

A photograph of bell pepper plants in a field, showing green and yellow peppers among large green leaves. The image is partially obscured by a dark green text box.

Bioeconomía: Análisis Socioeconómico del sector agrario en la Región de Murcia

Jóse García García

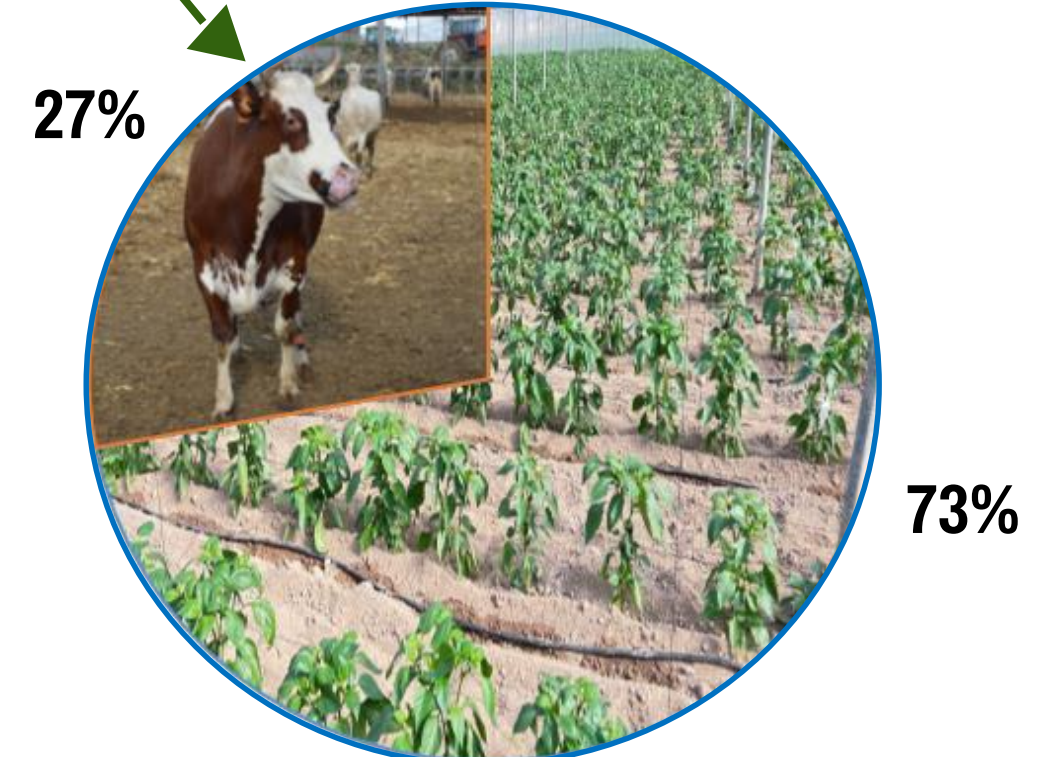
SECTOR AGRARIO REGIONAL EN CIFRAS



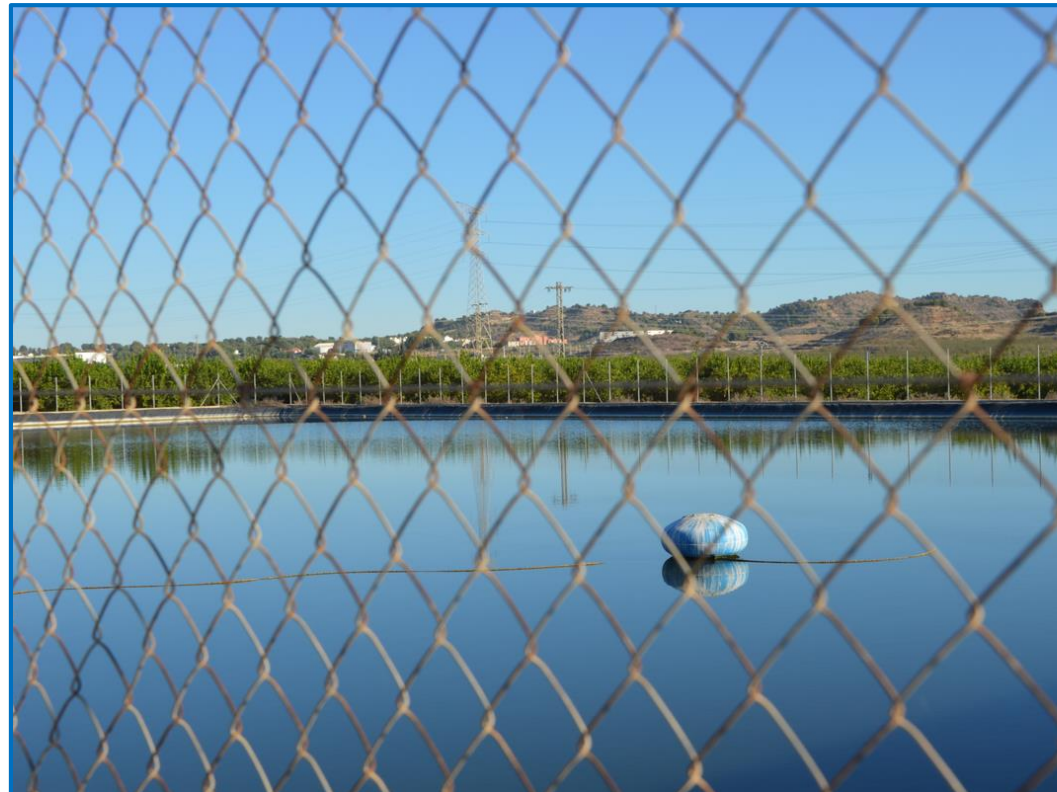
	España	R. Murcia
Producto Interior Bruto (PIB)	2,50%	4,16%
Empleo generado por la Agricultura	3,60%	11,20%
Producción de la Rama Agraria (millones €)	65.081	3.706
Producción Estándar Total (Ing.brutos €/explotación)	49.400	102.000
Unidades de Trabajo Agrario/explotación (UTA)	0,95	1,52

- Murcia representa el 5,69% de la Producción de la Rama Agraria nacional
- Murcia sólo concentra: 1,6% de la SAU del país y el 3,23% de la población nacional

- Importancia del regadío ligado a productos hortofrutícolas de elevado valor comercial
