

Costes de producción del Kiwi

en la Comunitat Valenciana

El kiwi es un frutal de la familia de las Actinidiáceas, originario China, donde crece de forma espontánea en una gran área, sobre todo en los bosques del río Yang-Tse-Kiang (ZUCCHERELLI y ZUCCHERELLI, 1982). El género *Actinidia* tiene entre 40-60 especies, aunque solo tres tienen valor comercial: *Actinidia deliciosa* (A.Chev.) C.F.1 Liang & A.R. Ferguson (kiwi de pulpa verde); *Actinidia chinensis* Planchon (kiwi de pulpa amarilla o amarillo verdosa) y *Actinidia arguta* (kiwi pequeño, lampiño, de pulpa verde, denominado 'Kiwiño'). La domesticación del cultivo (selección y mejora de las variedades comerciales) se inició en Nueva Zelanda a principios del siglo XX (FERGUSON y BOLLARD, 1990). Hacia 1920 se realizaron las primeras selecciones de la variedad 'Hayward' (ARPAIA y GODOY, 2002). Las primeras plantaciones comerciales de kiwi en España se realizaron hacia finales de los años '60 del siglo XX en Galicia, por la similitud de sus condiciones agroclimáticas con las de las áreas de cultivo neozelandesas (DEL RÍO, 1986).



Figura 1. Plantación de Kiwi bajo malla en Lliria (Valencia).

Las zonas más idóneas de producción se sitúan entre 30°- 45° N y S. La producción mundial es de 3.5 Mt: China (55%), Italia (15%) y Nueva Zelanda (12%). Las estadísticas chinas son inciertas, mayoritariamente su producción se dedica al autoconsumo. Según el Anuario de Estadística del MAPA (avance 2019), en España hay unas 1.500 ha que producen alrededor de 24.000 t. En la Comunidad Valenciana el cultivo es muy reciente (130 ha y 2.000 t). En Europa el consumo es creciente y su producción deficitaria. Las variedades de pulpa dulce, amarillas y rojo-amarillas tendrán una mayor demanda en los mercados..

ESTUDIO ECONÓMICO DEL CULTIVO EN LA ZONA MEDITERRÁNEA

La rentabilidad del cultivo en la zona mediterránea se ha calculado teniendo en cuenta la experiencia de las mejores plantaciones existentes en la Comunidad Valenciana, sobre la base de realizar unas prácticas agronómicas adecuadas y de disponer de la infraestructura necesaria para el cultivo en esta zona (postes, hilos de acero, mallas cortavientos y de sombreo, etc.), siguiendo la metodología descrita por CABALLERO et al. (1992) para los cultivos hortofrutícolas.

Los costes de los factores productivos son los costes medios a precio de mercado en la zona. Para el cálculo de las amortizaciones se ha adoptado el método de cuotas constantes, dividiendo el valor de adquisición menos el valor de desecho por el número de años de duración (vida útil). Así, se ha considerado que la vida útil de la plantación y de las estructuras de hormigón es de 20 años y la de las mallas de cubrición y el sistema de riego es de 10 años.



Figura 2. Plantación de Kiwis y 'Kiwiños' en la Estación Experimental Agraria (EEA) de Vila-real. Puede observarse el aporte de materia orgánica y el sistema de riego combinado de líneas portagoteros y microaspersores para elevar la humedad relativa.

No se han tenido en cuenta en este cálculo los intereses del capital circulante al considerarse que en la actualidad es difícil su estimación, en base al precio del dinero de los créditos concedidos por las entidades bancarias.

Para el cálculo de los ingresos obtenidos por la venta de la fruta se ha considerado un precio medio de 0.70 €/kg. Así, los costes de producción se estiman en unos 0.39 €/kg para una producción de 30 t/ha, como se detalla a continuación.

Costes de producción del Kiwi

en la Comunitat Valenciana

A. COSTES PRODUCTIVOS UNITARIOS EN LA ZONA MEDITERRÁNEA

- Cultivo: **kiwi**
- Variedad: **Hayward**
- Superficie: **1 ha**
- Producción: **variable según edad de la plantación (kg/ha)**

| Año | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6-15 | 16-20 |
|------------|---|-------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Producción | 0 | 5.000 | 15.000 | 20.000 | 25.000 | 30.000 | 25.000 |

- Precio de venta medio: **0,70 €/kg**

1. COSTES VARIABLES DE LOS FACTORES PRODUCTIVOS: 8.360 €/ha

1.1. MATERIAS PRIMAS: 2.860 €

- **Agua de riego: 900 €**
7.500 m³/ha x 0,12 €/m³= 900 €
- **Fertilizantes. Plena producción: 1.440 €**

equilibrio: **130 N – 65 P₂O₅ – 200 K₂O – 30 MgO**

430 kg/ha Nitrato potásico x 1 €/kg= 430 € [198 K₂O + 56 N]

