



# SURCOS

DE ARAGÓN

Nº 108

# Agua y agricultura, claves para un desarrollo sostenible

**Regadíos y mejora  
de la gestión  
hídrica**



**Reglamento  
de directrices  
alimentarias**



**Van Gogh,  
el pintor  
campesino**





20  
08

# Pase lo que pase. Tú seguro.



PROFESIONALIZACIÓN, RENOVACIÓN, MODERNIZACIÓN... están presentes en la evolución de un sector tan vivo, cambiante y cada día más especializado como es el agropecuario.

AGROSEGURO y las Entidades Coaseguradoras privadas a las que agrupa, trabajan cada día junto con los agricultores y ganaderos para buscar soluciones que se adapten a las nuevas necesidades de cobertura y que permitan garantizar la renta y la continuidad de las explotaciones.

Cada año más agricultores y ganaderos aseguran hoy el mañana.

**Agroseguro. Pase lo que pase, tú, seguro.**



*Pase lo que pase, tú seguro*

Para suscribir tu Seguro dirígete a:

MAPFRE AGROPECUARIA, CÍA. INTERNACIONAL DE SEGUROS Y REASEGUROS, S.A. • SEGUROS GENERALES RURAL, S.A. • MUTRAL - MUTUA RURAL DE SEGUROS A PRIMA FIJA • AGROMUTUA • CAJA DE SEGUROS REUNIDOS, S.A. - CASER • GROUPAMA, SEGUROS Y REASEGUROS, S.A. • UNIÓN DEL DUERO, CÍA. DE SEGUROS GENERALES, S.A. • CEP D'ASSEGURANCES GENERALS, S.A. • ALLIANZ, CÍA. DE SEGUROS Y REASEGUROS, S. A. • MAPFRE SEGUROS GENERALES, CÍA. DE SEGUROS Y REASEGUROS, S.A. • MUTUALIDAD ARROCERA DE SEGUROS A PIF • HELVETIA CÍA. SUIZA DE SEGUROS Y REASEGUROS • BBVA, S.A. DE SEGUROS Y REASEGUROS • BANCO VITALICIO DE ESPAÑA, CÍA. ANMA. DE SEGUROS Y REASEGUROS • SABADELL GRUP ASSEGUADOR • AXA GESTIÓN DE SEGUROS, S.A. • SEGUROS CATALANA OCCIDENTE, S.A. • DKV SEGUROS • MUTUA GENERAL DE SEGUROS • MUSSAP, MUTUALIDAD DE SEGUROS GENERALES A PIF • SOLISS, MUTUALIDAD DE SEGUROS Y REASEGUROS A PIF • SANTA LUCÍA, S.A. CÍA. DE SEGUROS • CAHSPA, S.A. DE SEGUROS GENERALES • ERGO GENERALES SEGUROS Y REASEGUROS, S.A. • FIATC. MUTUA DE SEGUROS Y REASEGUROS A PIF • GES, SEGUROS Y REASEGUROS, S.A. • METRÓPOLIS, S.A. CÍA. NACIONAL DE SEGUROS Y REASEGUROS • MUTUA CATALANA DE SEGUROS Y REASEGUROS A PRIMA FIJA • OCASO, S.A. CÍA. DE SEGUROS Y REASEGUROS • SANTANDER SEGUROS Y REASEGUROS, S.A. • WINTERTHUR SEGUROS GENERALES, S.A. • CONSORCIO DE COMPENSACIÓN DE SEGUROS.



Foto portada: Sirasa

**Edita**

GOBIERNO DE ARAGÓN  
DEPARTAMENTO DE AGRICULTURA Y ALIMENTACIÓN  
Pº María Agustín, 36  
50071 Zaragoza  
www.aragon.es

**Directora**

María Ángel Laborda Cardona  
malabordac@aragon.es

**Subdirectora**

Conchi Gil Legaz

**Consejo de Redacción**

CRISTINA MALUENDA  
EVA CRESPO  
PEDRO ORDUNA  
RAMÓN IGLESIAS  
JESÚS NOGUÉS  
MIGUEL VALLS  
MARIANO SANAGUSTÍN  
MIGUEL ÁNGEL MAINAR  
PATRICIA MIÑANA  
MIGUEL LORENTE

**Publicidad y diseño**

I34 Comunicación  
Academia Cerbuna, 6 - 1º C  
Barbastro 22300 Huesca  
Tel: 974 31 30 49  
Fax: 974 31 37 47  
i34comunicacion@i34comunicacion.com

**Impresión**

ONA Industria Gráfica S.A.

**Depósito Legal**

Z-541-87

**ISSN** 1699-4744

# sumario

Nº 108 / JUNIO / 2008

AGENDA

4

EDITORIAL

5

TEMA DEL MES:  
AGUA Y REGADÍO EN ARAGÓN

6

GUÍAS PARA LA GESTIÓN DE SEQUÍA EN  
LOS PAÍSES MEDITERRÁNEOS

13

ENTREVISTA A ARIEL DINAR

18

EL MEJILLÓN CEBRA Y LOS SISTEMAS DE  
REGADÍO

21

CONDICIONALIDAD

26

SEGURIDAD ALIMENTARIA

29

VAN GOGH, EL PINTOR CAMPESINO

34

BREVES

40

# agenda

ACTIVIDAD	FECHA	LUGAR	CARACTERÍSTICAS
MU-FERIA DE LA TERNERA DE BINÉFAR	21, 22 y 23 de junio	Binéfar (Huesca)	Organización e información: Ayuntamiento de Binéfar. Qué encontrar: certamen monográfico dedicado al vacuno, con charlas técnicas, degustaciones y actividades relacionadas con este ganado. Tfno: 974 42 81 00. Fax: 974 43 09 50. Email: ayuntamiento@binefar.es
26° CONGRESO NACIONAL DE RIEGOS	24, 25 y 26 de junio	Huesca	Organización e información: Asociación Española de Riegos y Drenajes. Qué encontrar: jornadas con científicos y técnicos expertos en materia de agua y riego agrícola para explicar los avances en este campo. Tfno y Fax: 915 33 22 53. Email: aeryd@serina.es
13° ARTEMON	26 y 27 de julio	Monreal del Campo (Teruel)	Organización e información: Ayuntamiento de Monreal del Campo. Qué encontrar: stand de artesanía popular y alimentaria. Tfno: 978 86 46 45. Fax: 978 86 46 45. Email: centrodeiniciativas@monrealdelcampo.com
47 °FERMA	Del 28 al 31 de agosto	Barbastro (Huesca)	Organización e información: Institución Ferial de Barbastro. Qué encontrar: Maquinaria agrícola e industrial, y artesanía de la tierra. Tfno: 974 31 19 19. Fax: 974 30 60 60. Email: info@ifeba.es

## publicaciones

### Género, psicología y desarrollo rural: La construcción de nuevas entidades

Texto: Fátima Cruz Souza  
Edita: Secretaría General Técnica del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación



Este libro analiza algunos factores psicosociales que pueden influir en el proceso de despoblación en las zonas rurales, y su afición a los sectores más debilitados en estos entornos: las mujeres y los jóvenes. La obra refleja el gran desequilibrio jerárquico entre hombres y mujeres, así como la dificultad para romper con los papeles tradicionales atribuidos a las mujeres en el medio rural, problemas que las conducen a la emigración a las ciudades. Este estudio se basa en una serie de entrevistas a emprendedoras, estudiantes y amas de casa, en donde se descubre la visión que las mujeres rurales poseen de sus pueblos y sus diferencias con las grandes urbes, y se entreven sus problemas y sus planteamientos de cara al futuro.

### MediTerra 2007

Texto: Centro Internacional de Altos Estudios Agronómicos Mediterráneos  
Edita: Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación e INTEROVIC

“MediTerra 2007” es un libro que ahonda en la importancia de la identidad, la seguridad y la calidad de los alimentos mediterráneos. Para ello resalta la relevancia de las figuras de Denominación de Origen como referentes de calidad y estrategias de protección contra las imitaciones o deslocalizaciones en muchos países mediterráneos. De esta manera, se descubren las debilidades a superar, las fortalezas del mercado europeo y las oportunidades que se deben aprovechar en materia de oferta alimentaria, siguiendo el paradigma de “dieta mediterránea”, y sus sanas connotaciones. Este ejemplar también reto el análisis de los riesgos en materia de seguridad alimentaria, y analiza la percepción de los consumidores para, como conclusión, presentar las políticas aplicadas en esta materia.







## AGRICULTURA Y DESARROLLO SOSTENIBLE

Cuando ustedes, fieles lectores de Surcos, estén leyendo este artículo, la Exposición Internacional de Zaragoza ya habrá abierto sus puertas al mundo. Bajo el lema "Agua y Desarrollo Sostenible", tanto la exposición como los grandes foros de debate girarán en torno a un recurso tan escaso como vital para el desarrollo de cualquier pueblo del planeta. Surcos también se ha querido sumar a esta gran fiesta del agua en la tierra y, a través de las páginas de la revista que tienen en sus manos, el equipo de redacción ha trabajado en la elaboración de varios reportajes que reflexionan sobre la mejora de la gestión hídrica, la gestión de la sequía, la denominada condicionalidad, o los trabajos de investigación que lleva a cabo Sirasa y que serán expuestos en un Congreso sobre riegos que se celebra en el marco de la Muestra.

Los agricultores son protagonistas indiscutibles en el ahorro y en el uso eficiente del agua. Así lo demuestran los datos sobre las inversiones que han realizado en los últimos años en la modernización de sus regadíos, apostando por modernos y avanzados sistemas de riego que permiten una mejor gestión de los recursos hídricos. Tal y como explica Mariano Sanagustín en su artículo, "la adecuada gestión del tándem agua-regadío se configura así en básica para el desarrollo de una agricultura competitiva, productora de más y mejores alimentos y sostenible medioambientalmente". El Departamento de Agricultura y Alimentación del Gobierno de Aragón ha hecho de la modernización del regadío una de sus políticas prioritarias e imprescindibles. Tanto es así que en 2007 se batió el récord de gasto público dedicado a esta línea de actuación y, a día de hoy, ya se han

superado las previsiones de hectáreas modernizadas que marcaba el Plan Nacional de Regadíos Horizonte 2008.

No sólo la eficiencia en el uso del agua es el aval de una modernización. La mejora de los regadíos permite un aumento de producción de materia verde, con el consecuente y beneficioso incremento de absorción de CO<sub>2</sub> y un mayor aprovechamiento del recurso hídrico que disminuye el filtraje y la salinización de los acuíferos.

Es, en definitiva, una de las mayores aportaciones de la agricultura al ahorro del agua y a la creación de un entorno sostenible. Pero no la única. Agricultores y ganaderos desarrollan en su quehacer diario una labor incuestionable y, casi siempre, poco valorada, que se traduce en un código de buenas prácticas agrarias y ganaderas, acciones encaminadas al bienestar animal, la seguridad alimentaria o la protección vegetal. Todo ello, exigido además por la Unión Europea para poder percibir las ayudas, avala al agricultor y al ganadero como un verdadero "contribuyente" al desarrollo sostenible.

El agua y el regadío favorece la producción de más y mejores alimentos. Y a Expo 2008 también han sido invitados los Alimentos de Aragón. La calidad diferencial de nuestros productos están presentes en los Pabellones de España, Aragón, Provincia de Zaragoza y Zaragoza capital. De esta manera, Aragón Alimentos se asoma al mundo a través de una excepcional ventana, un escaparate privilegiado que millones de personas van a visitar.

# AGUA Y REGADÍO EN ARAGÓN

## LA MODERNIZACIÓN DE REGADÍOS Y LA MEJORA DE LA GESTIÓN HÍDRICA

El regadío en Aragón supera las 460.000 hectáreas y utiliza un volumen de agua próximo a los 3.450 Hm<sup>3</sup>, una parte importante de la demanda de este recurso. El binomio agua-regadío explica en buena medida la distribución territorial que presenta hoy día la población aragonesa, la actividad agraria y el sector agroalimentario. La disponibilidad y apropiada calidad del agua son fundamentales para los regadíos y, a su vez, el correcto estado y uso de éstos inciden directamente en la buena salud de aquella. La adecuada gestión del tándem agua-regadío se configura así en básica para el desarrollo de una agricultura competitiva, productora de más y mejores alimentos y sostenible medioambientalmente. En ese objetivo, la mejora y modernización de regadíos se presenta como una política incuestionable e imprescindible.

Por: Mariano Sanagustín Sanz  
Jefe del Servicio de Infraestructuras Rurales

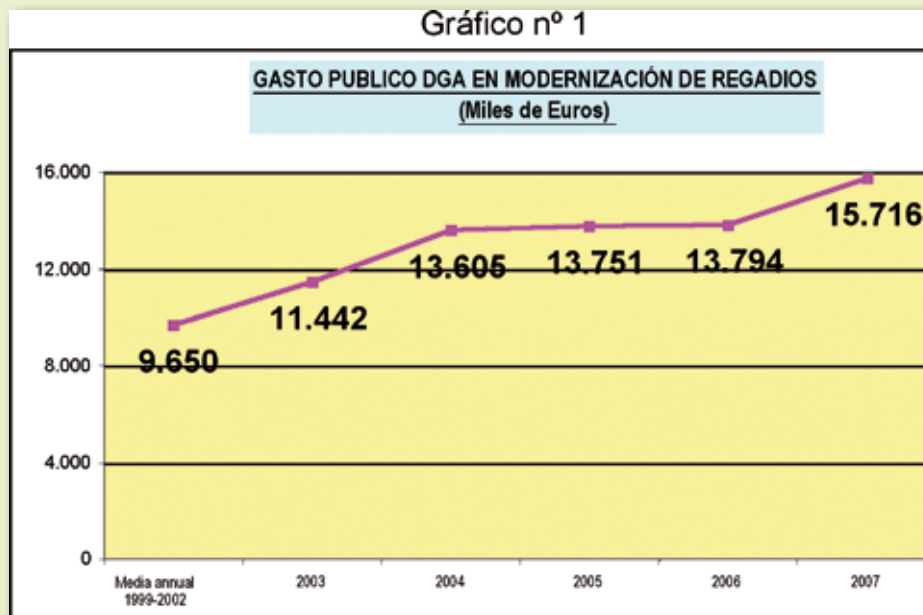
En Aragón, la superficie regable registró un significativo avance a lo largo del siglo XX, en especial hasta los años 70-80, y primordialmente en los grandes sistemas del Canal de Aragón y Cataluña, del Alto Aragón y de Bardenas. Inferior al que establecieron -y establecen- leyes, decretos y planes. Pero en todo caso un avance trascendental, junto al que se ha ido forjando una conciencia de que el agua es un bien tan valioso como escaso. Requirió un elevado coste social todavía no suficientemente valorado, para poder almacenarla, y luego, el esfuerzo de toda una generación que con agua y mucho trabajo consiguió producir, vivir y colonizar extensas superficies.