- Mayor intensidad de cultivo ecológico (32% SAU regional)
- Murcia solo recibe el 2,6-2,7% de las ayudas PAC nacionales



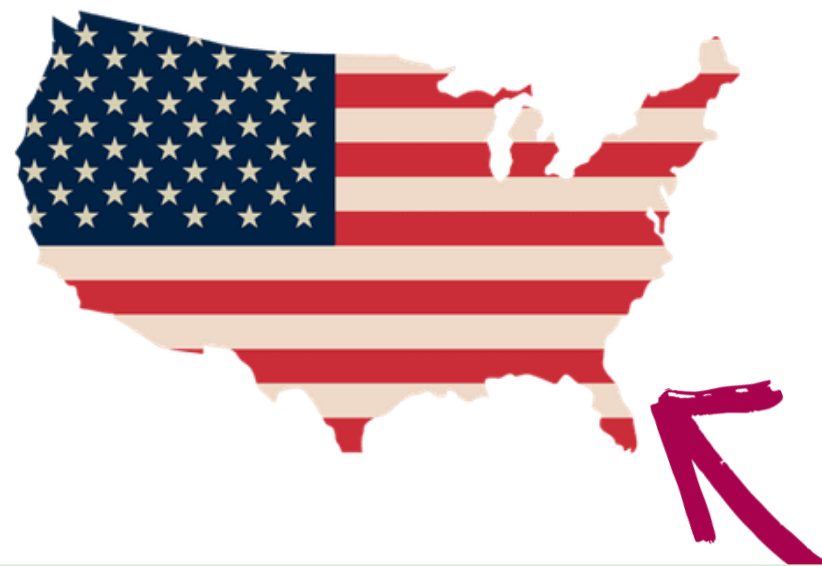
- Agricultura basada en el regadío: 46% del total de la superficie de cultivo.
- Aportó alrededor del 90% del valor de la producción vegetal.
- La producción regional hortofrutícola supera los 3,5 millones de toneladas.
- Frutales y cítricos: Limonero, melocotonero y albaricoquero.
- Hortícolas: lechuga y brócoli.
- Hortícolas en invernadero: tomate y pimiento.



DESTINO DE LA PRODUCCIÓN AGRARIA REGIONAL



- Los productos agroalimentarios representan el 48 % del total del valor de las exportaciones de la Región de Murcia.
- El valor de las exportaciones agroalimentarias superó en la campaña 22/23 los 6.956 millones de euros anuales y va en aumento.
- La actividad exportadora del sector agroalimentario murciano supuso el 9,8% del total de las exportaciones nacionales del mismo.



