: no todo lo que se vende es necesario para todos.
- **Compara el coste de la inversión con el ahorro en agua, energía y tiempo.** Muchas veces la amortización llega antes de lo que parece.

Porque automatizar no es complicar: es regar mejor, con menos esfuerzo y más cabeza.

Capítulo 9: El papel del agricultor: experiencia, observación y toma de decisiones

No se riega igual en primavera que en verano. Ni en floración que en maduración. El **ritmo del cultivo marca el calendario de riego**, y si queremos aprovechar al máximo cada gota, es imprescindible **adaptar el riego al momento fisiológico de la planta**. Esto no solo mejora la eficiencia, sino que también **mejora la calidad del producto, reduce problemas agronómicos y ayuda a conservar mejor los recursos disponibles**.

Un calendario de riego bien diseñado no es una rutina, sino una estrategia. Requiere **conocer bien el ciclo de la planta, anticiparse a sus necesidades y saber responder a los cambios climáticos**. Regar cuando toca, y no cuando se puede, marca la diferencia entre un cultivo sano y uno con dificultades constantes.

Etapas clave: cuándo la planta más lo necesita

Cada cultivo tiene sus momentos críticos. En general, **las etapas más sensibles al estrés hídrico** son la **germinación, la floración, el cuajado y el engorde del fruto**. Durante estas fases, una falta de agua puede hacer que no nazcan las semillas, que se caigan las flores o que los frutos no se desarrollen como deberían. A la inversa, un exceso de agua también puede ser perjudicial: puede provocar **asfixia radicular, favorecer enfermedades fúngicas o dificultar la absorción de nutrientes**.

Por eso, en floración, por ejemplo, muchos agricultores reducen ligeramente el riego para evitar caída de flores por exceso de humedad. En cuajado, sin embargo, **aumentan los riegos para favorecer que el fruto se fije y empiece a crecer con fuerza**. Durante el engorde, el agua debe mantenerse **constante y abundante, pero sin encharcamientos**, porque el fruto es muy sensible a los cambios bruscos de humedad.

En algunos cultivos hortícolas, como el tomate o el calabacín, **una oscilación fuerte en la humedad del suelo puede provocar rajado de los frutos**, pérdida de calidad comercial o mayor susceptibilidad a plagas. Esto demuestra que no se trata solo de cantidad, sino de **regularidad y ajuste fino**.

Dormancia y maduración: menos es más

Hay fases en las que **la planta necesita menos agua**. En frutales de hoja caduca, durante el invierno (fase de dormancia), **el riego puede incluso suspenderse o reducirse al mínimo**, según el clima. En cultivos leñosos como el olivo o el almendro, los riegos durante el letargo vegetativo se hacen solo si hay sequía prolongada.

En maduración, en cambio, aunque el fruto aún está creciendo, a veces **se limita el riego para concentrar azúcares o endurecer pieles**, como ocurre en uvas para vino o

en melones. Es una estrategia que no siempre se aplica, pero que bien usada puede **mejorar notablemente la calidad comercial** y la conservación poscosecha.

También hay casos donde un exceso de agua en maduración puede **provocar caída del fruto, pérdida de sabor o aparición de enfermedades de almacenamiento**. Por eso, **observar el cultivo y ajustar el riego en función del destino comercial es una práctica cada vez más común**.

Planificación mensual: adaptar el calendario a tu zona

Aunque cada finca es un mundo, **tener una planificación mensual orientativa es una herramienta útil**. En zonas cálidas, por ejemplo, la necesidad de agua comienza a subir en marzo-abril, con los primeros brotes. A partir de mayo, las plantas entran en pleno desarrollo, y el riego debe intensificarse.

Julio y agosto son los meses de máxima demanda, especialmente si coinciden con cuajado o engorde. A partir de septiembre, si el cultivo lo permite, se puede empezar a reducir. Octubre y noviembre, en muchos casos, son meses de transición: menos calor, menos demanda, y posibilidad de aprovechar las primeras lluvias.

Lo ideal es **adaptar esta guía a cada cultivo, a cada suelo y a cada campaña**. Llevar un cuaderno de riego donde se anote qué se hizo, qué resultado dio y cómo fue el clima, permite ir ajustando y mejorando año tras año. Algunos agricultores incluso combinan esta planificación con información meteorológica y con sensores de humedad del suelo para **mejorar aún más la toma de decisiones**.

