



**Evaluación económica del cultivo del arroz, análisis de costes y rentabilidad**

**Sistemas de gestión de calidad en las explotaciones agrícolas**

**Estado nutricional del ciruelo japonés (*Prunus salicina*) en las Vegas del Guadiana**

**Cultivos para producción de biomasa en regadío**

**Un momento crítico para el sector del tomate de industria**

## Extremadura 2020, el impacto de las nuevas tecnologías y las políticas agrarias en la ocupación del territorio

Siempre resulta aventurado pronosticar el futuro de una actividad económica. Si nos atrevemos a ello –alguien tiene que hacerlo– es porque la constancia de algunos aspectos en los últimos decenios define unas tendencias claras sobre el rumbo al que apunta la proa de nuestra querida agricultura. Estos aspectos están relacionados principalmente con la globalización de la economía, con la aplicación de las nuevas tecnologías –biotecnología y otras tecnologías productivas y de la información–, con la conciencia ambiental que se ha instalado en las sociedades desarrolladas y con la seguridad alimentaria. La calidad es otro aspecto que se relaciona transversalmente con los anteriores y que define la impresión final del consumidor en relación con un producto.

José M. Coletto Martínez y Teresa de J. Bartolomé García.  
Profesores de la Escuela de Ingenierías Agrarias de Badajoz (UEX).

La globalización de la economía implica necesariamente la liberalización de los mercados, es decir, la eliminación de aranceles y de ayudas a la exportación y la progresiva reducción de los pagos que perciben los agricultores de los países desarrollados para el mantenimiento de sus rentas. Aunque esta liberalización puede considerarse positiva para la evolución de la economía en general, su impacto sobre la agricultura en los países desarrollados está siendo muy difícil de asimilar por los productores.

Los máximos beneficiados son los consumidores, que pueden encontrar en los mercados los más variados productos a los mejores precios, y los países en vías de desarrollo, que pueden reactivar sus economías por el crecimiento de su sector exterior.

En lo que respecta a los primeros, además de consumidores son contribuyentes. Entienden bien los beneficios que les reporta la liberalización de los mercados en su faceta de consumidor, pero les cuesta aceptar que, a cambio, parte de sus impuestos se empleen en subvencionar a determinados sectores productivos. La reflexión de que sin estas aportaciones algunos sectores desaparecerían y se resentiría la economía en general ha calado poco en los consumidores, aunque éstos sí son más sensibles a los aspectos medioambientales que comentaremos más adelante. La necesidad de mantener unas producciones estratégicas mínimas que nos hagan menos vulnerables a los avatares del mercado apenas ha sido utilizada como argumento por los defensores de las ayudas agrarias.

Las nuevas tecnologías, especialmente la aplicación de la biología molecular, han permitido la obtención de organismos genéticamente modificados, con gran resistencia intrínseca a agentes abióticos (sequía, salinidad, etc.) y bióticos (plagas y enfermedades), y con nuevas propiedades nutritivas.

Esto, unido a las mejoras espectaculares en algunas técnicas de cultivo (fertirrigación y riego) y a la aplicación de la información georreferenciada en la gestión de la parcela agrícola (agricultura de precisión), minimiza en parte el efecto negativo de la liberalización. El problema surge cuando constatamos que estas tecnologías tienen dificultades en su aplicación. Así, la tecnología OGM sufre, de manera injustificada en la mayoría de los casos, el rechazo de los consumidores, y la agricultura de precisión y otras nuevas tecnologías no son susceptibles de aplicación (o de tener rendimientos adecuados) en todas las explotaciones agrarias ya que existen limitaciones impuestas por el tamaño de la parcela, por la orografía, por la fertilidad del suelo, por la cantidad y calidad del agua de riego y por otros factores.

Cuando la aplicación de la tecnología disponible no resuelve el problema de competitividad de una producción, ésta se mar-

ginaliza progresivamente y acaba por desaparecer. La globalización de la economía incrementará apreciablemente esta marginalización.

En lo que respecta a la conciencia ambiental, la exigencia de la sociedad de que se implanten sistemas de producción respetuosos con el medio ambiente condiciona ya muchas prácticas en la producción agrícola y en la ganadera y ha motivado que afloren alternativas como la producción ecológica, la producción integrada y la agricultura de conservación y que se popularicen vocablos como sostenibilidad y bienestar animal. Es indudable que esta conciencia ambiental puede considerarse positiva para el desarrollo de la agricultura y la ganadería extensivas y de las producciones peculiares.