Pero eso es historia y lo que en este artículo nos ocupa es la situación de nuestros regadíos. Los que datan del último cuarto del siglo pasado más los que se han modernizado

superficie regable en Aragón que requería algún tipo de intervención <sup>1</sup>.

### Principios y resultados de la política del Departamento

Con los antecedentes que se acaban de exponer, se entenderá fácilmente que la modernización de regadíos, íntimamente ligada a la gestión de recursos hídricos, sea motivo de una gran sensibilidad y constituya uno de los pilares sobre los que se asienta la política del Departamento de Agricultura y Alimentación. Dicha gestión se plantea en el marco de dos normativas básicas que vieron la luz en los primeros años del presente siglo XXI: 1ª) el citado Plan Nacional de Regadíos (PNR) aprobado en abril de 2002,



desde entonces, sobre todo a raíz del impulso dado a partir del 2000, responden a los cánones de regadío a presión moderno y tecnificado. Suman un 26% de la superficie regable. Por otra parte los hay a pie que también están mejorando, instalando controles y ajustando dotaciones. Las actuaciones y el esfuerzo realizado durante los últimos años son, como vamos a ver, muy importantes. Pero lo que queda por hacer para optimizar el estado y la gestión del regadío es mucho. Recordemos que el Plan Nacional de Regadíos evaluaba en cerca de 285.000 hectáreas la

relacionado a su vez con la planificación hidrológica, y 2º) la Directiva Marco europea del Agua.

En ese contexto, la modernización de regadíos, por su relación directa con las mejoras en el uso y gestión del agua, en la eficiencia del riego y en la calidad de vida del agricultor, constituye el objetivo número uno de nuestras actuaciones en materia de regadíos. Lo que tiene reflejo en primer lugar, en los presupuestos: la partida para este concepto es la mayor de todo el Departamento.

<sup>1</sup> Incluida la mejora de dotaciones. Según el mismo PNR, 145.985 ha. se califican como "infradotadas". De hecho son realidad las frecuentes limitaciones en las disponibilidades de los grandes sistemas. Y, junto a ello, la penuria y los problemas de abastecimiento de agua de boca, que se registran en diversas poblaciones aragonesas; que en algunas de ellas, depende de las redes o sistemas de riego.

<sup>2</sup> La estructura parcelar de los regadíos aragoneses presenta unas medias de 2,2 ha / parcela, en los grandes sistemas y de 0,8 ha/parcela, en los regadíos tradicionales.



Plantaciones de hortalizas en el sector XXXI de la Comunidad V de Bardenas, tras su modernización integral. En el cultivo de puerros (foto inferior) el consumo medio de agua registrado los últimos cinco años (2003-2007) es de 5.763 m<sup>3</sup>/ha. Se ha introducido asimismo el cultivo de pimientos y tomates por goteo, lo que ha supuesto en ese mismo periodo ahorros de dotaciones del orden del 50% en estas producciones

Desde hace años las Administraciones vienen ayudando a mejorar regadíos. Lo que se hizo a partir del año 2000 es modificar cuantitativa y cualitativamente la norma que regulaba esas ayudas, y, paralelamente, incrementar las dotaciones presupuestarias (ver gráfico 1). En 2001, se aprobó el llamado Decreto 48 con un objetivo principal: conseguir un uso más racional del agua y una mayor eficacia en los sistemas de riego. Para ello y a partir de entonces, además de incrementar las ayudas, se diferencian las subvenciones en función de dichos fines, auxiliando en mayor proporción los proyectos de modernización integral

con cambio de sistema de riego de pie a presión y los de aumento de la capacidad de regulación interna en las propias zonas.

Profundizando en ese mismo sentido se están preparando nuevas modificaciones normativas que, además, incentivarán, cuando no obligarán, a los solicitantes de ayudas a disponer de elementos de control ligados a programas informáticos de gestión. Y a garantizar el que pague más quien más consume, dentro de las dotaciones y topes concesionales de agua.

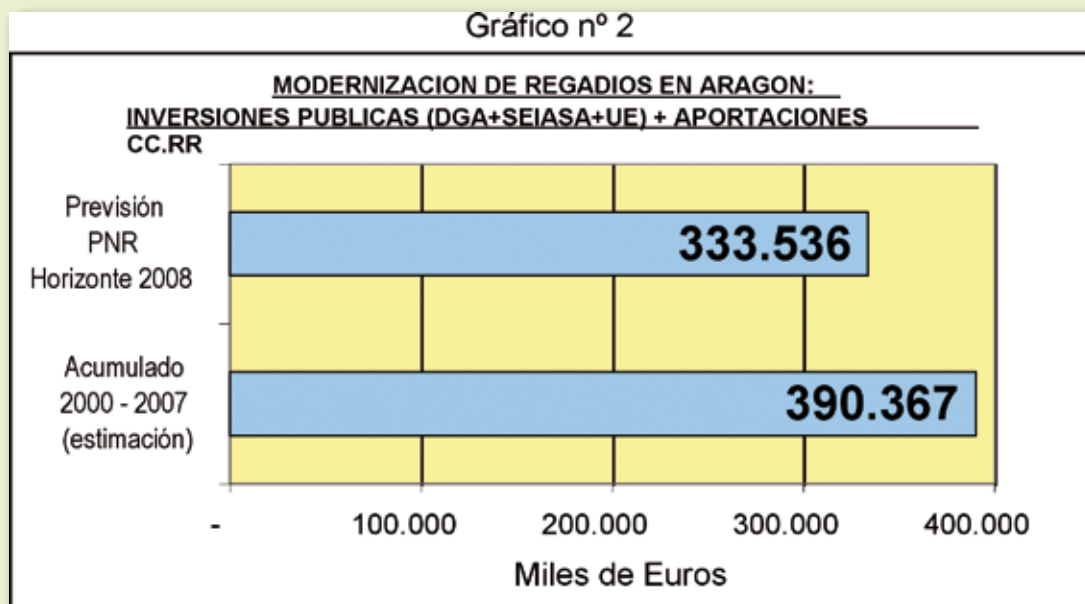
De los efectos favorables de la política de modernizaciones hay que destacar los incrementos de eficiencia (hasta más del 90 %, de agua realmente aprovechada por las plantas), productividad (en € de beneficio/ m<sup>3</sup> de agua consumido) y ahorro consiguiente de agua. Parámetro éste objeto de debate. Es cierto que hay zonas donde agricultores que han modernizado y han hecho tan importantes inversiones, implantan cultivos y rotaciones de mayor rentabilidad y consumo (lo que puede amortizar el ahorro cuantitativo de agua), y es cierto que existen otras, que tras el cambio de sistema de riego, registran un acusado ahorro en sus dotaciones. En todo caso, la economía en el uso del agua hay que valorarla también a la luz de las referidas mejoras en eficiencia y productividad. Ésta última, dada la deficiente estructura parcelar de buena parte de los regadíos<sup>2</sup>, se ve potenciada también cuando la modernización se realiza simultáneamente con la concentración parcelaria. Hecho éste al que se da prioridad desde el Departamento.

Además, habría que contabilizar en el "haber" de las modernizaciones el aumento de producción de materia verde, con el consecuente y beneficioso incremento en absorción de CO<sub>2</sub>, así como un mayor aprovechamiento del recurso hídrico que disminuye el filtraje y la salinización de los acuíferos.

### **La importancia del papel de las Comunidades de Regantes y de la colaboración de otras Administraciones**

Un principio que se ha mantenido desde el Departamento de Agricultura y Alimentación es el del papel fundamental que en todas estas actuaciones desempeñan las Comunidades de Regantes (CC.RR.), como promotoras de iniciativas, protagonistas de su desarrollo, exclusivas beneficiarias de las ayudas y responsables últimas de una correcta gestión del agua. Conscientes al mismo tiempo de la complejidad cada vez mayor, de los proyectos de modernización, la nueva normativa incluyó asimismo la opción de ejecución de obras por la Administración, aparejada a la creación de la empresa pública SIRASA, sociedad instrumental puesta a disposición





de dichas Comunidades, para facilitar la realización de sus iniciativas con el máximo apoyo y racionalidad.

En esta medida de mejora y modernización de regadíos, el Departamento de Agricultura y Alimentación no está solo. Dado el convencimiento de su interés general, la suma de esfuerzos, sobre todo económicos, entre las distintas Administraciones implicadas ha sido y es trascendental para conseguir los mejores resultados. El PNR repartía a medias los compromisos financieros entre la Administración del Estado y las Comunidades Autónomas. A su vez, buena parte de esos compromisos se incluyeron en la programación de desarrollo rural 2000-2006, y lo están en la actual 2007-2013, contando en ambas con una importante aportación de la UE. Fruto del esfuerzo de todas Administraciones y de las CC.RR, a fecha de diciembre de 2007, se habían superado ya ampliamente las previsiones del PNR para el horizonte 2008 (ver gráfico 2)

Mención aparte merecen las inversiones de mejora que la Administración hidráulica, generalmente en Aragón a través de la CHE, ejecuta en las infraestructuras y canales principales de riego; es la llamada modernización "en alta".

Los objetivos que el PNR recoge en el programa de consolidación y mejora de regadíos, se fijan para el horizonte 2008 en 142.332 ha, índice superficial muy poco representativo dada la dificultad que se presenta en muchos casos de asignar una superficie a una determinada obra de mejora. Con esta cautela, los datos de los expedientes

de modernización aprobados desde el año 2000 son los siguientes:

Modernización y mejoras (entubados y revestimientos, construcción embalses, etc.):  
Estimación de la superficie beneficiada .....150.000 ha.  
Modernización integral con cambio de sistema de riego de pie a presión .....14.364 ha.

Por su parte la Administración del Estado a través de la empresa pública SEIASA del Nordeste, con la que colabora el Departamento de Agricultura y Alimentación y cuyos proyectos son casi exclusivamente de modernizaciones integrales, registra actuaciones sobre más de 50.000 hectáreas.

### Instrumentos de diseño y gestión

En los proyectos que se llevan a cabo por la Administración a través de SIRASA, se aplican los criterios de diseño más avanzados. A este respecto cabe referir aquí la utilización de la herramienta informática de simulación GESTAR. Se trata de una aplicación informática para la optimización del diseño y de la gestión hidráulica de redes a presión, ideado por la Universidad de Zaragoza y promovido por el DAA mediante un Convenio con esta Entidad.

Junto a esos criterios, el asesoramiento técnico y la formación de CC.RR. y usuarios, se presentan como complementos imprescindibles para lograr el objetivo de



El incremento de regulación interna dentro de las propias zonas regables contribuye de forma importante a mejorar la gestión del agua.

Foto superior: Modernización integral promovida por la C.R. las Almacidas de Pomar de Cinca (Huesca), ejecutada a través de Sirasa: embalse de 403.566 m<sup>3</sup>.

Foto inferior: Proyecto de modernización integral promovido por la C.R. del sector XI del Flumen (Huesca) realizado por SEIASA: embalse de 333.814 m<sup>3</sup>.

un uso más correcto y eficiente del agua. Para ello existe la llamada Oficina del Regante (OdR) que desarrolla una importante labor de formación de guardas y regantes, divulgación técnica y asistencia post-proyecto. Asimismo, a partir de los datos agroclimáticos facilitados por un conjunto de estaciones distribuidas por el territorio y que forman parte de la red estatal SIAR, elabora unas recomendaciones diarias de riego que pueden consultarse en su página web (<http://oficinaregante.aragon.es>).

El Departamento de Agricultura y Alimentación viene colaborando también en el desarrollo de un programa informático para el control y la gestión del agua en los

sistemas de riego, denominado ADOR, utilizado ya en bastantes Comunidades, no sólo aragonesas, y en cuya extensión e implementación participa también la OdR. La implantación de aplicaciones informáticas de gestión, sea ADOR o similar, va a ser objeto de consideración especial en la nueva regulación de ayudas que está preparando el Departamento.

A partir de la extensión de esas herramientas, se piensa acometer un plan de auditorías hidráulicas, que puedan valorar la eficiencia real del agua utilizada en una C.R. así como abordar el tema de la calidad de las aguas de drenaje.



Modernización en alta en la zona del Canal de Aragón y Cataluña: instalación de tuberías de derivación para dotar de presión natural a distintas CC.RR. Obra incluida en las actuaciones MAPA del llamado plan de choque (R.D. 287/2006) y ejecutada por Tragsa.