Factores que alteran el calendario

El calendario de riego no es una norma fija. Hay factores que lo modifican:

- **El clima:** un verano más seco o caluroso adelanta el riego intensivo; una primavera lluviosa lo retrasa.
- **El tipo de suelo:** suelos arenosos requieren riegos más frecuentes; suelos arcillosos, menos pero más largos.
- **La variedad:** algunas variedades tienen ciclos más cortos y concentrados, otras más largos y escalonados.
- **La edad de la planta:** un árbol joven necesita más agua durante el primer año, pero con el tiempo se vuelve más resistente.
- **El sistema de riego:** goteo, aspersión, gravedad... cada uno tiene su ritmo y su eficiencia, lo que modifica la frecuencia.
- **La cobertura del suelo:** un suelo cubierto con restos vegetales conserva más la humedad, permitiendo espaciar los riegos.

Consejos prácticos

- **Haz un calendario mensual por cultivo**, y revísalo cada campaña en función del clima y de los resultados del año anterior.

- **Anota cuándo empieza cada fase fenológica:** brotación, floración, cuajado, engorde, maduración.
- **Observa la planta y ajusta:** si notas estrés antes de lo previsto, adelanta los riegos.
- **No tengas miedo de reducir el riego si el clima ayuda:** a veces, menos es más, y la planta lo agradece.
- **Usa las lluvias a tu favor:** si cae un buen chaparrón, puedes ahorrar uno o dos riegos sin problemas.
- **Compara la respuesta del cultivo con años anteriores,** y si notas mejoras o retrocesos, ajusta el calendario.

Porque regar con calendario no es seguir fechas: es acompañar a la planta en cada paso de su ciclo, respetando su ritmo y dándole justo lo que necesita, ni más ni menos.

Capítulo 10: Mirando al futuro: tecnologías accesibles para regar mejor

Hablar de riego eficiente no es solo hablar de producción. Es también hablar de sostenibilidad, de responsabilidad y de futuro. El agua no es un recurso infinito. Y en muchas zonas agrícolas de España y del mundo, **la escasez ya es una realidad** que afecta a cultivos, explotaciones y familias enteras. Por eso, aprender a regar bien también es **una forma de cuidar el entorno, de proteger el suelo, de mantener viva la actividad agrícola para las próximas generaciones**. Y no solo eso: también es una cuestión de ética profesional, de compromiso con el medio rural y con quienes dependen del campo para vivir.

¿Qué significa regar de forma sostenible?

Regar de forma sostenible significa usar solo el agua que el cultivo necesita, sin desperdiciar ni una gota. Significa aplicar el agua donde hace falta, en el momento adecuado, y con la calidad adecuada. Pero también significa **preservar los recursos naturales**, mantener la fertilidad del suelo, evitar la salinización o la contaminación de acuíferos. Implica pensar más allá del riego inmediato: en el impacto a medio y largo plazo, en la salud del ecosistema y en la estabilidad productiva.

Una finca que riega de forma sostenible **no solo produce**, sino que **cuida el equilibrio de su entorno**. Aprovecha las lluvias, mejora la infiltración del agua, protege los márgenes y riberas, filtra sus efluentes y minimiza la erosión. También valora el uso de cubiertas vegetales, protege los polinizadores, evita el laboreo excesivo y mantiene la biodiversidad funcional. Y todo eso, sin dejar de ser rentable. De hecho, **una explotación que optimiza el agua suele tener menos costes y menos riesgos**.

Consecuencias del mal uso del agua

El mal uso del agua en la agricultura no solo afecta al rendimiento, sino que tiene consecuencias ambientales serias. Entre las más importantes están:

- **La sobreexplotación de acuíferos**, que baja el nivel freático y deja sin agua a pozos y fuentes naturales. En algunos casos, esta extracción excesiva ha provocado hundimientos del terreno y salinización de aguas profundas.
- **La salinización del suelo**, cuando se riega con aguas de mala calidad sin un lavado adecuado. La acumulación de sales puede volver el suelo improductivo durante años.
- **La contaminación por nitratos y fitosanitarios**, cuando el agua arrastra fertilizantes o productos químicos hacia las aguas subterráneas. Esto afecta no solo al medio ambiente, sino también a la salud humana.
- **La erosión del suelo** por riegos mal diseñados o excesivos, que arrastran la capa fértil. En terrenos con pendiente, el riego sin control puede formar cárcavas que degradan rápidamente la parcela.