La supervivencia de la agricultura tradicional y de sus productos sólo puede lograrse en un mundo rural atractivo para el agricultor y su familia, en el que las economías complementarias como el turismo rural y la caza tienen una gran importancia.

La atracción que evite el despoblamiento implica un esfuerzo por parte de las Administraciones para dotar a los pueblos de servicios e infraestructuras suficientes que, al no beneficiarse de la economía de escala y perjudicarse la dispersión de la población, conducen a un mayor gasto per capita.

A cambio, el agricultor contribuirá con productos sanos, de calidad, obtenidos con el máximo respeto al medio ambiente; mantendrá el paisaje para disfrute de toda la sociedad; y la biodiversidad; y sus cultivos actuarán de sumideros de anhídrido carbónico paliando el efecto invernadero.

Todos los sistemas de producción, transformación y distribución deberán asegurar la calidad sanitaria (microbiológica, toxicológica y nutricional) de los alimentos, para lo cual la herramienta más adecuada

es el establecimiento de la trazabilidad de todo lo interviniente en la cadena alimentaria.

Todos estos aspectos van a condicionar, están condicionando ya, la evolución de la agricultura y de la ganadería. El más importante de ellos es quizás el de la globalización de la economía, que en pasos sucesivos ha provocado cambios en las políticas agrarias comunitarias.

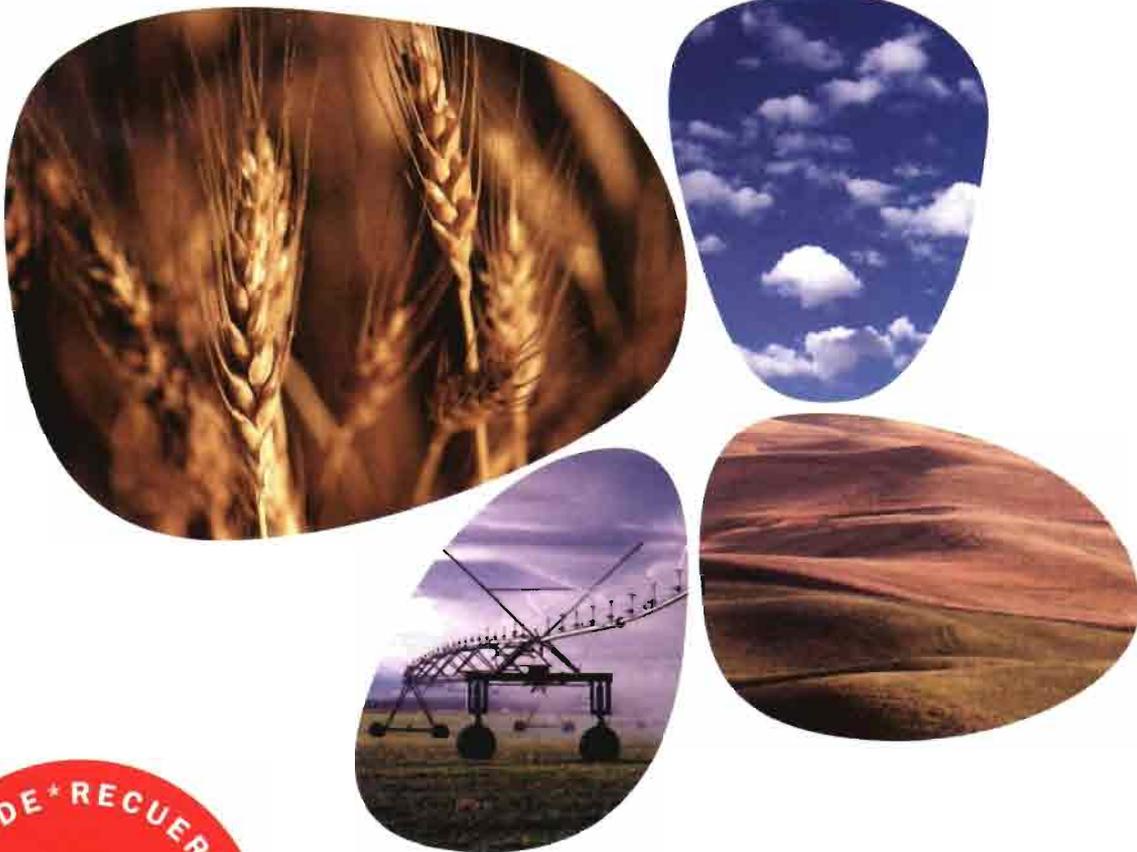
Desde 1992 la PAC se ha ido orientando al abandono de los mecanismos de sostenimiento de los precios y de las producciones, acogiendo medidas más generales de ayuda a la renta de los agricultores. La bajada de los precios de intervención ha sido una constante: Reforma de 1992, Agenda 2000 y Revisión Intermedia de la PAC de 2003 que comienza a aplicarse en 2006. El rasgo más característico de esta nueva reforma es el pago único por explotación, que deshace el vínculo entre el derecho a recibir pagos directos y la producción. Aunque, para minimizar el riesgo de que la desvinculación de las ayudas de la