200 kg/ha Solución N-32 x 0,52 €/kg= 104 € [64 N]

120 kg/ha Ácido fosfórico x 0,75 €/kg= 90 € [65 P₂O₅]

200 kg/ha Epsomita x 0,31 €/kg= 62 € [32 MgO + 64 SO₃]

Abono orgánico en la línea: 2.000 kg/ha x 0.10 €/kg= 200 € [2-2-1-1Fe]

Ácidos húmicos: 40 L/ha x 1.35 €/L = 54 €

Abonos foliares (Zn+Mn+Ca): 40 L/ha x 2,5 €/L = 100 €

Aminoácidos: 20 L/ha x 3 €/L = 60 €

Fosfitos potásicos: 10 L/ha x 7 €/L = 70 €

Quelatos: 30 kg/ha x 9 €/kg = 270 €

- **Fitosanitarios y Reguladores del crecimiento: 520 €**

Fungicidas e insecticidas autorizados: 10 L/ha x 10 €/L = 100 €

Herbicidas: 6 L/ha x 20 €/L = 120 €

Reguladores para aumentar calibre fruto: 1 L/ha x 300 €/L = 300 €

1.2. MANO DE OBRA: 5.500 €

- **Fertirrigación: 300 €**

Aplicación y supervisión del sistema: 30 h x 10 €/h = 300 €

- **Podas: 3.000 €**

Poda en verde y aclareo del fruto: 100 h x 10 €/h = 1.000 €

Poda de invierno: 200 h x 10 €/h = 2.000 €

- **Pulverizaciones foliares: 400 €**

Abonados foliares, tratamientos fitosanitarios y reguladores del crecimiento:

8 aplicaciones x 50 €/aplicación = 400 €

- **Recolección y transporte de la cosecha: 1.800 €**

30.000 kg/ha x 0,06 €/kg = 1.800 €

Costes de producción del Kiwi

en la Comunitat Valenciana

2. COSTES FIJOS Y AMORTIZACIONES: 3.219 €/ha

2.1. AMORTIZACIÓN ANUAL DE LA PLANTACIÓN (20 años: 421 €)

- **Preparación del terreno: 405 €: (20 años = 20 €)**
Labor de subsolado: 6 h/ha x 25 €/h = 150 €
Labor de cultivador: 3 h/ha x 25 €/h = 75 €
Mezcla y reparto del abonado de fondo: 3 h/ha x 30 €/h = 90 €
Acaballonado: 3 h/ha x 30 €/h = 90 €
- **Abonado de fondo: 1.375 €: (20 años= 69 €)**
10.000 kg abono orgánico en las líneas (2-2-1-1Fe) x 0,10 €/kg = 1.000 €
1.000 kg/ha Sulfato de hierro en las líneas x 0,22 €/kg = 220 €
3[170 SO₃ + 60 Fe + 20MgO + 4Mn]
50 kg/ha Fosfato monoamónico (líneas) x 1,5 €/kg = 75 €
[12 P₂O₅ + 6 N]
80 kg/ha Sulfato potásico (líneas) x 1 €/kg = 80 €
[40 K₂O + 45 SO₃]
- **Plantación y entutorado: 6.640 €: (20 años= 332 €)**
Material vegetal: 800 plantas/ha x 7 €/planta= 5.600 €
Hilos y protectores de la base del tronco: 800 ud/ha x 0.30 €/ud= 240 €
Plantación y entutorado: 80 h/ha x 10 €/h= 800 €

2.2. AMORTIZACIÓN ANUAL DE INSTALACIONES: 1.970 €

- **Estructura de hormigón: 700 €**
Amortización= $\frac{\text{Valor de adquisición} - \text{Valor de desecho}}{\text{Vida útil}} = \frac{20.000 - 6.000}{20} = 700 \text{ €}$
- **Mallas de cubrición: 1.000 €**
Amortización= $\frac{\text{Valor de adquisición} - \text{Valor de desecho}}{\text{Vida útil}} = \frac{10.000 - 0}{10} = 1.000 \text{ €}$
- **Sistema de riego: 270**
Amortización= $\frac{\text{Valor de adquisición} - \text{Valor de desecho}}{\text{Vida útil}} = \frac{3.000 - 300}{10} = 270 \text{ €}$

2.3. COSTES DE REPOSICIÓN (Plantas, Mantenimiento instalaciones): 100 €

2.4. RENTA DE LA TIERRA (Valor del arrendamiento): 500 €

2.5. IMPUESTOS Y DERRAMAS: 228 €

TOTAL COSTES (1+2): 8.360 €/ha + 3.219 €/ha = 11.579 €/ha.