Europa: el 64% de las exportaciones agroalimentarias de la Región (en valor)

- Alemania (18% del total exportado por la Región en 2023)
- Francia (15% del total) y Reino Unido (el 11% del total).

Fuera de Europa: el 36% (Estados Unidos, China o Marruecos)

CULTIVOS DE LA REGIÓN



Leñosos de regadío		
Leñoso	Productividad Kg/Ha	Hectáreas (Ha)
Almendro	1.400 (pepita)	7.842
Olivo	9.000	6.058
Viña vinificación	8.000	3.102
Pistacho	1.900	989
Nogal	3.750	63
Frutales de hueso y pepita	Productividad Kg/Ha	Hectáreas (Ha)
Melocotonero	50.000	13.119
Uva de mesa	42.000	7.692
Albaricoquero	25.000	7.050
Peral	26.000	1.162
Cítricos	Productividad Kg/Ha	Hectáreas (Ha)
Limonero (Fino)	46.000	26.673
Naranja	32.000	6.476
Total Regadío	-	90.454



Leñosos de secano	Productividad Kg/Ha	Hectáreas (Ha)
Almendro	215 (pepita)	77.595
Viña vinificación	3.200	17.368
Olivo	2.200	17.161
Pistacho	750	711
Nogal	300	225
Total Secano	-	114.744

Hortícolas al Aire libre	Productividad (Kg/Ha)	Hectáreas (Ha)
Lechuga (Iceberg)	30.000	15.472
Brócoli	18.500	12.352
Alcachofa	18.500	4.933
Melón (Piel de Sapo)	42.000	4.501
Patata	45.000	4.134
Sandía	66.000	2.774
Apio	72.000	1.603
Hortícolas de invernadero	Productividad (Kg/Ha)	Hectáreas (Ha)
Tomate	145.000	2.068
Pimiento	120.000	1.480
Total Hortícolas	-	65.923

POLÍTICAS AGRARIAS ACTUALES



LEGISLACIÓN EUROPEA



El Pacto Verde

E. De La Granja a La Mesa

Reducción del 20% de uso de fertilizantes de síntesis química

Reducción del 50% del uso de pesticidas de síntesis química

Aumento de la Producción y Superficie de Ecológico al 25%

Mayor transparencia en el etiquetado

Renta Digna

E. De Biodiversidad

Aumento de los espacios protegidos

Disminuir la inseguridad alimentaria

Reversión de la tendencia decreciente de polinizadores

Reducir incendios forestales

E. Bioeconomía

Garantizar la competitividad a largo plazo de la bioeconomía y la seguridad de las inversiones

Suministro sostenible y competitivo de biomasa

Uso eficiente y circular de los recursos biológicos

Posicionar a la UE en el mercado internacional

POLÍTICA AGRÍCOLA COMÚN (PAC)



Sistema de ayudas europeas para agricultores y ganaderos

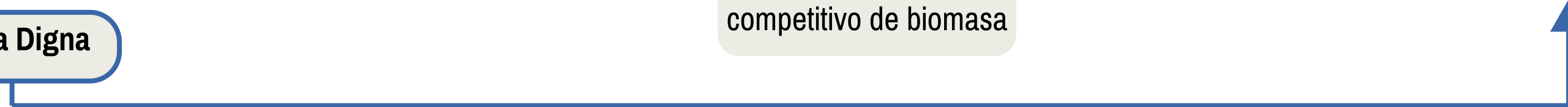
LEGISLACIÓN NACIONAL



Ley 16/2021 de la Cadena Alimentaria



Es el marco legal que refuerza la planificación de inversiones del sector agrario y la fijación de precios que cubran los costes efectivos de producción, persiguiendo relaciones comerciales más equilibradas y transparentes



Información base a través de encuestas in-situ a técnicos, agricultores y empresas del sector

Ejemplo Limón ecológico:	Fino ecológico	Verna ecológico
Vida útil (años)	25	30
Marco plantación (m x m)	7 × 5	7 × 5
Rendimiento estado adulto (kg/ha)	40.000	29.000
Destrío (%)	14	12
Nº años en formación	5	6
Programa de fertilización (UF)	120-35-105-15-5	100-30-85-15-5
Agua de riego	5600	5000