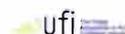


# FIMA

**34 FERIA INTERNACIONAL  
DE LA MAQUINARIA AGRÍCOLA**  
INTERNATIONAL FAIR OF AGRICULTURAL MACHINERY  
FOIRE INTERNATIONALE DE LA MACHINE AGRICOLE



**14-18/02/2006**  
**ZARAGOZA**  
España/Spain/Espagne



INTRODUCCIÓN

**CUADRO I. DISTRIBUCIÓN DEL TERRITORIO EN EXTREMADURA (2004).**

USOS	x 10 <sup>3</sup> ha	%
Tierras labradas:	1.075	25,8
- No marginales (875)		
- Marginales (200)		
Dehesas arboladas	945	22,7
Pastizales	550	13,2
Bosques y reforestaciones	470	11,2
Matorrales	430	10,4
Urbano y embalses	700	16,7
<b>TOTAL</b>	<b>4.170</b>	<b>100,0</b>

Fuente: elaboración propia con datos de la Consejería de Agricultura y Medio Ambiente de la Junta de Extremadura.

**CUADRO II. DISTRIBUCIÓN APROXIMADA DE LAS TIERRAS LABRADAS EN EXTREMADURA (2004).**

CULTIVOS	x 10 <sup>3</sup> ha
<b>CEREALES:</b>	<b>390</b>
Trigo duro	90
Trigo blando	50
Cebada	45
Avena	100
Otros cereales de invierno	20
Maíz	60
Arroz	25
<b>OLEAGINOSAS (girasol)</b>	<b>25</b>
<b>INDUSTRIALES (tabaco)</b>	<b>11</b>
<b>PROTEAGINOSAS (habas, altramuces, guisantes...)</b>	<b>40</b>
<b>LEGUMINOSAS GRANO (garbanzos, vezas, yeros)</b>	<b>30</b>
<b>FORRAJERAS Y PRATENSES (alfalfa, praderas)</b>	<b>15</b>
<b>HORTÍCOLAS</b>	<b>42</b>
Tomate conserva	25
Melón	3
Espárrago	3
Pimiento pimentón	2
Ajo	1
Otras	8
<b>FRUTALES</b>	<b>25</b>
Cerezo	8
Melocotón	6
Ciruelo	3
Peral	1
Otros	7
<b>VINEDO</b>	<b>85</b>
<b>OLIVAR</b>	<b>250</b>
<b>BARBECHOS Y RETIRADAS</b>	<b>162</b>
<b>TOTAL</b>	<b>1.075</b>

Fuente: elaboración propia con datos de la Consejería de Agricultura y Medio Ambiente de la Junta de Extremadura.

producción provoque desajustes y abandono de la producción en algunos sectores, se permite que los Estados miembros mantengan un cierto nivel de pagos vinculados a la producción, de modo que esta reforma supone un salto cualitativo respecto a las anteriores y creará una forma distinta de hacer agricultura.

Además, la evolución de las negociaciones en el seno de la Organización Mundial del Comercio asegura un descenso acusado de la protección arancelaria de la que gozan los productos agrícolas en los países desarrollados y cuestiona asimismo el proceso de pago único por explotación que acaba de implantar la UE.