Costes de producción del Kiwi

en la Comunitat Valenciana

B. EVALUACIÓN DE LA INVERSIÓN EN EL CULTIVO DEL KIWI

1. INGRESOS

- Precio de venta: 0,70 €/kg
- Producción en el período considerado (kg/ha)
- Ingresos en el período considerado (€/ha)

| Año | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6-15 | 16-20 |
|-----------------|---|-------|--------|--------|--------|---------|---------|
| Prod. (kg/ha) | 0 | 5.000 | 15.000 | 20.000 | 25.000 | 300.000 | 125.000 |
| Ingresos (€/ha) | 0 | 3.500 | 10.500 | 14.000 | 17.500 | 210.000 | 87.500 |

2. COSTES DEL CULTIVO

Costes variables (CV) en el período considerado estimados en función de los correspondientes a la plena producción (100%). Año 1: 20%; año 2: 40%; año 3: 60%; año 4: 80%; año 5 y siguientes: 100%.

Costes fijos (CF) en el período considerado (€/ha).

Costes totales (CT): suma de los costes fijos y de los costes variables en el período considerado en el período considerado (€/ha).

| Año | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6-15 | 16-20 |
|-----|-------|-------|-------|-------|--------|---------|--------|
| CV | 1.672 | 3.344 | 5.016 | 6.688 | 8.360 | 83.600 | 41.800 |
| CF | 3.219 | 3.219 | 3.219 | 3.219 | 3.219 | 32.190 | 16.095 |
| CT | 4.891 | 6.563 | 8.235 | 9.907 | 11.579 | 115.790 | 57.895 |

4

3. FLUJO NETO ANUAL Y PERÍODO DE RECUPERACIÓN

- Flujo Neto anual (FN): Ingresos – Costes de cultivo totales en el período (€)
- Período de recuperación (PR): Suma de los flujos netos anuales desde la plantación hasta el año 20 (€).

| Año | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6-15 | 16-20 |
|---------------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|
| Ingres (€/ha) | 0 | 3.500 | 10.500 | 14.000 | 17.500 | 210.000 | 87.500 |
| CT | 4.891 | 6.563 | 8.235 | 9.907 | 11.579 | 115.790 | 57.895 |
| FN | -4.981 | -3.063 | 2.265 | 4.093 | 5.921 | 94.210 | 29.605 |
| PR | -4.891 | -7.954 | -5.689 | -1.596 | 4.325 | 98.535 | 128.140 |

C. UMBRAL DE RENTABILIDAD PARA LA RETRIBUCIÓN DEL BENEFICIO Y TASA INTERNA DE RENTABILIDAD (TIR)

- ✓ Por hectárea (ha): 11.579 €
- ✓ Por kilogramo (kg): 0.386 € para una producción de 30.000 kg/ha
- ✓ Inversión inicial (año 0): 41.420 €/ha.
- ✓ Inversión de reposición (año 11º): 13.000 €/ha, por reposición de la malla y del sistema de riego.
- ✓ A partir del 5º año se obtiene un saldo neto positivo.
- ✓ Beneficio medio anual: 6.407 €/ha
- ✓ Tasa interna de rentabilidad de la inversión (TIR): 7,6%.

Costes de producción del Kiwi

en la Comunitat Valenciana

Agradecimientos

A *Francisco Medina*. Director de KIWIVAL (Llíria, Valencia), por haber compartido conmigo sus conocimientos y experiencias como productor de kiwi valenciano adquiridos durante más de 30 años.

A *Baltasar Cases*. Economista, por su colaboración en la realización del estudio económico del cultivo.

BIBLIOGRAFÍA

ARPAIA R., GODOY, C., 2002. El kiwi. INTA. Argentina. Página web: www.inta.gov.ar/balcarce/info/documentos/agric/frutic/kiwi.htm

CABALLERO P., DE MIGUEL M.D., JULIÀ J.F. (1992). Costes y precios en Hortofruticultura. Ed. Mundi-Prensa. Madrid. 761 pp.

FERGUSON A.R., BOLLARD E.G. (1990). Domestication of the kiwifruit. En *Kiwifruit: Science and Manegement*. Eds. I.J. Warrington y G.C. Weston. Ray Richards Publisher, Auckland (New Zealand), pág. 165-169.

MAPA 2020. Avance del Anuario de Estadística 2019. Página web: <https://www.mapa.gob.es/estadistica/pags/anuario/2019-Avance/avance/AvAE19.pdf>

ZUCHERELLI G., ZUCHERELLI G. (1982). *La Actinidia (Kiwi)*. Ed. Mundi-Prensa. Madrid. 224 pp.