Ejemplo Almendro de secano:	Almendro
Marco plantación (m x m)	7 × 7
Nº de plantas por hectárea (Ud)	204
Producción bruta (kg/ha)	800
Programa de fertilización (UF)	22-12-40
Nº de tratamientos fitosanitarios (Ud/año)	3
Nº de pases cultivador (Ud)	5



Ejemplo de Estructura de costes: Limón ecológico

- Red de riego
- Cabezal
- Embalse regulador
- Preparación y plantación
- Nave de aperos
- Material auxiliar
- Acolchado antihierba

COSTES FIJOS
Amortización de la inversión

COSTES VARIABLES
Inputs del ciclo anual de producción

- Seguro
- Poda
- Maquinaria
- Fertilizantes
- Fitosanitarios
- Control biotecnológico
- Desbroces
- Mantenimiento
- Personal fijo
- Agua
- Energía eléctrica

COSTE DE OPORTUNIDAD
1,5% sobre cada coste fijo/variable

Cálculo de Ingresos (€/ha) y MN (€/ha)

Indicadores para el análisis económico:

Indicadores económicos: MN/coste variable (%); MN/inversión (%); MN/coste total (%); Umbral de viabilidad (€/ha); Punto Muerto (kg/ha)

Indicadores sociales: Empleo (UTA/ha); Contribución económica (€); Umbral de tamaño (has)

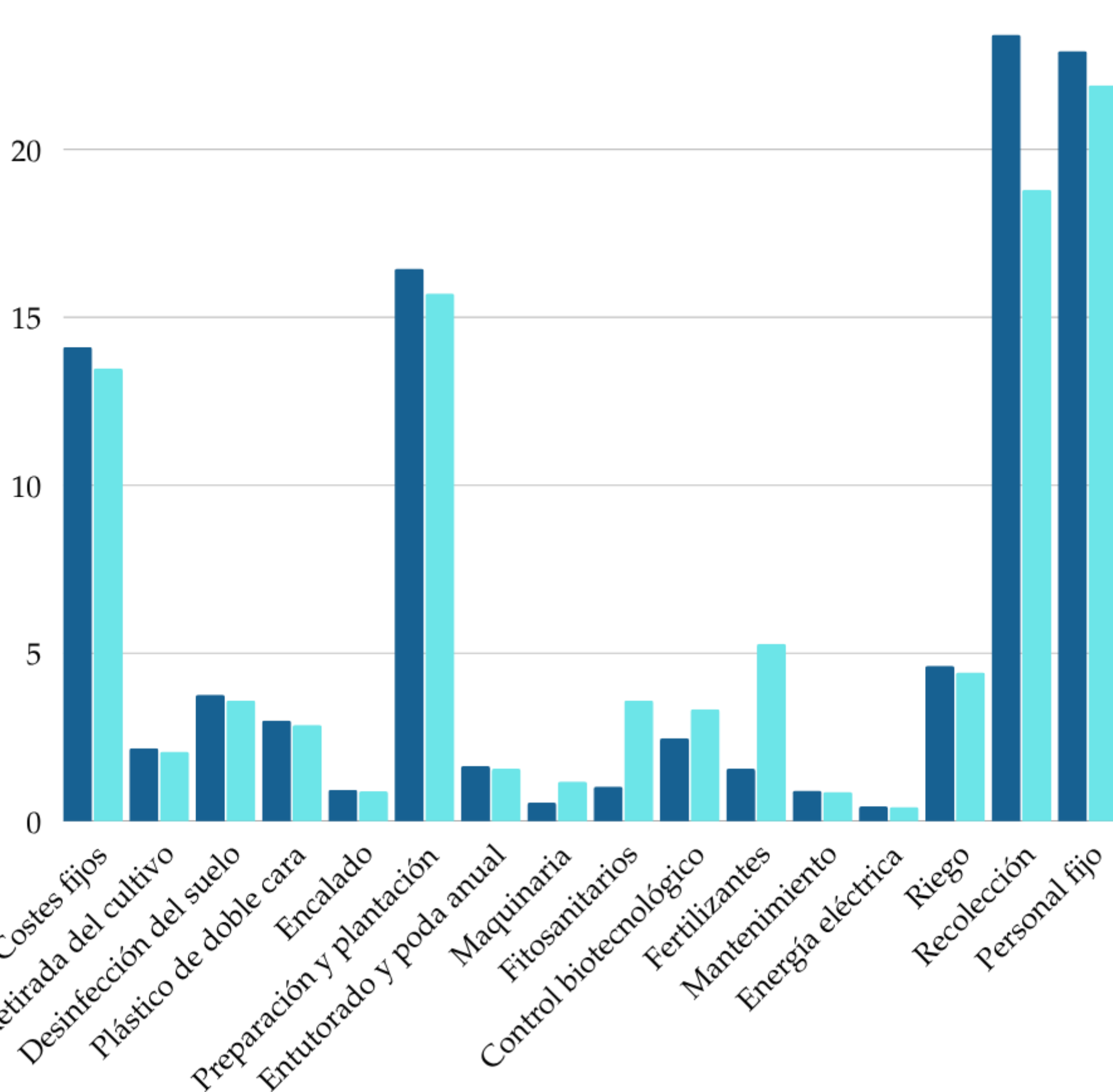
Indicadores de eficiencia de recursos: Productividad Técnica del Agua (kg/m³); Productividad Económica Bruta del Agua (€/m³); Productividad Económica Neta del Agua (€/m³)