**El paisaje agrario actual en Extremadura**

La superficie geográfica de Extremadura es de 41.700 km<sup>2</sup>, de los que aproximadamente 7.000 están ocupados por ciudades, vías de comunicación y embalses; es decir, que no tienen utilización agrícola ni forestal. Las tierras labradas se extienden por aproximadamente 10.750 km<sup>2</sup>, un cuarto del territorio, de las que 2.000 son objeto de cultivo marginal (**cuadro I**).



Respecto al resto del territorio, existen diversos enfoques para su clasificación (**cuadro II**). Si a la hora de definir un espacio primamos su actividad económica, obtendremos aproximadamente la siguiente distribución:

- Bosques y reforestaciones: incluye todas las superficies en las que prevalecen las producciones forestales: maderas, leña, caza, miel, frutos del bosque, setas y corcho (alcornocales densos), las nuevas plantaciones forestales y las galerías arbóreas formadas en las riberas. Ocupan unos 4.700 km<sup>2</sup>.

- Dehesas arboladas: es el bosque ahuecado por el hombre para primar la producción de pastos y bellota. Ocasionalmente, en amplias rotaciones, se ubican sobre ellos algunos cultivos, y es también reseñable la producción de leña y corcho, aunque la exportación principal del agrosistema es la producción ganadera. Esta definición excluye del término el pasto desarbolado y las áreas en las que el estrato arbustivo se ha degradado y ha sido sustituido por el matorral. La dehesa arbolada se extiende por 9.450 km<sup>2</sup> en Extremadura.

- Pastizales: son las zonas con cubierta arbórea inferior al

**CUADRO III. DISTRIBUCIÓN DE LAS TIERRAS LABRADAS (SECANO O REGADÍO) EN EXTREMADURA (2004).**

Grupos de cultivos	Superficie (x 10 <sup>3</sup> ha)		
	Secano	Regadío	Total
Cereales de invierno	289	16	305
Cereales de primavera	-	85	85
Oleaginosas	22	3	25
Tabaco	-	11	11
Proteaginosas	18	22	40
Leguminosas grano	29	1	30
Forrajeras y pratenses	1	14	15
Hortícolas	2	40	42
Frutales	9	16	25
Viñedo	80	5	85
Olivar	230	20	250
Barbechos y retiradas	140	22	162
<b>TOTAL</b>	<b>820</b>	<b>255</b>	<b>1.075</b>

Fuente: elaboración propia con datos de la Consejería de Agricultura y Medio Ambiente de la Junta de Extremadura.



5% en la que predomina la cubierta herbácea o bien coexisten matorral y pastos con vocación ganadera. Ocupan 5.500 km<sup>2</sup> en amplísimas zonas de La Serena, Llanos de Cáceres, Tierras de Alcántara y Campiña Sur de Badajoz.

- Matorrales: zonas en las que dominan las jaras, brezos, madroños, coscojas, cornicabras, rebollos, etc. El aprovechamiento principal es el forestal sin excluir el ganadero. Ocupan 4.300 km<sup>2</sup>.

En lo que respecta a las tierras labradas, la distribución aproximada por cultivos y superficies se muestra en los cuadros II y III. El grupo principal lo representan los cereales ocupando 390.000 ha, de las que 305.000 son de cereales de invierno, casi todas en secano, 60.000 ha de maíz y 25.000 de arroz.

Las mayores subvenciones de las que gozaba el trigo duro han propiciado su expansión desplazando al trigo blando y a la cebada que se cultivaban tradicionalmente. En los últimos años, el menor rendimiento de

este cultivo, pese al efecto positivo de las nuevas variedades, el exceso de producción y la bajada de la calidad han provocado descensos en los precios, de manera que éstos, por primera vez en la historia, se han situado por debajo de los de la cebada y trigo blando.

La avena se beneficia de las subvenciones que permiten su cultivo incluso en tierras marginales donde dejan el beneficio del rastrojo para su aprovechamiento ganadero.

La falta de otras alternativas, los condicionamientos edafoclimáticos favorables y la poca carestía del agua de riego han determinado el mantenimiento o expansión de los cereales de primavera-verano como el maíz y el arroz.

