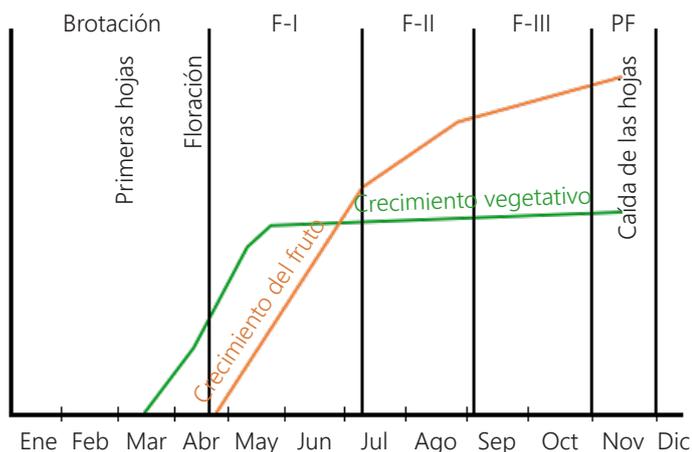


## Resumen

El caqui es un cultivo leñoso de origen asiático que se estableció en España hace relativamente poco tiempo. Aunque minoritario en comparación con otros cultivos, nuestro país lidera la producción de caqui en Europa. Según el MAPA en 2019, se recolectaron 483.000 toneladas en 18.600 hectáreas, siendo la Comunitat Valenciana responsable del 90% de la producción con 432.000 toneladas en 16.000 hectáreas.

La Comunitat, con su clima mediterráneo y suelos adecuados, ofrece buenas condiciones para el cultivo del caqui, siendo el "Rojo brillante" la variedad más común. El caqui ganó popularidad hace años, aunque en los últimos tiempos la superficie dedicada a este cultivo se ha ido reduciendo. El cultivo del caqui está presente en muchas de las comarcas de la Comunitat Valenciana, pero el grueso de la producción se centra en entre las comarcas de La Ribera alta, con su Denominación de Origen Protegida Kaki Ribera del Xúquer, y en La Vall d'Albaida.

Ciclo anual orientativo del caqui



## El caqui

El caqui (*Diospyros kaki* L.) pertenece a la familia botánica de las Ebanaceae, al género *Diospyros*, que en griego significa "fruto divino". Muchas de las especies que pertenecen a este género son árboles perennes, pero el caqui en concreto es un árbol caducifolio que en estado natural puede llegar 12 metros.

A continuación, se exponen las distintas fases del ciclo anual del caqui que deben tomarse teniendo en cuenta que pueden existir variaciones en función de la variedad, el clima u otros factores específicos de la zona:

- Período de brotación: la brotación del caqui se produce a mediados de marzo y transcurridos 20 ó 30 días se produce la floración.
- Fase I: continúa de manera exponencial el crecimiento vegetativo hasta casi finales de mayo, momento en que este crecimiento se ralentiza considerablemente, pero sin llegar a pararse. Al mismo tiempo se produce la fecundación de las flores y los frutos que crecen de forma acelerada. Desde mediados de mayo a mitad de junio, el árbol se deshace de parte de los frutos (caída fisiológica de frutos), lo que puede significar una pérdida considerable de la futura cosecha según las condiciones del año.
- Fase II: comprende desde inicios de junio hasta principios de septiembre. El árbol sigue creciendo, pero mucho más lentamente. El desarrollo del fruto también se frena un poco en los meses de verano. En esta fase puede darse una segunda caída fisiológica de frutos más leve.
- Fase III: esta cuarta etapa va desde inicios de septiembre hasta finales de octubre. El crecimiento del fruto se ralentiza, comenzando la acumulación de azúcares hasta la cosecha
- Período final: se produce la caída de hojas. En este periodo se crean las reservas para la campaña siguiente.

## Ejemplo de programación anual orientativa

Cada una de las etapas fenológicas del cultivo viene identificada por un coeficiente de cultivo ( $K_c$ ) que influye directamente a la hora de calcular las necesidades de riego de este cultivo tal y como se detalla en la *Ficha técnica nº 2. Necesidades de riego*.