### La cuestión de la energía

Todos los proyectos que conllevan la instalación de riego a presión deben afrontar y resolver una cuestión fundamental: la energía, su suministro y su coste. Consciente de ello, el Departamento ha colaborado en la electrificación de una zona de Aragón, Monegros I, donde existe una gran concentración de iniciativas de modernización integral. Pero la intención es conformar un ambicioso proyecto que, en base a la utilización de energías renovables (empezando por la eólica) permita a las CC.RR. promotoras de ese tipo de modernizaciones, disminuir sus costes. La energía se presenta pues, como factor y coste esencial para los modernos regadíos, mientras que su producción depende en gran medida del agua regulada. La energía se suma así al binomio agua-regadíos del que hablaba al principio, constituyendo tres pilares de la actividad agraria, y del desarrollo rural, cuyo futuro y correcta gestión se muestran totalmente interconexiónados.

## Uso eficiente del agua en cultivos leñosos: Una apuesta por la calidad y el medio ambiente



Las actividades de experimentación y transferencia en cultivos leñosos desarrolladas por el Centro de Transferencia Agroalimentaria se estructuran en torno a tres grandes ejes:

- \*El conocimiento del material vegetal.
- \*La optimización del uso de los recursos agrarios.
- \*La mejora de las técnicas agronómicas de producción.

El uso eficiente del agua adquiere una especial relevancia en los trabajos encaminados a la optimización de la utilización de los recursos agrarios, tanto desde el punto de vista del ahorro de este factor crecientemente limitante, como de las implicaciones del riego en la calidad de los productos y de las complejas relaciones existentes entre uso del agua, la fertilización y la reducción de la contaminación medioambiental.

En los últimos años, los diversos equipos del CTA (Centro de Transferencias Agrarias) implicados en estos temas han venido participando en Proyectos de Investigación y Transferencia financiados por el Gobierno

de Aragón y por el INIA: "Necesidades hídricas y riego deficitario en plantaciones de olivar de alta densidad", "Respuesta de un olivar joven de 'Arbequina' y 'Empeltre' al riego en Aragón", "Estimación del consumo de agua y coeficientes de cultivo del olivo" y "Riego deficitario para la mejora de la calidad de la fruta", son, entre otros, algunas de las problemáticas abordadas en estos proyectos y que afectan a cultivos de tanta importancia en Aragón como el olivo, la almendra o el melocotón, entre otros.

En cultivos de almendro y con un adecuado régimen de riego y fertilización controlada se han llegado a obtener, con la variedad "Guara", una producción anual de 1.641 kilos/ha de almendra-grano, con un consumo de 2,37m<sup>3</sup> por cada kilo de almendra-grano producido.

En plantaciones de variedad Empeltre con una dosis de riego de 1513 m<sup>3</sup>/ha, se ha conseguido superar con la estrategia de riego y fertilización adecuada los 6,96 kg de aceite por olivo, lo que supone una producción al 6º año de plantación de 1085 kg/ha de aceite.



En cultivos de melocotón se está trabajando, en colaboración con la D.O. "Melocotón de Calanda", en el estudio del comportamiento del material vegetal, sobre diferentes patrones, con diversos sistemas de conducción del árbol y marcos de plantación y diferentes regímenes de riego y de nutrición. El objetivo final de estos trabajos es determinar las condiciones óptimas de cultivo que permitan obtener la máxima calidad en los frutos, tanto en calibre como desde el punto de vista organoléptico.

En situaciones de bajas disponibilidades de agua de riego en la fase III del desarrollo del fruto de variedades tardías (maduración >final de Agosto), las combinaciones

deseadas. Hay que tener en cuenta que de todos los estudios realizados puede afirmarse que la cantidad de agua aplicada en el riego es directamente proporcional a la producción de uva y que a partir de determinados niveles de producción, la relación es inversamente proporcional a la calidad del vino. La reducción del riego durante el envero, provocando un determinado nivel de estrés hídrico, se ha traducido en una clara mejora en la calidad del vino producido, al conseguirse una mayor concentración de azúcares en las uvas.

En todos los ensayos se ha aplicado el riego por goteo, habiéndose introducido recientemente el estudio de la técnica del PRD o riego parcial de las raíces.



óptimas de manejo y fertirrigación permiten obtener mayores y mejores producciones, alcanzando los 160 frutos por árbol y 24,2 kg /árbol de frutos de diámetros superiores a 60 mm.

Desde el CTA se han emprendido también y en la totalidad de las D.O existentes en Aragón, numerosos ensayos encaminados a determinar el "régimen hídrico óptimo" o cantidad mínima de agua que debe estar a disposición de las cepas en cada una de las fases de su desarrollo para obtener la cantidad y calidad de uvas

Las experiencias desarrolladas en este campo por el CTA se integran en la Red de Formación y Experimentación Agraria de Aragón y se han llevado a cabo en fincas colaboradoras privadas o en las Fincas gestionadas directamente desde el Centro de Transferencia Agroalimentaria, en colaboración con Asociaciones profesionales, Cooperativas y Ayuntamientos..

# GUÍAS PARA LA GESTIÓN DE SEQUÍA EN LOS PAÍSES MEDITERRÁNEOS

---

La sequía es una de las características climáticas de los países mediterráneos.



**ACEPTAR LOS RIESGOS,  
PRIMER PASO PARA  
ANTICIPARSE A LAS CRISIS**

**PROVOCADAS POR LA  
ESCASEZ DE AGUA**

El programa MEDROPLAN propone una metodología de análisis de riesgos para mitigar de forma sistemática los impactos de la sequía.





Los indicadores de sequía se utilizan para definir los umbrales de riesgo de daños

La sequía es una de las características climáticas de los países mediterráneos, y los daños económicos que causa cada año son mayores que los del resto de los desastres naturales juntos (inundaciones, tormentas, terremotos, etc.). La sequía, además, es cada vez mayor debido a los cambios demográficos, al turismo, a los nuevos usos de la tierra, a la creciente demanda social por la protección del medio ambiente, y a las variaciones en la precipitación y temperatura por el cambio climático. Sin embargo, en muchas ocasiones se suele actuar frente a las crisis o situaciones de pánico, en lugar de gestionar los riesgos y anticiparse, mediante el cálculo de probabilidades, a los efectos de la escasez de agua.

A partir del proyecto MEDROPLAN (siglas en inglés de "Gestión de la sequía y escasez de agua en los países mediterráneos) financiado por la Unión Europea, se han diseñado unas guías que ayudan a formular planes de gestión de la sequía mediante el uso de indicadores que sirven para definir umbrales de alerta. Dichos umbrales tienen asociadas estrategias para minimizar los efectos de la sequía en cada situación y sistema. No obstante, ninguna

acción individual de gestión, ni de legislación, ni de política, pueden responder a todos los aspectos para una gestión efectiva, por lo que es necesaria la colaboración de los grupos de interés. Se debe ejercer la participación de todos los afectados, la flexibilidad en la gestión y en la legislación de los derechos al agua permitiendo intercambios durante las sequías, y la definición de estándares de eficiencia para fomentar el ahorro del agua y sancionar a los que no los respetan.

Las guías ayudan a formular planes de gestión de sequía con un enfoque dinámico donde las medidas de mitigación están claramente definidas y formuladas por las instrucciones y grupos de interés. Uno de los factores clave es la asignación de competencias entre las instituciones y organizaciones implicadas, por tanto es necesario disponer de una legislación en cada país que defina las responsabilidades. Dichas leyes podrían formar parte de una política hidrológica nacional o una estrategia para combatir la desertificación dentro del marco de la convención de las Naciones Unidas.





Imagen de archivo de tierras de secano de Fuentes.

El contexto social e hidrológico de los países del Mediterráneo es complejo y esto tiene como consecuencia un marco institucional diverso y una extensa interacción de los grupos de interés en la planificación de los recursos hídricos. Por ejemplo las comunidades de regantes en España tienen una historia de más de 12 siglos, mientras que los grupos de interés medioambiental han crecido mucho durante los últimos veinte años. El diseño de estrategias eficaces teniendo en cuenta los riegos, depende en última instancia de las organizaciones, instituciones y grupos de interés civiles afectados en cada caso.

Los países mediterráneos tienen una gran experiencia en la gestión del agua y en el 2007 la Cuenca del Ebro ha sido pionera al diseñar el primer Plan de Sequía en España, seguida por otras cuencas con planes en proceso de elaboración. Los planes colectivos no están muy desarrollados en la agricultura puesto que los recursos a gestionar son privados, sin embargo, los seguros agrarios y la planificación de la diversificación de actividades ofrecen grandes posibilidades de mitigación de los riesgos de sequía. La idea fundamental de las guías es que hay opciones para minimizar el riesgo de los impactos de la sequía, si se promueven planes de anticipación y de gestión una vez que se manifiesta. Al mismo tiempo las guías ofrecen un marco metodológico para vincular los conocimientos académicos y los aspectos sociales de la gestión de la sequía.

## Definición de un lenguaje común

Para evitar confusiones en la elaboración de los planes de gestión, el primer paso ha sido la definición de un lenguaje común. La **vulnerabilidad** se refiere al conjunto

de condiciones que resultan de factores físicos, sociales, económicos y ambientales, que aumentan la susceptibilidad de una comunidad al impacto de una sequía. El **riesgo** es la probabilidad de tener consecuencias adversas o pérdidas (muertes, daños a la propiedad, pérdidas de renta, alteraciones de la actividad económica o daños al medioambiente) como resultado de la sequía y de las condiciones vulnerables. La **mitigación** es el conjunto de medidas estructurales y no estructurales llevadas a cabo para limitar el impacto adverso de los peligros.

La **sequía** es un rasgo recurrente de un clima caracterizado por carencias hídricas temporales con respecto al suministro normal, durante un período extendido de tiempo. El término es relativo, dado que las sequías difieren en cuanto a su alcance, duración e intensidad. Las definiciones operativas de la sequía deben hacer referencia a la duración y gravedad, y deben referirse a un determinado sector afectado por ella. Los impactos de la sequía ocurren cuando la lluvia o los sistemas de abastecimiento de agua no pueden cumplir con todas las necesidades y demandas que se satisfarían en condiciones normales. Las principales definiciones operativas son sequías meteorológicas, hidrológicas y agrícolas.

La **aridez** es la condición climática permanente con precipitaciones anuales o estacionales muy bajas. El **déficit hídrico** es la falta de agua en un sistema de abastecimiento hídrico que puede llevar a restricciones de consumo. El déficit se refiere a la medida en que la demanda supera los recursos disponibles y puede estar causado bien por la sequía o por acciones humanas como el crecimiento de la población, el uso inadecuado del agua o un acceso desigual a la misma. La **escasez** se refiere a una situación

permanente de déficit hídrico tomando como referencia las demandas de agua en un sistema de abastecimiento de agua o en una región grande, caracterizada por un clima árido o un crecimiento rápido de las demandas consuntivas de agua. Por último, la **desertificación** se refiere a la degradación del suelo en áreas áridas, semiáridas u otras que tengan una estación seca, causada principalmente por la sobreexplotación o el uso inapropiado del suelo en interacción con la variación climática.

**Medroplan es un proyecto financiado dentro del programa MEDA, Agua de Cooperación, de la Unión Europea. Tiene dos objetivos: desarrollar guías de gestión de sequía y establecer una red de gestión de sequía en países mediterráneos (este segundo objetivo en cooperación con FAO e ICARDA). El proyecto se desarrolla por 11 equipos de seis países (España, Italia, Chipre, Grecia, Túnez y Marruecos): Entre los participantes se incluyen Agencias de gestión de agua, organismos públicos, ONGs y Universidades. El proyecto, con un presupuesto de 3,5 millones de €, se coordina desde España por el Instituto Agronómico del Mediterráneo de Zaragoza y la Universidad Politécnica de Madrid.**

### Conceptos básicos relacionados con la disponibilidad de agua

	Natural	Inducido por el hombre
Temporal	Sequía	Déficit hídrico
Permanente	Aridez	Escasez de agua y desertificación

### Componentes de las guías de gestión de sequía

En las guías el concepto de planificación integrada de la sequía engloba cinco componentes:

El **marco de planificación** define la finalidad de la planificación para la sequía en los ámbitos local, regional y nacional. Además, hace hincapié en el proceso dinámico, respondiendo a los cambios en las presiones ejercidas sobre el medioambiente y la sociedad.

El **componente organizativo** ayuda al usuario de las Guías a recopilar y proveer la información más completa sobre las instituciones y organizaciones de relevancia en la gestión de las sequías y de la escasez de agua, además de recabar información sobre la respuesta de la sociedad ante una situación de sequía.



El proyecto Medroplan tiene como objetivo desarrollar guías de gestión de la sequía.

Se necesita un **componente metodológico** para promover estudios técnicos y objetivos para la evaluación del riesgo de sequía, y para estimar la vulnerabilidad a la misma, que sirvan de apoyo a la polémica declaración de sequía y a los distintos niveles de alerta. La mayoría de las metodologías incluyen aspectos de caracterización, evaluación de posibles impactos, análisis de riesgos y evaluación de la vulnerabilidad.

El **componente operativo** identifica las actividades a largo y corto plazo y las acciones que pueden tomarse para anticiparse a la sequía y mitigar sus impactos, así como los procedimientos para la puesta en marcha de dichas acciones, que son esenciales para la elaboración de una planificación específica para la sequía y para los esfuerzos de respuesta a ella.

El **componente de revisión pública** presenta una metodología para revisar la aplicación de los componentes anteriores cuando se desarrolla un plan de sequía. Este enfoque propone un diálogo entre varios grupos de interés e incluye un protocolo para el desarrollo de talleres de diálogo, entrevistas guiadas, y cuestionarios para obtener un feedback de los grupos de interés. Además de la revisión pública inicial, es importante hacer revisiones periódicas del plan, sobre todo después de episodios de sequía, para hacer los ajustes necesarios.