El girasol redujo apreciablemente su superficie a medida que descendían las ayudas a su cultivo, mientras que en el caso de las leguminosas y de las proteaginosas, la causa de su expansión es la misma que la de la avena (subvenciones y aprovechamientos ganaderos).

El tabaco, con un ligero descenso superficial respecto a años anteriores, comienza a acusar negativamente el efecto de la radical reforma de su OCM.

La superficie de hortalizas parece estabilizada pero el aumento de los costes de producción en tomate, el descenso de

las subvenciones y un cierto endurecimiento del mercado han enrarecido el ambiente para próximas campañas.

Los frutales son cultivos de alto riesgo en moderada expansión en Extremadura que, por otra parte, partían de superficies muy bajas, excepto en cerezo, en comparación con otras zonas productivas. La innovación, el aumento de los rendimientos y la especialización en el frutal de hueso temprano están ayudando a bandear las crisis que periódicamente agitan al sector.

En viñedo y olivar estamos asistiendo a una modernización acelerada de las plantaciones, de las técnicas de cultivo y de los sistemas de elaboración. La evolución de los mercados mundiales parece indicar que esta modernización puede ser suficiente en el caso del olivar (excepto en el marginal) para mantener la actividad, mientras que los pronósticos no son tan favorables en el caso del viñedo.

## El territorio en 2020

Para imaginar el paisaje agrario de 2020 debemos considerar un escenario real, para el período 2006-2013 presidido por la desvinculación de las ayudas de la producción, seguido de otro probable, a partir de 2013, caracterizado por la liberalización del comercio y por la reducción drástica de los pagos únicos por explotación que sólo se mantendrían para asegurar pro-



## COSECHADORAS DE OCASIÓN



[www.enriquesegura.com](http://www.enriquesegura.com)

Polígono industrial Sector 4, nº 9  
50830 Villanueva de Gállego (Zaragoza). España  
Tfno.: 976 18 50 20 • Fax: 976 18 53 74

Móvil: 609 300 299 E-mail: [enrique@enriquesegura.com](mailto:enrique@enriquesegura.com)



## INTRODUCCION

**CUADRO IV. VARIACIÓN EN LA DISTRIBUCIÓN DEL TERRITORIO EN EXTREMADURA EN EL PERÍODO 2004-2020.**

	Superficie (x 10 <sup>3</sup> ha)		
	2004	2020	Δ(%)
<b>Tierras labradas</b>	<b>1.075</b>	<b>883</b>	<b>- 17,9</b>
- Cereales de invierno	305	200	
- Cereales de primavera	85	80	
- Oleaginosas	25	75	
- Tabaco	11	1	
- Proteaginosas	40	20	
- Leguminosas grano	30	20	
- Forrajeras y pratenses	15	5	
- Hortícolas	42	37	
- Frutales	25	30	
- Viñedo seco	80	50	
- Viñedo regadío	5	25	
- Olivar seco	230	180	
- Olivar regadío	20	40	
- Barbechos	162	120	
<b>Dehesa arbolada</b>	<b>945</b>	<b>985</b>	<b>+ 4,8</b>
<b>Pastizales</b>	<b>550</b>	<b>500</b>	<b>- 9,1</b>
<b>Bosques y reforestaciones</b>	<b>470</b>	<b>600</b>	<b>+ 27,7</b>
<b>Matorral</b>	<b>430</b>	<b>410</b>	<b>- 4,7</b>
<b>Urbano y embalses</b>	<b>700</b>	<b>792</b>	<b>+ 13,1</b>

Fuente: elaboración propia con datos de la Consejería de Agricultura y Medio Ambiente de la Junta de Extremadura.

ducciones mínimas de carácter estratégico y los ligados a razones de conservación del medio. Las políticas a aplicar en estos períodos tendrán una gran influencia en el paisaje agrario y en la ocupación del territorio.

### Evolución de las tierras labradas en 2020

En lo que respecta a las tierras labradas, cabe hacer las siguientes consideraciones:

- Desaparecerían entre 150.000 y 200.000 ha de cultivo marginal, la mayoría en seco, que afectaría principalmente a cereales de invierno, proteaginosas, leguminosas grano y olivar en pendiente. La mayor parte de esta superficie se convertiría en pastizales y reforestaciones.