Como referencia, una plantación adulta de caquis en un marco de plantación de 3 metros entre plantas y 5 m de calle, con 2 m de diámetro de copa plantados en la localidad de **Carlet, Valencia**, con una precipitación media de **510 mm** y una  $ET_0$  de 1150 mm, requiere un aporte de 470 mm (4.700 m<sup>3</sup>/ha) de agua de riego para cubrir las necesidades hídricas en todo un año. En la Tabla 1, se muestra las  $K_c$  y las necesidades de riego del caqui de este ejemplo:

Mes	ET <sub>0</sub>	K <sub>c</sub>	ET <sub>c</sub>	P	Pu	Pe	Nec. riego	Nec. riego brutas
Enero	47.25	0	0	40.98	32.65	8.54	0	0
Febrero	57.86	0	0	30.05	27.78	7.27	0	0
Marzo	85.41	0.127	10.82	62.97	42.46	11.11	0	0
Abril	108.34	0.298	32.24	53.73	46.96	12.28	19.95	22.17
Mayo	138.17	0.371	51.28	42.26	35.73	9.35	41.93	46.59
Junio	154.82	0.468	72.53	18.13	15.7	4.11	68.42	76.03
Julio	169.21	0.593	100.39	9.48	9.27	2.43	97.96	108.85
Agosto	143.52	0.631	90.56	11.66	11.44	2.99	87.57	97.3
Septiembre	102.79	0.77	79.12	57.18	46	12.03	67.08	74.54
Octubre	68.32	0.746	50.99	74.71	40.97	10.72	40.27	44.74
Noviembre	45.91	0.393	18.06	68.35	46.46	12.15	5.91	6.57
Diciembre	38.37	0	0	44.39	33.33	8.72	0	0
<b>TOTALES</b>	<b>1159.97</b>	<b>0.366</b>	<b>505.98</b>	<b>513.89</b>	<b>388.75</b>	<b>101.7</b>	<b>429.1</b>	<b>476.78</b>

La programación mostrada en este ejemplo se puede obtener a través del portal <http://riegos.ivia.es/programacion-anual-orientativa>. Indicando, además, las características del sistema de riego (número de emisores por planta y caudal de éstos), se obtienen para cada mes, los tiempos aproximados de riego expresados en horas por semana.

Hay que tener en cuenta que esa programación se refiere al "año medio", por lo tanto, es una referencia del consumo global medio de una plantación dada. Para una programación real recomendamos seguir la información contenida en:

- <http://riegos.ivia.es/calculo-de-necesidades-de-riego>

- *Ficha técnica nº 2. Necesidades de riego*



## Riego Deficitario Controlado

El **Riego Deficitario Controlado** (RDC) es una técnica de riego utilizada en el cultivo del caqui que se basa en aplicar una cantidad de agua inferior a la demanda total de la planta. Esta estrategia puede resultar beneficiosa para el caqui y contribuir a un uso más eficiente del agua.

El objetivo principal del RDC en el caqui es inducir un estrés hídrico moderado y controlado en la planta en un momento concreto durante su ciclo anual. Al reducir el riego en dicho momento, se logra que la planta no padezca en exceso y la cosecha no se vea afectada, con ahorros de agua de hasta el 20 %.

Al contrario que otros cultivos, el caqui no responde bien a una reducción en sus dosis de riego a lo largo de todo su ciclo, pues la cosecha final será menor número de frutos y de pequeño calibre con un menor valor en el mercado, por lo que no se compensa el ahorro económico en agua. Pero el RDC en este cultivo puede ser especialmente beneficioso, pues aplicar RDC durante el periodo de caída fisiológica de los frutos, y extenderlo hasta inicios de julio, puede reducir esta caída y permitir que los árboles retengan un mayor número de frutos que den como resultado una cosecha aceptable.

Es importante destacar que la implementación del RDC en el periodo de caída fisiológica requiere un seguimiento cuidadoso de las necesidades hídricas de los árboles y una adaptación adecuada de las prácticas de riego. Es recomendable utilizar técnicas de medición del estado hídrico, como la cámara de presión (valores de -0,8 MPa de potencial de tallo a medio día indican el umbral de estrés para este cultivo) o el monitoreo de la humedad del suelo, para determinar el momento y la cantidad precisa de agua a aplicar (más información en *Ficha técnica nº 3. Sensores de humedad del suelo* y *Ficha técnica nº 4. Cámara de presión*).