Cada uno de estos impactos no solo daña el medio ambiente, sino que **encarece la producción y reduce la viabilidad a largo plazo de la finca**. Corregirlos requiere tiempo, dinero y esfuerzo. Prevenirlos, en cambio, está al alcance de cualquier agricultor con voluntad de mejorar.

Técnicas para un riego más sostenible

No es necesario tener la tecnología más avanzada para hacer un uso sostenible del agua. Lo importante es **observar, planificar y mejorar progresivamente**, con sentido común y constancia. Aquí algunas acciones concretas:

- **Revisar periódicamente las instalaciones** de riego para evitar fugas o pérdidas innecesarias. Una gota por segundo, multiplicada por días y por parcelas, representa miles de litros al año.
- **Cubrir el suelo con materia orgánica** o acolchados naturales (como paja, compost, restos vegetales) para reducir la evaporación y conservar la humedad durante más tiempo.
- **Aprovechar el agua de lluvia**, canalizándola y almacenándola cuando sea posible. Las balsas, cisternas o depósitos de recogida pueden ser clave en zonas con lluvias irregulares.
- **Mejorar la estructura del suelo** con prácticas como la incorporación de compost, el uso de abonos verdes o la siembra de cubiertas vivas que descompactan y airean.
- **Adaptar la frecuencia y cantidad de riego a la demanda real del cultivo**, sin aplicar de más "por si acaso". El exceso de riego no garantiza mejores resultados: muchas veces los empeora.
- **Fertirrigar con criterio**, aplicando los nutrientes justo cuando el cultivo los puede aprovechar, evitando pérdidas y reduciendo la contaminación difusa.
- **Diseñar sistemas de drenaje adecuados**, para que el exceso de agua no dañe las raíces ni arrastre nutrientes hacia capas profundas o cauces cercanos.
- **Utilizar sensores simples o calendarios de seguimiento**, que permitan anticiparse a los momentos de mayor necesidad y evitar el riego innecesario.

La sostenibilidad como parte del valor de la finca

Cada vez más consumidores, distribuidores y administraciones valoran que los productos agrícolas se hayan obtenido respetando el medio ambiente. En algunos casos, incluso existen **ayudas, certificaciones o ventajas comerciales** para quienes adoptan prácticas sostenibles. Esto puede suponer una diferencia a la hora de negociar precios, acceder a mercados más exigentes o participar en proyectos de innovación.

Además, un agricultor que cuida el agua y el suelo está cuidando también **el valor de su finca**. Un suelo fértil, con buen nivel de materia orgánica y sin salinización, vale más que una parcela degradada. Y una instalación de riego bien mantenida no solo produce más, sino que lo hace **con menos costes, menos averías y menos riesgos**. A largo plazo, **una finca sostenible es también una finca más rentable**.

Consejos prácticos

- **Piensa en el largo plazo:** lo que hoy ahorras malgastando agua, mañana puede salir caro. Las decisiones de hoy construyen la finca del mañana.
- **Valora tu suelo y tu agua como si fueran tus principales herramientas:** porque lo son. No hay cultivo posible sin suelo vivo ni agua limpia.
- **Aprovecha las lluvias y reduce los riegos en primavera y otoño cuando sea posible.** Un riego innecesario puede hacer perder más que una semana de espera.
- **Consulta con técnicos sobre mejoras sencillas que puedas aplicar en tu finca,** sin grandes inversiones. A veces, pequeños cambios hacen grandes diferencias.
- **Habla con otros agricultores:** muchas veces las mejores ideas salen compartiendo experiencias. En la sostenibilidad, el conocimiento colectivo es una gran herramienta.
- **Evalúa cada año cómo ha funcionado el sistema de riego** y qué mejoras se pueden introducir la campaña siguiente.

Porque regar bien no es solo producir más: es dejar una tierra mejor de la que recibimos. Y ese, al final, es el mejor legado que podemos dejar.