RESULTADOS: socioeconómicos



● Pimiento Convencional ● Pimiento Ecológico

Estructura de costes del Pimiento Convencional vs Ecológico



Estructura de costes del Brócoli Convencional	Costes anuales (€/ha)	(%)
Costes Fijos (CF)	421	4,37%
Nave aperos	49	0,51%
Cabezal de riego	89	0,92%
Red de riego	229	2,38%
Embalse regulador	41	0,43%
Varios	13	0,13%
Costes Variables (CV)	9.211,5	95,63%
Preparación y plantación	3.280	34,05%
Deshierbado manual	317	3,29%
Seguros	357	3,71%
Maquinaria	291	3,02%
Fertilizantes	681	7,07%
Fitosanitarios	329	3,42%
Herbicidas	75	0,78%
Mantenimiento	103,5	1,07%
Energía eléctrica	133	1,38%
Agua de riego	1.155	11,99%
Recolección	1.762	18,29%
Personal fijo	728	7,56%
Costes Totales (CT)	9.632,5	100,00%
Coste unitario producción neta (€/ha)	0,55	

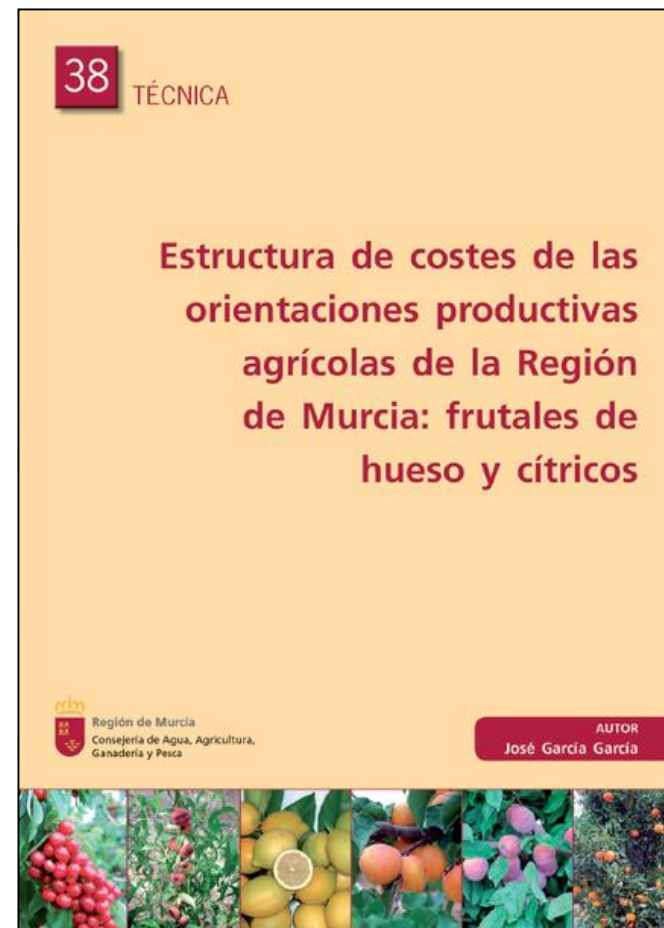
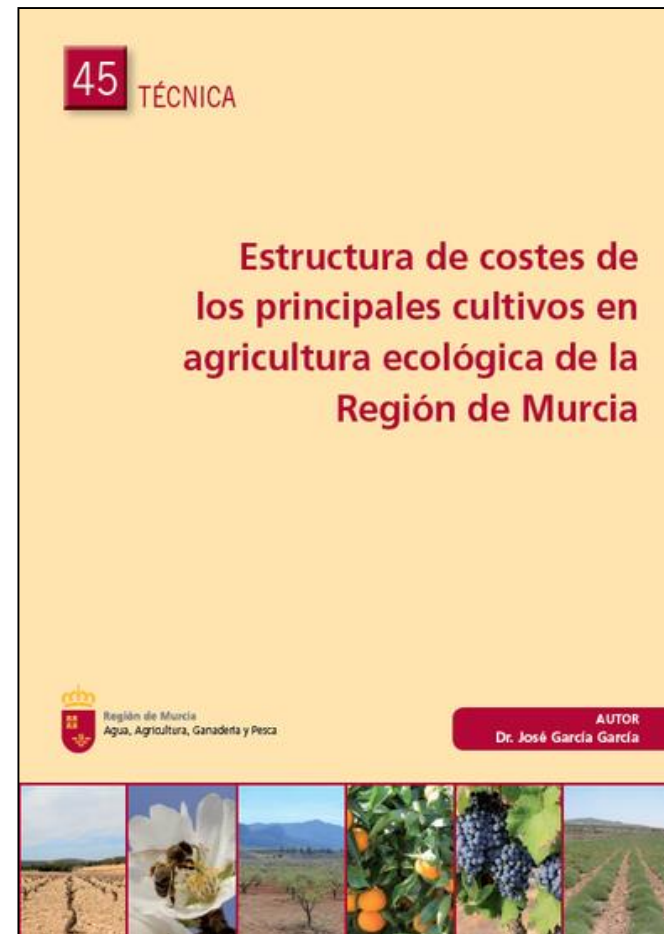
RESULTADOS: socioeconómicos