### Indicadores de sequía en agricultura

Cuando las condiciones son marginales, la sequía guarda una relación directa con la renta del agricultor y es relativamente sencillo analizar el riesgo midiendo el rendimiento de los cultivos. En cambio, en regiones económicamente desarrolladas la producción agraria depende de otras variables, y por tanto la relación entre la sequía y la renta de los agricultores es compleja. Sin embargo, en cualquiera de los casos se puede evaluar el riesgo integrando en una función, los rendimientos potenciales y actuales y las características de los distintos sistemas que les hacen particularmente vulnerables a la sequía.

El método de evaluación obtención de indicadores de sequía incluye los siguientes pasos:

- **Paso 1.** Identificación de una topología de explotación o cultivo representante del sistema agrícola y definición de las estructuras básicas de costes y renta en la explotación.
- **Paso 2.** Definición de las variables que caracterizan las estructuras de costes y renta incluida el coste del agua si se trata de explotaciones de regadío.
- **Paso 3.** Definición de las relaciones entre las variables agrícolas y los indicadores de sequía. Esta definición puede hacerse través de un modelo empírico o de un modelo teórico; el modelo debe ser calibrado para cada zona y tipología de explotación.
- **Paso 4.** Definición de los indicadores de sequía basados en un análisis estadístico de la correlación entre los indicadores de sequía y las variables que definen el sistema.
- **Paso 5.** Definición y medida de una función del riesgo. Esta función mide la probabilidad de exceder o no sobrepasar un rendimiento determinado en cada región de estudio y establece los valores umbrales de los indicadores.
- **Paso 6.** Utilización de los indicadores de sequía y sus valores umbrales para planificar la puesta en marcha de acciones paliativas en los planes de gestión.

## Umbrales de alerta de sequía

Los indicadores de sequía se utilizan para definir los umbrales de riesgo de daños y por tanto establecer la puesta en marcha de acciones de gestión.

**Declaración de la sequía.** La declaración formal de la sequía es una cuestión tan polémica como importante. En la mayoría de las instituciones públicas se aborda la declaración formal con precaución, y sólo se hace cuando la situación de escasez es de una gran magnitud y, por eso, en muchos casos sólo es posible hacer actuaciones de emergencia.

**Pre-alerta.** El escenario de prealerta se declara cuando el seguimiento indica la fase inicial del desarrollo de la sequía, que corresponde a riesgo moderado (p. ej. superior al 10%) de consumir toda el agua almacenada en el sistema y de no poder satisfacer todas las demandas. En los sistemas agrícolas este nivel puede determinarse cuando un indicador dado, como el índice pluviométrico o una variable de vegetación relacionada con los rendimientos de cultivo, llegue a un umbral predefinido.

**Alerta.** El escenario de alerta se declara cuando el seguimiento muestra que la sequía está ocurriendo y que probablemente tendrá impactos en el futuro si no se toman medidas inmediatamente. Existe una probabilidad significativa (p. ej. mayor que el 30%) de déficit hídrico en el horizonte temporal.

**Emergencia.** El escenario de emergencia se declara cuando los índices de sequía muestran que los impactos han ocurrido y que no se garantiza el abastecimiento si la sequía persiste.

### Componentes de las recomendaciones



### Desarrollo y revisión de Planes de Gestión de la Sequía





# entrevista

**ARIEL DINAR**

Investigador del Banco Mundial



Ariel Dinar participó en unas jornadas en Zaragoza en mayo.

## “La escasez de agua a veces tiene que ver más con los usos que con los recursos existentes”

Ariel Dinar es Economista Principal en el Grupo de Investigaciones para el Desarrollo del Banco Mundial, especializado en aspectos económicos del agua y medio ambiente. Economista, Master en Economía Agraria y Doctor en economía de los recursos agrarios por la Universidad Hebrea de Jerusalén, ha realizado numerosos trabajos relacionados con aguas internacionales y cooperación, agua y cambio climático, economía del agua desde las vertientes cuantitativa y cualitativa, y aspectos económicos de la política de intervenciones y reformas institucionales. Su trabajo le permite tener una privilegiada visión mundial de los asuntos relacionados con la política de recursos hídricos.

Ha trabajado en el Ministerio de Agricultura de Israel en el área de Extensión Agraria, ha sido profesor e investigador en la universidad californiana de Davis y desde hace 15 años es investigador del Banco Mundial. En mayo pasado participó en el simposio “Agua, economía, política y agricultura” celebrado en Zaragoza en el marco de la Tribuna del Agua de la Expo, organizado por el Centro de Investigación y Transferencia Agroalimentaria del Gobierno de Aragón.

AUTOR: Miguel Lorente

FOTOS: Guillermo Mestre

**PREGUNTA.** ¿Qué función tiene la investigación del Banco Mundial?

**RESPUESTA.** El Banco Mundial es un organismo de las Naciones Unidas creado en 1944 con el fin de reducir la pobreza de los países menos desarrollados. Básicamente concede préstamos a bajo interés, o sin intereses, para poner en marcha proyectos que promuevan el desarrollo; pero, además, suministra apoyo científico y técnico a los países para ayudarles en la toma de decisiones. Desde

el área de Investigación elaboramos análisis e informes diseñados para contribuir al debate sobre las políticas públicas más adecuadas en las economías en desarrollo, y en estos trabajos el uso de los recursos, el agua por ejemplo, tienen una especial relevancia.

Según las previsiones, los recursos hídricos se van a ver afectados por el cambio climático. ¿Qué puede ocurrir a corto plazo?

El asunto del agua es preocupante porque incluso tiene

repercusiones internacionales. Piense en los ríos compartidos por varios países ribereños que llegaron a acuerdos sobre extracción de caudales, y ahora, ante un régimen hídrico menor esos acuerdos tienen que ser revisados. Todas las previsiones sobre el cambio climático, aunque den cifras diferentes, coinciden en que la temperatura media del planeta subirá -ya está subiendo- y en algunos sitios aumentarán las lluvias y en otros la sequía será mayor; con la particularidad de que el régimen de lluvias será más irregular intercalando largos periodos sin lluvias con lluvias torrenciales. Las zonas más afectadas por la sequía serán África y Sudamérica, donde las lluvias se podrían reducir en algunos sitios más de un 30 por ciento. La cuenca mediterránea también se va a ver afectada por este fenómeno, por tanto en algunas zonas de España también lloverá menos en contraposición al centro y norte de Europa que lloverá más. Evidentemente nos encontramos en un nuevo escenario en el que los hábitos tradicionales respecto nuestra relación con el planeta en general y en el uso del agua en particular, van a quedar obsoletos y tendremos que acudir a una nueva representación. Hay quien dice que nos encontramos ante una situación catastrófica, pero yo no pienso así. Yo creo que nos encontramos ante la oportunidad de cambiar de hábitos apoyados en el conocimiento y, por tanto, usando los recursos de un modo más racional que como se ha venido haciendo.

**¿Estas previsiones cómo pueden incidir en la producción agraria mundial?**

Como casi siempre ha ocurrido, la producción agraria se especializará y regionalizará de acuerdo a las condiciones climáticas. Es bien sabido que las grandes regiones productoras de arroz han sido los deltas de los ríos de las zonas templadas con abundantes áreas de inundación. En el futuro los cultivos extensivos, como los cereales, la soja, etc. se producirán en los lugares donde las precipitaciones sean abundantes, mientras que las zonas donde el agua sea más escasa y costosa deberán especializarse en cultivos intensivos de mayor valor económico. Si los agricultores van a tener una menor dotación de agua y además va a ser más cara por los costes de las infraestructuras y tratamientos previos, necesariamente deberán especializarse para ser más eficientes en el uso del agua y para cultivar productos de mayor valor añadido.

**Sin embargo, esta especialización puede crear dependencia alimentaria y crisis de abastecimiento por problemas comerciales.**

Es incuestionable que vivimos en un mundo globalizado donde las relaciones comerciales son cada vez más abiertas auspiciadas por la Organización Mundial del Comercio. Con las posibilidades de abastecimiento que ofrece el mercado mundial, tendría poco sentido en las zonas de escasez de recursos, utilizar el agua escasa y cara con la tecnología



El experto asegura que la escasez de agua llevará a la agricultura a especializarse

del goteo para autoabastecerse de trigo, cuando se puede conseguir en países donde no es necesario regar. Es evidente que tendremos que cambiar nuestro viejo sistema agrario.

**Pero para cambiar de actitud tendremos que estar convencidos. ¿Piensa que somos conscientes de la nueva situación del agua?**

Los países en desarrollo son conscientes del problema de escasez de agua tanto desde el punto de vista de la calidad como de la cantidad porque en muchos casos lo están padeciendo; ahora bien, otra cosa es cambiar de comportamiento. Hay que tener en cuenta que son países cuyas necesidades básicas no las tienen cubiertas y se encuentran con problemas tan acuciantes que no pueden ni pensar en cuestiones que los países desarrollados ya están de vuelta. En algunos sitios llegan a gastar hasta el 10 % de los ingresos por el agua para beber, guisar y lavar. En Jordania, por ejemplo, que es un país de desarrollo intermedio, el coste del agua representa el 5 % del gasto personal, mientras que en Estados Unidos o Europa no llega a 0,5 %.

Como es sabido, Israel es un país con pocos recursos hídricos "naturales" que comparte con Jordania, pero su desarrollo económico y tecnológico les ha permitido desalar agua del mar y depurar las aguas residuales para reutilizarlas en la agricultura. En la actualidad, el 75 % del agua de riego de la agricultura israelí procede de la depuración y dentro de cuatro años será el 100 %. En África el ratio volumen

de agua/población es alto, pero por falta de organización, instituciones, infraestructuras, etc. la disponibilidad es escasa. Por tanto, la escasez de agua no siempre tiene que ver con la falta de lluvias, sino con la capacidad de la población para adaptarse a los recursos existentes. En el caso opuesto, el de las lluvias torrenciales, su impacto también tiene que ver con la capacidad para regular las avenidas. En 1996, en Kenia las fuertes lluvias provocaron unas pérdidas en torno al 10% de su PIB porque por falta de infraestructuras no se pudieron frenar las inundaciones.

¿Cómo debemos abordar la agricultura del futuro en las zonas donde se prevé una reducción de las precipitaciones?

Como ciudadanos, en cualquier actividad tenemos que reducir las emisiones de gases con efecto invernadero que es el principal causante del cambio climático. Las emisiones de CO2 debemos considerarlas como un coste porque, aunque no nos pasen una factura al final de mes como la de la electricidad o el gas, acabamos pagándolas indirectamente con el cambio climático. Esta actitud no va a tener unos resultados inmediatos y posiblemente nosotros no lleguemos a beneficiarnos de la reducción de las emisiones, pero están nuestros hijos y las generaciones que nos sucedan.

Aparte de este comportamiento cívico, centrándonos en la agricultura, debemos poner todos los medios para conseguir la máxima eficiencia en el uso del agua, y esto precisa invertir en conocimientos para saber las necesidades de los cultivos, desarrollar tecnologías de riego, evitar la contaminación difusa que producen los fertilizantes químicos y pesticidas, etc. La ingeniería genética es un terreno pendiente de explorar porque se podrán obtener

variedades modificadas genéticamente más resistentes a la sequía, a la salinidad, etc. con las que será posible poner cultivos en zonas que ahora no es posible. La desalación del agua marina puede ser otra solución en las zonas próximas a las costa y, sobre todo, hay que ser capaces de reutilizar las aguas residuales tras la depuración. Evidentemente, están las soluciones clásicas de canalizar el agua de donde sobra a donde falta, pero ya hemos visto que cada vez sobra menos. Además hay que tener mucho cuidado con las "grandes soluciones" porque resuelven unos problemas y generan otros mayores; estoy pensando por ejemplo en el desastre del mar de Aral.

Pero no sólo se trata del uso eficiente del agua. Si decíamos antes que la especialización nos ha de llevar a producir alimentos de mayor valor, el desarrollo agrario ha de pasar también porque el agricultor sea más que un simple cultivador de la tierra, capaz de obtener un valor añadido a través de la comercialización y transformación de sus productos.