- En las zonas más fértiles de seco se implantaría un casi monocultivo de cereales en siembra directa con alguna rotación de barbecho, oleaginosas y proteaginosas. Estas últimas desaparecerían prácticamente del cultivo en regadío. Se incrementará espectacularmente la superficie de oleaginosas productoras de biocombustibles y aceites de uso industrial. En cuanto al trigo duro debido a la pérdida de la ventaja que le daba el suplemento específico, reducirá su superficie drásticamente.

- Práctica desaparición del cultivo del tabaco, que sería sustituido por algún cultivo hortícola, especialmente frutícola, no descartándose alguna reforestación intensiva de especies maderables.

- Reducción importante en la superficie de tomate que sería difícil de reemplazar por otro cultivo hortícola. Sólo se mantendrían las explotaciones con rendimientos superiores a 100 o 120 t/ha.

- En lo que respecta a los frutales, las favorables condiciones ecológicas para la producción de fruta temprana y de media estación, la abundancia y coste moderado del agua de riego y la desaparición del tabaco pueden propiciar el crecimiento de la superficie frutícola.

- En el caso del olivar, la desaparición del cultivo marginal afectará a la superficie total pero no a la producción, que se incrementará espectacularmente debido a la creación de plantaciones de altísima densidad.

- En el viñedo, se mantendrá e intensificará la producción de calidad, aunque globalmente puede producirse un descenso de la superficie no reconvertida.

- Los cereales de primavera-verano se verán muy perjudicados por la reducción de las ayudas de las nuevas tecnologías (biotecnología, agricultura de precisión, agricultura de conservación) y la ausencia de alternativas estimularán el mantenimiento de estas superficies. Las bajas rentabilidades propiciarán el redimensionamiento de la explotación cerealística de regadío. Tampoco deben descartarse las plantaciones de maíz para uso industrial o bioenergético.

### Redistribución de las tierras no labradas

En cuanto a las demás superficies:

a.- La dehesa arbolada es la formación con mejores perspectivas debido principalmente a que la producción más emblemática de este agrosistema, el cerdo ibérico de montaña, goza de una rentabilidad envidiable que no parece amenazada en el futuro ya que el aumento de nivel de vida lleva asociado el consumo de productos de calidad y a que incrementar la producción para atender la demanda es muy difícil en este caso.

Consideramos probable un ligero incremento de la superficie de dehesa por mejora en el matorral de quercíneas y por la incorporación de algunas reforestaciones a la producción. Los expertos tienden a considerar las reforestaciones de encinas, una vez alcanzada su madurez, como bosques, pero dado que la producción principal de esta formación es la bellota que alimenta al ganado, para nosotros tiene la misma consideración que la dehesa arbolada.

b.- El descenso de la rentabilidad de la ganadería extensiva hará que descendan, por primera vez desde 1991, las cargas ganaderas en la dehesa, lo que facilitará su conservación así como una explotación más racional de los pastizales.

También en este caso pronosticamos un redimensionamiento de la explotación ganadera.

c.- Continuará el ritmo de las reforestaciones, sobre todo en las tierras labradas marginales y en algunos pastizales y matorrales. Se incrementarán apreciablemente las plantaciones intensivas para la producción de madera de calidad (nogaleras), sobre todo en las zonas de actual cultivo de tabaco.

d.- Descenderá suavemente la superficie dedicada a matorral, que permanecerá en las zonas donde las condiciones edáficas u orográficas no permitan el establecimiento de reforestaciones o pastizales. En cualquier caso, esta formación será imprescindible en muchas zonas para la protección de la fauna, base de la actividad cinegética, y del suelo.

En algunas zonas del norte de Cáceres y de las Villuercas la superficie de matorral se incrementará a costa del olivar marginal.

e.- Por último, crecerá apreciablemente el terreno de uso urbano, las vías de comunicación, y algo, los embalses.

Como resumen de esta especulación, nos atrevemos a pronosticar una distribución del territorio extremeño como la que se indica en el **cuadro IV**.

En definitiva, menos cultivos, menos cargas ganaderas, más bosques y dehesas y una mayor contribución a las rentas de las explotaciones de las actividades secundarias (arrendamientos de cotos) y de los servicios (turismo rural) que palíen, en parte, el efecto del descenso de las subvenciones. En cualquier caso, el aspecto del territorio será algo diferente. ¡Qué lo veamos! ■