	Fino Convencional		Verna Convencional	
	Costes anuales (€/ha)	(%)	Costes Anuales (€/ha)	(%)
Costes Fijos (CF)	578	5.98%	549	6.07%
Nave aperos	41	0.42%	41	0.45%
Preparación y plantación	144	1.49%	126	1.39%
Embalse de riego	86	0.89%	75	0.83%
Cabezal de riego	89	0.92%	89	0.98%
Red de riego	193	2.00%	193	2.13%
Varios	25	0.26%	25	0.28%
Costes Variables (CV)	9,090	94.02%	8,500	93.93%
Seguro	747	7.73%	522	5.77%
Poda	1131	11.70%	1028	11.36%
Maquinaria	650	6.72%	630	6.96%
Fertilizantes	1014	10.49%	855	9.45%
Fitosanitarios	504	5.21%	504	5.57%
Control Biotecnológico	330	3.41%	488	5.39%
Herbicidas	57	0.59%	57	0.63%
Mantenimiento	125	1.29%	118	1.30%
Energía para riego	196	2.03%	175	1.93%
Agua de riego	2026	21.31%	1847	20.41%
Personal fijo	2276	23.54%	2246	25.15%
Costes Totales (CT)	9,668	100.00%	9,049	100.00%

	Fino Convencional	Verna Convencional
Coste limón bruto (€/kg)	0,210	0,292
Coste limón fresco (€/kg)	0,263	0,352
Coste limón bruto compensado (€/kg)	0,222	0,307
Coste limón freco compensado (€/kg)	0,278	0,370





Article

Economic Assessment of Conventional Broccoli Cultivation in Southeastern Spain

Felipe Egea Clemente ¹, Begoña García Castellanos, José García García ² and Pedro Enrique Fuster Villa

Department of Bioeconomy, Water and Environment, Murcia Institute for Agricultural and Environmental Research and Development (IMIDA), 30150 Murcia, Spain
* Correspondence: felip.fe18@gmail.com