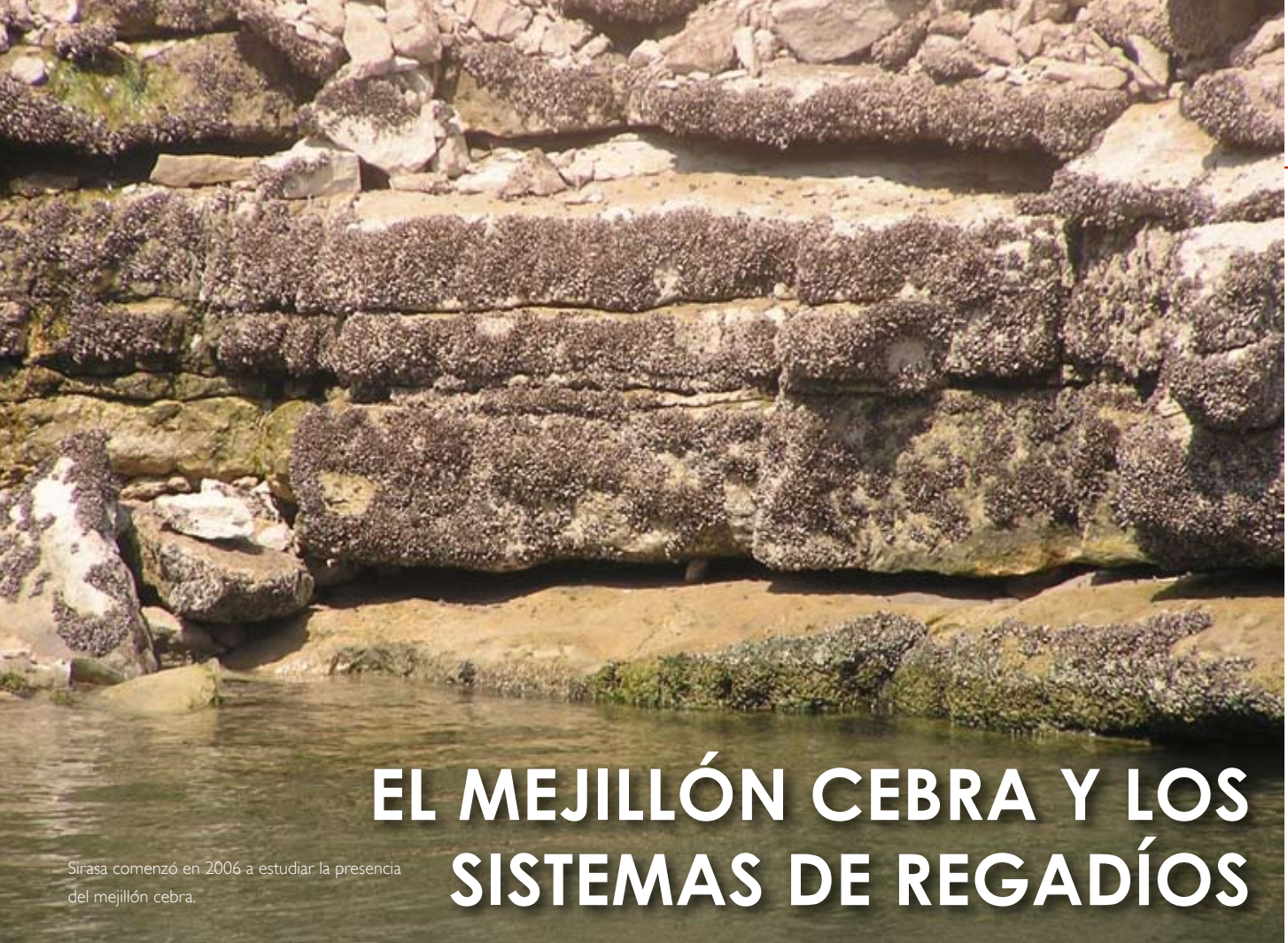
En cualquier caso la inversión en conocimientos y tecnología necesitan recursos financieros y muchos países en vías de desarrollo no los tienen.

El Banco Mundial asesora y financia proyectos de desarrollo en los países pobres, pero son los propios países quienes libremente los aplican. No obstante, en todos los casos es fundamental el papel de "extensión agraria" entre la ciencia y el campo para poner en marcha cualquier iniciativa de desarrollo, aunque para que resulte eficaz, incluso en estos países debe tener un coste para los agricultores. Hemos comprobado que cuando la "extensión" se considera un bien público gratuito como ha ocurrido anteriormente, resulta menos eficaz.

Ariel Dinar afirma que el desarrollo agrario pasa por que el agricultor vaya más allá de cultivar la tierra.







Sirasa comenzó en 2006 a estudiar la presencia del mejillón cebra.

# EL MEJILLÓN CEBRA Y LOS SISTEMAS DE REGADÍOS

## POSIBLES SOLUCIONES PARA EVITAR Y CORREGIR AFECCIONES



*Campo Beltrán, A.* · Sociedad de Infraestructuras Rurales Aragonesas, S.A

*Peribañez López, M.A.* · Profesor titular de Universidad. Facultad de Veterinaria. Universidad de Zaragoza

*Pérez Leal, P.M.* · Sociedad de Infraestructuras Rurales Aragonesas, S.A

FOTOS: Sirasa

## Introducción

El mejillón cebra (*Dreissena polymorpha*) es una especie exótica invasora de reciente instalación en el río Ebro. Concretamente se localizó en verano de 2.001. Este bivalvo tiene importantes efectos ecológicos y socioeconómicos.

Los efectos ecológicos conllevan la pérdida de biodiversidad, mientras que los efectos socioeconómicos se centran en los problemas de funcionamiento de las instalaciones (eficiencia, interrupciones, sobrecalentamiento, reventones por exceso de presión), y de los gastos adicionales de mantenimiento (tratamientos, sustituciones y actuaciones). Todas estas afecciones se transmiten a cualquier uso del agua e implican unas pérdidas y gastos económicos considerables.

Las posibles experiencias en tomas de agua para consumo humano o uso industrial no son extrapolables a las infraestructuras agrícolas, puesto que los factores son muy diferentes: desde los propios caudales de agua a la repercusión de costes o la posibilidad de utilización de productos químicos en función del destino del agua.

Hasta el año 2006 no se había realizado ningún trabajo específico para determinar todas estas afecciones ni tampoco se había realizado ningún ensayo de control en instalaciones reales. Por ello SIRASA, a lo largo de 2006, llevó a cabo un estudio sobre la presencia y las posibilidades de control de este molusco en las infraestructuras de regadío.

Los métodos analizados incluían tratamientos estructurales y químicos. Ninguno de estos métodos resultaba viable para el caso de infraestructuras de regadío desde el punto de vista económico, por el elevado coste que suponía.

En ese momento no se estaban produciendo grandes afecciones en ninguna instalación. Pero ahora la situación ha evolucionado desfavorablemente a pesar de que la sequía está ayudando a controlar la expansión del mejillón cebra.

En la actualidad, SIRASA junto con la Universidad de Zaragoza está realizando estudios en las comunidades de Regantes que pueden verse afectadas por el mejillón cebra. Además, en colaboración con una de las comunidades potencialmente afectada (Comunidad de Regantes Monte Bajo de Gelsa) se está ejecutando un proyecto de investigación para determinar la eficacia de un tratamiento químico tradicional contra el mejillón cebra en tuberías de bombeo para riego de la Comunidad.

## 1.2.- Biología del mejillón cebra

El mejillón cebra es una especie aeróbica que posee una coloración variable, habitualmente con bandas irregulares blancas y oscuras sobre un fondo de color pardo (de ahí su nombre común).

El pie produce una segregación glandular llamada biso que les permite adherirse a las paredes de canalizaciones, tuberías, rocas y sustratos. Se agrupan en multitud de individuos (hasta 3 millones/m<sup>2</sup>), siendo frecuente que nuevos ejemplares se asienten sobre individuos muertos o al propio biso creado por sus congéneres.

Este ejemplar puede vivir entre 2 y 3 años, y alcanzar tallas de 40-50 mm en climas templados. Se consideran individuos adultos cuando alcanzan la madurez sexual, lo que suele ocurrir el primer año de vida, llegando a alcanzar un tamaño de 8-9 mm. Cuando llegan a esa madurez pueden empezar el proceso de reproducción, en donde las hembras producen entre 4.000 y 1.000.000 de óvulos fecundables por año, siendo alto el éxito reproductor dentro de las canalizaciones de agua. Las larvas resultantes de esta gestación pueden permanecer en la columna de agua un tiempo de 2 a 5 semanas.

Algunas especies de aves y peces pueden depredar al mejillón cebra, pero al ser una especie invasora los posibles depredadores no suelen detectar al mejillón como alimento (debe pasar un periodo de tiempo prudencial).



Sirasa colabora con la Universidad de Zaragoza y la Comunidad Monte Bajo de Gelsa.

El mejillón cebra, al igual que otras especies de la misma familia de bivalvos cuando detecta que las condiciones del agua son adversas (sobre todo son especies muy sensible a la contaminación de las aguas mediante productos químicos), cierra las valvas y puede aguantar con ellas cerradas hasta incluso 2 semanas en individuos desarrollados. Fuera del agua son más vulnerables, y expuestos a altas temperaturas no sobreviven más de 10 días.



Los vectores (mecanismos) de dispersión del mejillón cebra son distintos según se trate de aguas abajo de una zona afectada, en el interior de un embalse o aguas arriba de la zona afectada. Toda especie tiene un nicho ecológico en el cual se desarrolla de la forma más eficiente. Las condiciones del medio que determinan un nicho ecológico aceptable y que permita el éxito en la supervivencia del mejillón cebra son las siguientes:



El mejillón cebra se localizó en el río Ebro en 2001.

- a) Temperatura del agua: Sobrevive entre 0° y 34°C, siendo 25°C la temperatura óptima.
- b) Concentración de calcio disuelto en el agua: Tiene que ser entre 28 y 110 mg/l.
- c) pH: Tiene que ser mayor de 7.4 y menor de 9.3.
- d) Concentración de oxígeno en el agua: Debe estar entre 4.2 y 13.3 mg de O<sub>2</sub>/l
- e) Salinidad: Es de agua dulce, pero soporta salinidades hasta del 5% de sales.
- f) Velocidad de corriente: Es capaz de fijarse con velocidades inferiores a 1.5 m/seg.
- g) Disponibilidad de sustrato al que adherirse: Se asienta sobre sustrato duro, especialmente en fondos rocosos. Muy raramente se establece en sustratos blandos, como arena. Se fija prácticamente sobre cualquier sustrato duro, incluidos los artificiales como plásticos, hormigo, fibra de vidrio.

## 2.- Métodos de control y erradicación del mejillón cebra

Las técnicas de lucha contra este molusco pueden ser de dos tipos: proactivas, si previenen su aparición en el ecosistema, o reactivas, cuando se actúa sobre una población ya establecida.

### 2.1. Métodos mecánicos y construcción de estructuras

Todas estas medidas pasan por la construcción de estructuras "incómodas" para la instalación del molusco. En

estos aspectos influye el diseño, la utilización de material antiadherente, los recubrimientos, los flujos de alta velocidad y la presión, los sistemas de infiltración y la filtración, así como la limpieza mecánica.

### 2.2. Métodos físicos:

Pasa por 3 opciones: el tratamiento térmico, la desecación o la congelación. También existen otra serie de sistemas físicos que han sido estudiados pero, de momento, sin aplicación práctica. Entre ellos cabe destacar el shock eléctrico, la protección catódica, el electromagnetismo de baja frecuencia y los pulsos acústicos, entre muchos otros.



Un mejillón cebra puede vivir entre 2 y 3 años

### 2.3. Métodos químicos:

- a) Tratamientos químicos oxidantes:
  - i. El cloro representa un método de tratamiento asequible y de fácil aplicación, por lo que es considerado como el tratamiento habitual. El cloro y sus derivados son elementos tóxicos y de fácil asimilación, en especial el hipoclorito sódico (lejía convencional), siendo uno de los métodos más utilizados en el control sanitario de aguas y de organismos acuáticos. Su efectividad depende de la temperatura, del pH del agua y de la presencia de compuestos orgánicos e inorgánicos que puedan reaccionar con el cloro o uno de sus derivados.
  - ii. El bromo tiene una menor aplicación, siendo más eficaz en aguas con pH's mayor de 8.
  - iii. El ozono, el permanganato potásico y el peróxido de hidrógeno son productos con una alta eficacia frente al mejillón, pero apenas se utiliza debido a su alto coste.

### b) Tratamientos químicos no oxidantes:

Son métodos muy agresivos que generalmente afectan a toda la flora y la fauna. Los principales elementos químicos que se utilizan son potasio, sulfato de aluminio, nitrato amónico, metasulfito de sodio y sulfato de cobre.

Actualmente se han desarrollado productos específicos,



como sales de amonio cuaternarias en base acuosa de bajo impacto ambiental y alta eficacia en la eliminación, pero con un gran coste. Según cálculos realizados por SIRASA el precio del agua podría encarecerse en aproximadamente un 15% del coste actual por m3.

**2.4. Métodos biológicos.** Aquí se incluye el tratamiento por control biológico. Este sistema implica el uso de una especie para anular o acotar el desarrollo poblacional de otra por competencia por los recursos o depredación. La utilización de especies "competidoras" no es eficaz y conlleva importantes problemas de control sobre el propio organismo introducido para eliminar al mejillón.

**2.5. Métodos de gestión hidráulica:** La fluctuación del

nivel del agua es una excelente opción de control de esta especie. El manejo de los niveles de embalse permite dejar importantes densidades de población fuera del agua y conseguir su muerte por desecación (o congelación en invierno). Las crecidas controladas en tramos de ríos regulados permiten el arrastre, enterramiento o abrasión de los mejillones. Realizándolo de forma planificada con relación al ciclo biológico del mejillón ha demostrado ser un método útil. En la actualidad y debido a la sequía, este método de control es inviable.

**2.6. Otros Métodos utilizados:** que se derivan de otras disciplinas son la inyección de lones de cobre, los métodos basados en ultrasonidos y la profundidad mínima de la toma.

### 3.- Materiales y métodos utilizados en el estudio liderado por SIRASA

El objetivo del ensayo que se va a realizar en un sistema de riego real es determinar la eficacia de un tratamiento con el hipoclorito sódico (NaClO), frente a otros tratamientos con permanganato potásico (KMnO4).

Para la consecución de los objetivos previstos se propone desde SIRASA y la Universidad de Zaragoza un plan de trabajo en base a 3 hitos:

**Hito 1.** Determinación de la eficacia del tratamiento. El plan de trabajo incluye:

1. Aplicación del cloro y mediciones exactas del producto aplicado.
2. Determinación del cloro en varios puntos de la red con registro de datos.
3. Anotación de las fechas y volúmenes de riego, al menos en las 24/48 horas posteriores al tratamiento.

4. Ficha de control de utilización de la balsa.
5. Análisis de materia orgánica del agua.
6. Determinación mensual de larvas en el punto de entrada y en otros 10 puntos de la red.
7. Determinación mensual de número de mejillones en fases bentónicas fijados a filtros o placas de PVC (en 10 puntos de muestreo).
8. Elaboración de la memoria final del ensayo.

**Hito 2.** Análisis de la situación en otras infraestructuras de regadío, realizando auditorías de afecciones en las principales infraestructuras que toman agua del río. Esto incluiría la determinación del cuestionario de la auditoría, la realización de la misma y, pro último, la elaboración de una memoria final.