Abstract

Europe ranks second in global broccoli production and first in exports, with Spain leading the sector. In Spain, cultivation is concentrated in the southeast, especially the Region of Murcia, one of the main producing areas. The study has three objectives: (1) to establish the characteristic cultivation model of the region, (2) to perform an analysis of the cost structure, and (3) to carry out a sensitivity analysis considering variability in irrigation water prices and the use of organic fertilizers to assess their cost impact. The base information was obtained from surveys conducted with representative farmers of the production sector during the year 2025. The cost structure analysis highlights the dominance of labor-related tasks. Preparation and planting, along with harvesting, are especially significant, accounting for over 34% and 18% of total costs, respectively. Despite this, broccoli generates only 0.22 AWU-ha⁻¹, lower than other horticultural crops. Irrigation is another key cost factor, due to the high price of water. Sensitivity analysis shows that sharp increases in water costs significantly raise overall expenses. Likewise, the high cost of liquid organic fertilizers results in the crop being unfeasible, in contrast to the results obtained with solid organic and synthetic inorganic fertilizers, or the combination of solid and liquid organic fertilizers.

Article

A Life Cycle Costing of a Composting Facility for Agricultural Waste of Plant and Animal Origin in Southeastern Spain

José García García ¹, Begoña García Castellanos ^{1,*}, Raúl Moral Herrero ², Francisco Javier Andreu-Rodríguez ² and Ana García-Rández ²

¹ Department of Bioeconomy, Water and Environment, Murcian Institute for Agricultural and Environmental Research and Development (IMIDA), 30150 Murcia, Spain; jose.garcia21@cam.es

² Center for Agri-Food and Agro-Environmental Research and Innovation (CIAGRO-UMH), Miguel Hernández University, EPS-Orihuela, Ctra. Beniel Km. 3.2, 03012 Alicante, Spain; raul.moral@umh.es (R.M.H.); jandreu@umh.es (F.J.A.-R.); ana.garcia@umh.es (A.G.-R.)

* Correspondence: begona.garcia@cam.es

Abstract

This study is an economic evaluation of a composting facility in southeastern Spain (applying Life Cycle Costing), a key region in European horticulture with a significant availability of agricultural biomass. Composting helps reduce dependence on inorganic fertilizers, aligning with European policies that promote the transition toward organic fertilization practices. In addition, compost enhances soil health, increases soil organic carbon, and supports climate change mitigation. Despite its agronomic and environmental benefits, and the large availability of biomass in this region, there is a notable lack of literature addressing the economic costs of composting, which is the first step in assessing the sustainability of a production process. The proposed facility (production: 9000 tonnes of compost per year) utilizes pruning residues and manure to produce high-quality organic amendments. The analysis includes infrastructure, equipment, and every operational input. Likewise, the analysis also provides socio-economic indicators such as employment generation and contribution to the regional economy. Three scenarios were evaluated based on the pruning-shredding location: at the plant, at the farm with mobile equipment, and at the farm with conventional machinery. The most cost-effective option was shredding at the farm using mobile equipment, reducing the unit cost to EUR 65.19 per tonne due to the transport



PROYECTOS Y CONTRATOS

- **Proyecto Nacional UPGRAPE: prácticas sostenibles en viñedo**
- **Proyecto PRIMA DREAM: prácticas sostenibles en peral/manzano**
 - **Proyecto FEDER AGRO UP: Equipo de Bioeconomía**
- **Proyecto FEDER GLOBAL GROWTH: Equipo de acuicultura**
 - **Proyecto LIFE Rural Power: Agrovoltaica**
- **Proyecto F. Biodiversidad FERTECO: Fertilización orgánica**
 - **Contrato AILIMPO: Cadena del limón en fresco**
 - **Contratos OPFH's (6 contratos)**
- **Asistencia técnica D.G. Desarrollo Rural PEPAC**
- **Colaboración varios proyectos IVIA: Fertirriego**

LÍNEAS DE TRABAJO

- **Evaluación de la sostenibilidad de diversos cultivos**
- **Valorización de residuos agroganaderos: compostaje**
 - **Estrategias de aplicación de fertilizantes orgánicos**
 - **Modelos bioeconómicos de especies de acuicultura**
 - **Estrategias de optimización de riego y fertilización**
- **Justificación técnico-económica de medidas del PEPAC**
 - **Manejo de cultivos con aguas de diferente origen**

Muchas gracias

EQUIPO DE BIOECONOMÍA



García García, Jose

✉ jose.garcía21@carm.es

☎ 968366753



Martínez Romero, Cristino

✉ cristino.martinez@carn.es

☎ 968366799



García Castellanos, Begoña

✉ begona.garcia5@carm.es

☎ 968366754



Egea Clemente, Felipe

✉ felip.fe18@gmail.com

☎ 655870194