**Hito 3.** Determinación de una operativa de trabajo en las comunidades para minimizar las afecciones en infraestructuras de regadío.

El resumen del plan de trabajo es:

Hito	Plan de trabajo (2008)							(2009)				
	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar
1.- Determinación de la eficacia del tratamiento en instalación real												
2.- Análisis de la situación en las infraestructuras de regadío												
3.- Determinación de una operativa de trabajo												

#### Sirasa presenta sus trabajos en el Congreso de Riegos

Además de este presente estudio sobre el mejillón cebra y sus técnicas para evitar y prevenir afecciones, SIRASA va a participar con 3 ponencias más en el próximo Congreso Nacional de Riegos que se celebrará en Huesca del 24 al 26 de junio en el marco de Expo Zaragoza 2008. Estas charlas tratarán los siguientes temas:

- "Alternativas de diseño de captaciones de agua realizadas en el Embalse de Mequenza, en diferentes proyectos de transformación en regadío de Aragón"
- "La Oficina del Regante de SIRASA. Principales funciones"
- "Aplicación informática para la gestión territorial de las Comunidades de Regantes"



# Gunitas del Pirineo®

**FUIMOS INNOVADORES EN LA APLICACIÓN  
DEL HORMIGÓN PROYECTADO.  
NUESTRO TRABAJO Y CLIENTES  
SON HOY NUESTRA MEJOR GARANTÍA**

OBRA CIVIL: refuerzo de túneles, estabilización de taludes,  
regularización de pantallas de micropilotes  
AGRICULTURA: impermeabilización de canales y acequias  
GANADERÍA: depósitos de agua y purín.

**[www.gunitasdelpirineo.com](http://www.gunitasdelpirineo.com)**

**902 366 155**



# GUÍA PRÁCTICA PARA CUMPLIR CON LA CONDICIONALIDAD (I PARTE)

Los animales estarán perfectamente identificados.

TEXTOS: Enrique Novales, Jefe del Servicio de Ayudas a la Ganadería, Dirección General de Producción Agraria, Gobierno de Aragón.  
FOTOS: Archivo Surcos

El elemento clave de la reforma de PAC 2006-2013 es el establecimiento de una ayuda única por explotación, desacoplada de las producciones y subordinada al cumplimiento de la "condicionalidad". Se puede definir la condicionalidad como el conjunto de requisitos o elementos que debe cumplir un agricultor o ganadero para tener acceso a las ayudas directas sin ser penalizado.

Estos elementos, que debe cumplir el agricultor y ganadero, se recogen en la normativa sectorial de cada ámbito, medioambiente, sanidad animal y seguridad alimentaria, bienestar animal y buenas prácticas agrarias.

El cumplimiento de los requisitos no es una complicación más para el agricultor o ganadero, porque más del 80% de estos elementos son llevados a cabo en las explotaciones como prácticas habituales en sus esquemas productivos.

El agricultor debe ser conocedor de los requisitos que debe cumplir a la hora de planificar su actividad agraria y de lo que tiene que hacer para cumplir dichos requisitos, y esta labor de divulgación corresponde a las Administraciones competentes en la materia.



### *1.- Qué Requisitos debe cumplir una explotación cuya actividad sea únicamente agrícola*

Debe cumplir los requisitos establecidos en la normativa medio ambiental y de buenas prácticas agrarias.

#### *1.1.-Elementos del ámbito de Medioambiente*

Debe conservar la fauna silvestre preservando los hábitats naturales de las aves y de la fauna terrestre, especialmente en el periodo de reproducción. Además, no capturar, matar o herir a ningún ave silvestre

Debe conservar los hábitats naturales de la fauna y flora silvestres, por lo que se debe conocer las especies protegidas de flora y fauna que existen en el territorio donde se ubica la explotación agrícola. Además, no debe realizar quemas.

Si la explotación está ubicada en una zona declarada como vulnerable a la contaminación por nitratos, debe respetar las cantidades máximas de nitrógeno a adicionar en forma de estiércol o abono por hectárea y se comprobará su cumplimiento con las anotaciones realizadas por el agricultor en su libro de registro de fertilizantes y estiércoles. Además, no debe verter fertilizantes químicos u orgánicos en las proximidades de las arillas de corrientes de agua.

No debe contaminar los suelos y las aguas subterráneas con residuos industriales, por lo que no puede aplicar lodos de depuradora ni abono orgánico manipulado sin la correspondiente autorización de la autoridad competente y no debe verter o eliminar indiscriminadamente productos fitosanitarios sobre los cultivos.

#### *1.2.- Elementos del ámbito de Buenas Prácticas Agrarias*

Se deben realizar prácticas agrarias que eviten la erosión del suelo, como son:

- Arar en el sentido de las curvas de nivel.
- Realizar las labores necesarias sobre la cubierta vegetal en parcelas de barbecho, retirada o no cultivadas, para evitar la propagación de incendios y la aparición de plagas o enfermedades.
- Conservar en buen estado los ribazos y terrazas de retención y, sobre todo, en zonas donde sean frecuentes las lluvias torrenciales.

Se debe conservar la capa vegetal en buen estado agronómico, incorporando mediante triturado o laboreo superficial los restos de cosecha, poda, paja, rastrojos de herbáceos, leguminosas, proteaginosas, hortalizas, pastos y forrajes.

No se permite la quema de rastrojos, sólo se autorizará de manera excepcional por la autoridad competente por razones agronómicas y fitosanitarias.

Se deben mantener en buen estado vegetativo los pastos permanentes, evitando la quema, roturación o sobreexplotación ganadera. En caso de ser necesaria quema o roturación de los mismos para su regeneración se deberá contar obligatoriamente con la autorización de la autoridad competente.

En parcelas de cultivo, retirada, barbecho se realizarán las labores adecuadas que eviten la presencia de plantas arbustivas plurianuales y de vegetación espontánea no deseable.

Los olivos se deben conservar en buen estado vegetativo.

Se debe evitar la utilización de maquinaria o vehículos en suelos encharcados o con nieve para conservar su estructura.

Se debe mejorar la eficiencia y el ahorro de agua de riego tendiendo a implementar sistemas de riego por aspersión o goteo y en sistemas de riego a manta recomendar la nivelación por sistema láser.

Se deben utilizar correctamente productos fitosanitarios usando sólo los productos que están autorizados y de acuerdo a las indicaciones especificadas en la etiqueta. Además, deberá llevar un registro de utilización de productos fitosanitarios y plaguicidas.

### *2.- Qué Requisitos debe cumplir una explotación cuya actividad sea únicamente ganadera*

Se debe cumplir los requisitos referentes a la normativa de sanidad animal, trazabilidad y bienestar animal.

#### *2.1.- Elementos dentro del ámbito de Sanidad Animal*

La explotación debe estar inscrita en el registro de explotaciones, poseer el libro de registro y conservar la documentación sanitaria referente a las entradas y salidas de animales de los tres últimos años.

Los animales deben estar correctamente identificados.

Si la explotación es de ganado vacuno, además de estar identificado cada animal, tendrá su correspondiente DIB y comunicará las altas, bajas y nacimientos que se produzcan a la base de datos de identificación y registro en el plazo establecido.

Si en la explotación se sospecha de la existencia de animales con síntomas de fiebre aftosa, lengua azul y enfermedad vesicular porcina, se comunicará de manera inmediata la sospecha de la enfermedad a los servicios veterinarios de la

OCA de su comarca y aislará inmediatamente los animales que crea que son sospechosos de padecer la enfermedad.

### 2.2.- Elementos dentro del ámbito de Trazabilidad y Seguridad Alimentaria

Los piensos que se utilicen para alimentar a los animales deberán proceder de un establecimiento autorizado y se deben almacenar adecuadamente para evitar cualquier tipo de contaminación o error en su utilización.

La utilización de biocidas, aditivos, medicamentos veterinarios y piensos medicamentosos se realizará de acuerdo con las indicaciones de la etiqueta o prospecto y bajo supervisión del técnico veterinario.

Está terminantemente prohibido el uso y la tenencia de sustancias de efecto hormonal, tireostático y beta agonistas.

El ganadero debe disponer de todos los datos necesarios para garantizar la trazabilidad de los alimentos que produce. Estos son: identificación de los proveedores de los animales, del pienso, de los medicamentos y de los aditivos, así como los datos del comprador de dichos animales.

El ganadero debe llevar una serie de registros para garantizar la trazabilidad y la seguridad alimentaria de su producción, como son:

- Registro referente al origen, cantidad y tipo de pienso que utiliza en la alimentación de los animales.
- Registro de los tratamientos veterinarios, indicando fecha de administración, identificación de animales tratados y periodo de supresión que debe respetar antes del sacrificio de los animales.



El ganadero debe contar con varios registros para garantizar la seguridad alimentaria.

- Registro de toda la analítica realizada en la explotación.
- Registro del uso y aplicación de productos biocidas y fitosanitarios.

Si la explotación es de producción de leche deberá cumplir los requisitos establecidos en los paquetes de higiene.

El ganadero debe establecer las pautas adecuadas para controlar y erradicar las encefalopatías espongiformes transmisibles (EETs), como son:

- No utilizar piensos en la alimentación de los rumiantes que contengan proteínas cuyo origen sea de animales terrestres o de pescado. Si tiene animales no rumiantes no utilizará piensos que contengan proteínas de animales terrestres y podrá usar piensos con proteínas de pescado siempre que su origen sea un establecimiento autorizado.
- Comunicar a la autoridad competente cualquier sospecha de la presencia de animales en la explotación con síntomas de encefalopatía y no introducir estos animales sospechosos en la cadena alimentaria.
- Poseer la documentación sanitaria correcta de los animales presentes en la explotación que su origen sea de países comunitarios o terceros.

En el próximo número de Surcos continuaremos con la exposición del resto de requisitos que debe cumplir una explotación ganadera en materia de Bienestar Animal y con las penalizaciones en caso de incumplimiento.



Los agricultores deben llevar a cabo buenas prácticas agrarias.




Los laboratorios oficiales son los protagonistas en los planes de control.

# EL REGLAMENTO (CE) N° 882/2004, UN NUEVO ENFOQUE DE LOS SISTEMAS DE CONTROL OFICIAL

TEXTOS: Javier Martínez Baigorri, Jefe del Servicio de Seguridad Agroalimentaria,  
Departamento de Agricultura y Alimentación.

FOTOS: Archivo Surcos



Los ganaderos aragoneses están realizando un importante esfuerzo en materia de sanidad animal.



## ANTECEDENTES

La aparición de una serie de alertas de carácter alimentario en el seno de la Unión Europea durante la década de los noventa, cuyo principal exponente fue la crisis de la encefalopatía espongiforme bovina, impulsó a las autoridades competentes en materia de salud pública y de sanidad animal a publicar una serie de normas cuyo objetivo era garantizar a los ciudadanos un nivel de seguridad alimentaria elevado.

En este escenario se publica el Reglamento (CE) nº 178/2002, por el que se establecen los principios y los requisitos generales de la legislación alimentaria, se crea la Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria y se fijan procedimientos relativos a la seguridad alimentaria.

Este nuevo planteamiento comunitario en materia de seguridad alimentaria tenía como objetivo restablecer la confianza de los consumidores, mediante la participación de todas las partes interesadas: los operadores agroalimentarios, las organizaciones profesionales, las autoridades competentes y los operadores del comercio internacional.

Constituye el reglamento un conjunto de directrices alimentarias sustentadas en una base científica sólida en materia de salud pública y de sanidad animal y, por otro lado, define a escala comunitaria unos criterios comunes que regulen el comercio de los alimentos y los piensos ya que, en ocasiones, las diferencias entre las legislaciones alimentarias de los Estados miembros obstaculizaban la libre circulación de productos.

Por último, se crea la Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria (EFSA) como soporte científico y técnico que dé cobertura al sistema de garantías diseñado.

## EL “PAQUETE DE HIGIENE”

El Reglamento 178/2002 constituyó el telón de fondo de las actuaciones veterinarias y sanitarias en materia de seguridad alimentaria hasta que, durante los años 2004 y 2005, el Parlamento Europeo y el Consejo adoptan una serie de normas destinadas a refundir y actualizar la legislación relativa a la higiene de los alimentos y las cuestiones veterinarias.

Los Reglamentos que componen esta batería de normas, bautizada coloquialmente como el «paquete de higiene», son los siguientes:

- Reglamento (CE) nº 852/2004, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 29 de abril de 2004, relativo a la higiene de los productos alimenticios.

- Reglamento (CE) nº 853/2004, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 29 de abril de 2004, por el que se

establecen normas específicas de higiene de los alimentos de origen animal.

- Reglamento (CE) nº 854/2004, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 29 de abril de 2004, por el que se establecen normas específicas para la organización de controles oficiales de productos de origen animal destinados al consumo humano.

- Reglamento (CE) nº 882/2004, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 29 de abril de 2004, sobre los controles oficiales efectuados para garantizar la verificación del cumplimiento de la legislación en materia de piensos y alimentos y la normativa sobre salud animal y bienestar de los animales.

- Reglamento (CE) nº 1831/2003, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 22 de septiembre de 2003, por el que se fijan requisitos en materia de higiene de los piensos.

En síntesis, los reglamentos 852/2004, 853/2004 y 1831/2003 recogen una serie de obligaciones para los operadores de empresas de alimentos o de piensos, en tanto que los Reglamentos 854/2004 y, fundamentalmente, el Reglamento 882/2004 establecen las normas generales para la realización de controles oficiales por parte de las Administraciones Públicas, dirigidos a comprobar el cumplimiento de las normas de seguridad alimentaria de alimentos y piensos, de salud animal y de bienestar animal.

## EL REGLAMENTO (CE) Nº 882/2004

Tras una revisión profunda de los principios fundamentales relativos a las responsabilidades de las autoridades de los Estados miembros fijados en el Reglamento 178/2002, y una reflexión sobre las deficiencias encontradas por las autoridades comunitarias en la aplicación de los mismos por parte de los estados miembros, se publica, formando parte del paquete de higiene, el Reglamento 882/2004 que, básicamente, describe de forma más pormenorizada el modo de interpretar y aplicar dichos principios e introduce cuestiones novedosas tendentes al perfeccionamiento del sistema de control oficial.



Las normas han sido bautizadas como “paquete de higiene”.

Este Reglamento tiene por objeto cubrir las lagunas de la legislación existente en materia de control oficial de piensos y alimentos merced a un planteamiento comunitario armonizado respecto de la concepción y el desarrollo de los sistemas de control nacionales.

Su objetivo fundamental es prevenir, eliminar o reducir a un nivel aceptable los riesgos que pudieran amenazar a los seres humanos y los animales, ya sea directamente o a través del medio ambiente.



La UE ha publicado varios reglamentos en materia de seguridad alimentaria.

Asimismo persigue garantizar unas prácticas leales en el comercio de piensos y alimentos y proteger los intereses de los consumidores, incluyendo el etiquetado de los piensos y los alimentos y cualquier otra forma de información destinada a los consumidores.

El reglamento diseña un sistema riguroso, ambicioso y complejo de control oficial e introduce una serie de aspectos novedosos cuya relevancia justifica su detalle pormenorizado:

### **Autoridades competentes**

Los Estados miembros deben designar las autoridades competentes para llevar a cabo los controles oficiales que cumplirán una serie de criterios operativos basados en la eficacia e imparcialidad, así como en la disponibilidad de equipos adecuados y de personal cualificado.

### **Auditorías**

Dado que el incremento progresivo del número de estados miembros de la Unión Europea dificulta

el tradicional control in situ por parte de la Oficina Veterinaria y de Alimentación de la Comisión Europea (FVO), el reglamento introduce la obligación, por parte de las autoridades competentes, de realizar auditorías internas o externas sobre los controles realizados y, de acuerdo al resultado de las mismas, adoptar las medidas necesarias que garanticen la consecución de los objetivos buscados.

Para garantizar la transparencia de las auditorías y su aplicación de forma uniforme y armónica se establece asimismo la necesidad de realizar exámenes independientes de las mismas. El resultado de estos exámenes será utilizado como criterio de riesgo por la FVO para fijar los estados miembros que serán objeto de control in situ.

### **Delegación de controles oficiales**

El artículo 5 del reglamento recoge, como otra de las novedades del texto, la eventual delegación de tareas específicas relacionadas con los controles oficiales en organismos de control, siempre y cuando estos últimos cumplan una serie de condiciones estrictas que incluyen la acreditación del mismo por la norma ISO 17020.

Además, las tareas delegadas deben estar perfectamente descritas y el organismo de control se obliga a disponer de personal suficiente y cualificado y de comunicar a la autoridad competente de forma regular el resultado de los controles efectuados.

### **Transparencia y confidencialidad**

Las autoridades competentes deben hacer pública la información pertinente que obra en su poder, tanto aquella resultante de las actividades de control desarrolladas como la derivada de alertas en las que existiera sospecha fundada de que un alimento o un pienso pudieran presentar un riesgo evidente para la salud humana o animal.

No obstante lo anterior, el personal de las autoridades competentes tiene prohibido divulgar la información obtenida en el ejercicio de sus funciones de control, que, por su naturaleza, esté protegida por el secreto profesional.

### **Apoyo analítico**

Teniendo en cuenta el ineludible protagonismo de los laboratorios oficiales, tanto en la aplicación de los planes de control como en la gestión de las crisis, el reglamento exige a estos centros el máximo nivel de fiabilidad, debiendo estar acreditados de acuerdo con las oportunas normas europeas.

No obstante, el Reglamento (CE) nº 2076/2006, prevé una medida transitoria hasta 31 de diciembre de 2009, resultando hasta esa fecha suficiente que el laboratorio haya iniciado el procedimiento de acreditación y disponga del correspondiente sistema de control interno de calidad.

### *Criterios de riesgo*

Una de las observaciones más frecuentes que las autoridades comunitarias reflejan en las auditorías realizadas en los distintos estados miembros es la ausencia generalizada de criterios de riesgo en la selección de operadores sujetos al control oficial.

En este sentido, el reglamento prevé la realización de controles regulares basados en la aplicación de criterios de riesgo específicos de cada programa de control, en los historiales de los operadores en cuanto a la eventual existencia de irregularidades y en el grado de fiabilidad de los autocontroles implantados por los propios operadores.

### *Procedimientos documentados*

Este apartado del reglamento recoge, tal vez, el cambio de mentalidad más importante en la actividad administrativa cotidiana de las autoridades de control e impone la necesidad de disponer de procedimientos documentados que contengan información e instrucciones para el personal que realiza los controles.

Los ámbitos temáticos que deben abordar estos procedimientos incluyen, desde la organización de la autoridad competente o las tareas, responsabilidades y funciones del personal hasta los procedimientos de muestreo, los criterios de riesgo aplicados en la selección de operadores, las técnicas de control, los programas de seguimiento y vigilancia o los planes de alerta diseñados para cada programa específico.

### *Coordinación entre autoridades competentes*

En aplicación del principio "de la granja a la mesa", por el cual los programas de control oficial deben integrar a todos los eslabones de la cadena alimentaria (desde la producción, la transformación, el transporte o la distribución, hasta el suministro de los alimentos o los piensos), resulta evidente la implicación de distintas autoridades competentes en la organización y ejecución de dichos programas.

Por ello, el reglamento exige un esfuerzo de los estados miembros en la coordinación efectiva de las autoridades competentes y en la búsqueda de las oportunas sinergias para garantizar el cumplimiento de los objetivos pretendidos.

### *Planes de emergencia*

Con objeto de poder abordar con celeridad y eficacia las posibles crisis que pudieran producirse, el reglamento contempla la necesidad de elaborar planes de emergencia operativos, en los que se establezcan las medidas que deben aplicarse en caso de crisis alimentarias y en los que se especifiquen las autoridades que han de intervenir, detallando sus competencias y responsabilidades.

Una vez comentados los antecedentes que impulsaron a las autoridades comunitarias a publicar el Reglamento (CE) nº 882/2004 y enumeradas las principales novedades que recoge la norma, en el próximo número de Surcos analizaremos el contenido de los Planes de Control de la Cadena Alimentaria (tanto a nivel nacional como autonómico), así como programas de control específicos en que se estructura.

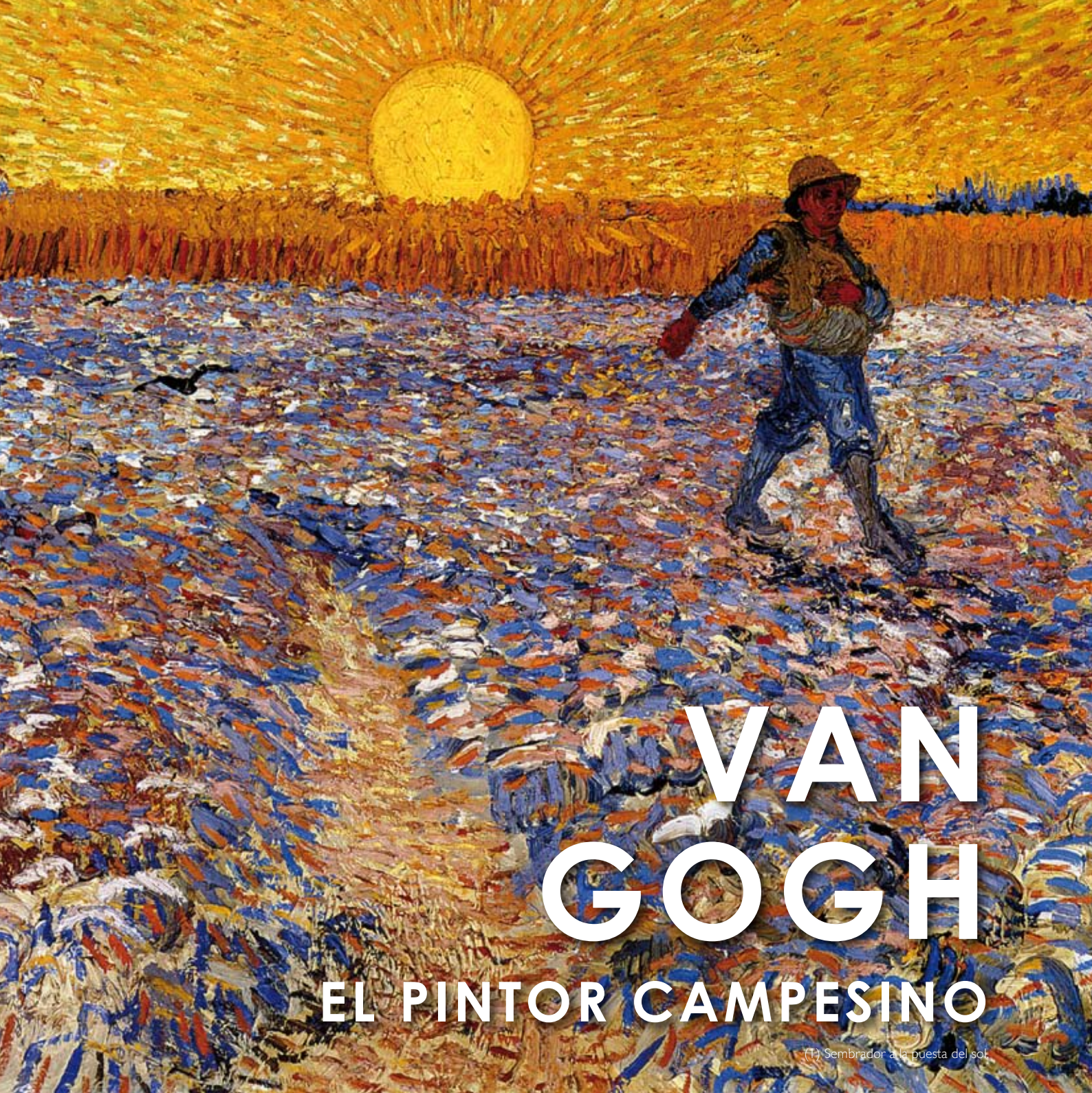
Existe normativa de planes de control europeos, nacionales y autonómicos.











# VAN GOGH

## EL PINTOR CAMPESINO

(1) Sembrador a la puesta del sol

---

Cuando uno se encuentra con *Sembrador a la puesta del sol* (1) o *Campesinos durmiendo la siesta*, dos conocidas y reconocidas obras de Vincent van Gogh (1853-1890) no puede evitar una sacudida. No hace falta ser agricultor para sobrecogerse, la fuerza de estas pinturas se apropia de todo y provoca el borboteo de la esencia campesina que todo ser humano lleva dentro como una señal genética y espiritual dormida pero indeleble.

TEXTOS: Miguel Ángel Mainar Jaime

---



Si se escarba un poco se encuentra. Y si se escarba en la figura del pintor holandés se encuentra una gran obra dedicada al agricultor; al campo y a la naturaleza. Decenas y decenas de cuadros inspirados en la vida rural, retratos de campesinos, escenas de labradores, cultivos infinitos, flores diminutas. Pero no sólo eso, pues cada retrato lleva también la vida en su interior; más aún, la sustancia de la vida, lo que no se pinta pero queda en la pintura.

Van Gogh dominaba la técnica pictórica como un maestro y el lenguaje del alma como un sacerdote. Con ambos capturó el hálito de la vida y lo coloreó para siempre. La agricultura y el agricultor le dieron la oportunidad de hacerlo, porque en ellos encontró la expresión del sufrimiento y de la paz en una combinación aparentemente imposible pero verdaderamente natural. El equilibrio, nos dice en sus cuadros, está en la naturaleza, y la agricultura es uno de sus portales de entrada.

Bien es cierto que la afición de Vincent van Gogh a la pintura agrícola podría ser una obligada casualidad, pues el maestro pasó la mayor parte de su etapa productiva en el campo, primero en Holanda, su país natal, y después en Francia, donde moriría. ¿Qué otra cosa podría pintar, sino tierras? Pero tal explicación es demasiado simple, pues una personalidad tan compleja como la de este artista no aconseja reducciones así de sencillas.

Al pensar en su obra, en el porqué de la misma, no pueden obviarse sus convicciones religiosas, su configuración ideológica, su enfermedad o incluso sus vicios. Todo aquello, en fin, que componía el sustrato de su atormentado espíritu, de su desconcertante comportamiento y de su incesante búsqueda del bienestar corporal, mental y espiritual.

Tampoco hay que desdeñar, cómo no, el subyugante atractivo del paisaje agrario y del alma campesina, redes en las que antes que van Gogh se vieron atrapados otros artistas y en las que han seguido y seguirán ovillándose tantos otros después de él.

El campo es un reto para el pintor holandés; para su técnica, por supuesto, pero sobre todo para su capacidad de aprehenderlo estética y espiritualmente. La mirada detenida sobre sus telas revela una intencionalidad sobrehumana, como es la de concentrar en unas pinceladas magistrales tanta emoción como la naturaleza agraria es capaz de desatar cuando se percibe con ojos de artista y alma de sacerdote.

La profunda comunión que existe entre el agricultor y la tierra, ese secular entendimiento entre la naturaleza humana y la material, que se anudan en una dependencia mutua de ascendente religioso, no lo perciben quienes sobrevuelan el hecho agrario desde las ciudades o los despachos,

incluso desde el mismo campo, sino aquellos que buscan en sus raíces con el alma descubierta y dispuesta para ser colonizada por la fuerza de la tierra. El pintor lo expresaba así: "Al aire libre, expuesto al viento, al sol, a la curiosidad de la gente, uno trabaja como puede, llena su tela de cualquier manera. Sin embargo, se atrapa lo verdadero y lo esencial. Lo más difícil es eso".

Van Gogh, con su mirada profunda, sumergida en el efluvio de la tierra, el sol, las espigas o los olivos, atrapaba, efectivamente, lo verdadero y lo esencial, por eso más de cien años después de impregnar con esa esencia la fragilidad de sus telas, éstas siguen conmoviendo con la fuerza y la frescura del primer momento, con la característica hondura campesina que, generación tras generación, continúa definiendo a la agricultura y a quienes trabajan en ella.

**Entre rezos y patatas.** Nacido en 1853 en Zundert (Holanda), antes de convertirse en un genio de la pintura Vincent van Gogh trabaja, tras abandonar prematuramente sus estudios, como comerciante de arte, profesor y predicador. El primero de los oficios lo deja, a pesar de haber prendido en él la afición a la pintura y el dibujo, por una obsesiva vocación de servicio a los demás, especialmente a las clases más desfavorecidas. Inicia de este modo una etapa vinculada a la fe religiosa en la que predica, enseña y se desprende de todas sus posesiones materiales, que reparte entre los mineros del carbón con los que vive. Es tal su fanatismo que la propia iglesia holandesa lo repudia, a pesar de lo cual él continúa su labor evangelizadora.



(2) Campesinos sembrando patatas.

Como no podía ser de otra manera, sus dos vocaciones terminan por confluír y el artista comienza a albergar la esperanza de cambiar el mundo, de ayudar a los demás, a través de la pintura. Cree firmemente que las grandes obras artísticas conducen a Dios y comienza a formarse como pintor. Más tarde su fe se iría diluyendo, aunque no la espiritualidad de sus pinturas.



## PINTURA Y AGRICULTURA

Vincent tiene 27 años cuando abraza la que será su dedicación definitiva. Las primeras obras son fruto del aprendizaje holandés, pero el grueso de su vida artística discurrirá en Francia, a donde llegará incitado por un cúmulo de circunstancias y donde conocerá las últimas tendencias artísticas y adoptará la línea colorista y brillante de los impresionistas.

En Holanda, van Gogh, claramente influido por los ambientes paupérrimos en los que ha vivido junto a mineros y campesinos, por sus ideas socialistas y su orientación religiosa, se dedica a representar trabajadores e intentar devolverles, con la pintura, la dignidad que la degradación imperante les arrebató. El pintor se siente uno de ellos, un miembro más del proletariado cuyo trabajo, como así



(4) El viñedo rojo.



(3) Comedores de patatas.

era efectivamente, apenas le sirve para el sustento. De hecho, ya desde que se hiciera predicador y hasta el día de su muerte iba a depender de su hermano Theo, que puntualmente le mandaba su paga y las telas y pinturas que le iba solicitando.

De esta primera época se conservan más de cuarenta pinturas con cabezas de campesinos. Obras oscuras, con un fondo sombrío en el que destaca el rostro herido por el esfuerzo y el sufrimiento. Agricultores que destilan melancolía y que miran al frente con resignada aceptación; una mirada por la que a veces se escapa un soplo mendicante y en la que, otras, se intuye una fuerza interior sobrecogedora.

La dura realidad se impone, asimismo, en las escenas de trabajo (2), donde los agricultores aparecen retratados en atmósferas opresoras, sufrientes, casi siempre encorvados, cargados, entregados a la rudeza de la vida que les ha tocado en suerte. Prácticamente todo es penuria, y en ella, como en un barro denso y profundo, los labradores han hundido sus raíces sin posibilidad de echarlas en otro lugar. Para qué, entonces, levantar la cabeza, si apenas hay luz en el horizonte.

Y aunque el descanso existe y la hora de comer llega, éste, a los ojos del artista, tampoco es un momento para alharacas. *Los comedores de patatas* (3) es una especie de reunión de cabezas de campesinos en torno a una mesa con patatas y malta. El ambiente sigue siendo lóbrego y sólo la luz que ilumina los rostros acompaña en optimismo al momento redentor de la alimentación. Van Gogh, en una de las cartas que escribe a su hermano dice: "he puesto mi mayor empeño en que, al contemplar el cuadro, se piense que esta gente bajo la lámpara, que come sus patatas metiendo las manos en el plato, ha trabajado también con esas manos la tierra; mi cuadro exalta, pues, el trabajo manual y el alimento que ellos mismos se han ganado con toda honestidad".

Honestidad y patatas, éstas parecen ser las dos gracias principales de los trabajadores de la tierra, a los que el pintor, en su ingenuo idealismo, quería parecerse. Y patatas, como símbolo del trabajo recio y la penuria existencial, las hay en su obra. Patatas que se siembran, patatas que se entrecavan, patatas que se recogen, es decir, patatas que dan al campesino sus formas doblegadas. Y patatas en cestos y otras naturalezas muertas. El alimento más pobre, trabajado de la forma más sacrificada, como único sustento de los menesterosos.

**Poco amor y mucho color.** Pese a la carga espiritual e ideológica de su obra, los que le quieren indican a Vincent, incluso a riesgo de perder la amistad, que su técnica es insuficiente y que puede dar más de sí. Ello, unido a sus ganas de aprender y su necesidad de huir, le abre las puertas de Amberes y París.

El pintor ya había fracasado como hijo, como enamorado y como cabeza de familia. La relación con su padre nunca había sido buena y van Gogh se ausentaba y volvía a la casa familiar sin conseguir nunca engranar en ella. Algo lógico si se tiene en cuenta que la vida libre de prejuicios que seguía el artista era difícil de casar con la pauta recatada y conservadora de su progenitor; a la sazón pastor calvinista. Tampoco el amor le había dado alegrías, más bien al contrario, en su cortejo frustrado a una prima, y su posterior amancebamiento con una prostituta, ambas con hijos a su cargo.

Así que el fallido comerciante de arte, el fracasado predicador, el padre de familia imposible y el enfermo, pues los expertos determinarían años después que van Gogh era presa de algún tipo de epilepsia o trastorno bipolar; lo que explicaría su personalidad abrupta, de ciclos cambiantes y de difícil encaje social; así Vincent, el pintor llamado a morir prácticamente en la indigencia, sin poder imaginar las grandes cantidades de dinero que décadas después se moverían en torno a su obra; así el hermano mantenido de Theo van Gogh giró la vista hacia París, con parada previa en Amberes, donde se consolidaría su asombroso dominio sobre la paleta y el pincel.



(5) Melocotonero en flor.



(6) Olivar.



Van Gogh Museum



(7) Trigal con cuervos.

En la gran capital pasa dos años aprendiendo, ensayando, abriéndose al mundo de la pintura de su tiempo. Conoce el impresionismo y sus colores se aclaran. La luz entra en el universo pictórico de Vincent al mismo tiempo que la agricultura pierde peso en sus composiciones, aunque esto sólo será momentáneamente.

Como a muchos otros artistas de la época, la necesidad de luz y color hizo que París se le quedara pequeña. Necesitaba ampliar su gama cromática, que todavía no había eclosionado en su totalidad, y quería más luz, los destellos fulgurantes del mediterráneo, la viva policromía del sur, de la que tanto le habían hablado.

Se traslada, pues, a Arlés, al campo; y el campo le ofrece, ahora sí, lo mejor de sí mismo: árboles en flor, girasoles, viñedos, trigales, huertos con olivos... El pintor alterna crisis de salud con prolíficas sesiones de pintura. Las alterna y las mezcla, estableciendo un diálogo entre la enfermedad y el trabajo que le acompañará hasta el final de sus días.

Van Gogh sigue creyéndose, a su manera, un agricultor. Trabaja de sol a sol, como éstos, y siente que trabajar le

cura: "mi triste enfermedad me hace trabajar con un furor sordo, muy lentamente, pero desde la mañana a la tarde sin aflojar", afirma. Pero el campo es también, o quizá más, una terapia espiritual, un consuelo, un regazo en el que se refugia y donde encuentra seguridad y sosiego. A su hermano Theo le dice que la naturaleza es para él lo que espera que para éste sea la familia, un lugar para consolarse y rehacerse cuando haya necesidad.

La agricultura variada, luminosa, florida y colorista de esta época no tiene nada que ver con el van Gogh de Holanda. O sí, porque la espiritualidad sigue presente, el aura mística de sus composiciones con campesinos, esa necesidad redentora, la solidaridad que le impele a devolverles, con la brocha, la dignidad que la dureza del trabajo parece arrebatarse. Ahora aparecen también erguidos, trabajando sobre tierra florida, preñada de colores, vivificante; con un horizonte luminoso, a veces con un sol radiante que más que llamar al sofoco invita a mecerse en la creación divina que es el campo. El agricultor, aquí, ya no es el protagonista, sino un elemento más del equilibrio interior que persigue y que sólo la naturaleza puede ofrecerle (4).





Vincent hace del campo una patria a la que pretende llevarse a sus amigos. Alquila una casa, La casa amarilla, y espera que acudan allí para formar una comunidad de artistas. Pero van Gogh no está dotado para las relaciones sociales, celebra mucho que Gauguin se decida finalmente a acompañarle, pero acaba discutiendo con él, amenazándole con una navaja y cortándose con ella un trozo de oreja como desahogo a su remordimiento.

La patria, sin embargo, sigue dándole motivos de alegría. Girasoles, por ejemplo, que acaban siendo su seña de identidad más notoria; viñas que en ocasiones echa en falta y cuya aparición celebra con desbordada alegría: "¡Si el domingo hubiéras estado con nosotros! -le escribe a Theo- ...hemos visto una viña roja, toda roja como el vino rojo. En la lejanía se volvía amarilla"; árboles en flor (5) que le permiten imitar las xilografías japonesas y que en su rebeldía florecen mientras está enfermo, para mortificarle, después, cuando los pétalos han caído, con la oportunidad perdida de pintarlos; trigales que vislumbra desde la ventana cuando está recluso en el sanatorio de Saint Rémy y con los que experimenta estudios diversos; aldeanos que en su soledad se configuran como la única compañía: "...las

únicas personas a las que veo son campesinos, con los que tengo trato porque los pinto".

El campo no agota sus recursos para conmovir y sobrecoger al artista. Al contrario, se los brinda infinitos, de vez en cuando en una agobiante explosión que no puede ser domeñada. El propio Vincent explica que "hay momentos en que la naturaleza es soberbia: efectos de otoño de un color glorioso, cielos verdes que contrastan con vegetaciones amarillas, anaranjadas; terrenos de tonos violetas; la hierba quemada donde las lluvias, no obstante, dieron un último vigor a ciertas plantas, que se ponen a producir nuevamente pequeñas flores violetas, rosadas, azules, amarillas. Cosas que uno se pone melancólico al no poder reproducir".

En esta sensación de impotencia tienen también mucho que ver los olivos, a los que considera finos y distinguidos: "el murmullo de un vergel de olivos tiene algo de muy íntimo, de inmensamente viejo. Es demasiado bello para que yo me atreva a pintarlo o pueda concebirlo", afirma en una ocasión. Pero no se resigna a dejar escapar esa belleza y la pinta abundantemente intentando hacer de los olivos algo tan suyo como los girasoles: "...lucho por atraparlos. Son color plata, ya más azul, ya verde, bronceado, blanquecino sobre terreno amarillo, rosa, violáceo o anaranjado, hasta el ocre rojo apagado. Pero muy difícil, muy difícil [...] quizás un día haré una impresión personal, como lo son los girasoles para los amarillos" (6).

**Se apaga la luz.** Tras su estancia en la clínica, donde también hace numerosas copias de faenas y escenas agrícolas que siempre le habían impresionado (*Campesinos durmiendo la siesta*), van Gogh realiza una visita a su familia y después se instala cerca de París, en Auvers-sur-Oise, donde ha contactado con un médico aficionado a la pintura que le cuidará en adelante.

Setenta días le separan de su adiós definitivo, setenta días en los que pinta ochenta cuadros, algunos de ellos de los más celebrados de toda su obra. Un frenesí artístico con el que probablemente pretendía escapar de la erosión creciente de su salud, de un final que quizás veía cercano y que pudo llevarle a pintar, un mes antes de morir, una de sus mejores composiciones, *Campo de trigo con cuervos volando* (7).

A ese mismo tragal, según cuentan, acudió con una pistola para dispararse el tiro en el pecho que le provocó la muerte tras dos días de agonía en brazos de su hermano. El 29 de julio de 1890 desapareció, tras diez años de enfermedad, tormento, penurias e incompreensión uno de los más grandes pintores de campesinos. Sólo había vendido unos pocos cuadros, aunque sabía que algún día la gente habría de reconocer que "valen más que el dinero que costaron los colores para pintarlos".

## Aragón Alimentos abre una ventana al mundo en EXPO 2008

Aragón Alimentos estará presente este verano en el escaparate más internacional de nuestra Comunidad: Expo 2008. Esta propuesta ya es realidad gracias a cuatro convenios firmados por el consejero de Agricultura y Alimentación con diferentes instituciones que han mostrado su interés en que los alimentos de la región estén presentes en los almuerzos oficiales de sus pabellones.

Así, el Departamento del Ejecutivo aragonés, a través de SIRASA, garantizará que los pabellones de España, Aragón, Diputación Provincial de Zaragoza, y Ayuntamiento de Zaragoza cuenten con vino de Denominaciones de Origen y Vinos de la Tierra aragoneses, principales abanderados de la iniciativa. Todo ello acompañado con Alimentos de Calidad Diferenciada que representan la labor artesanal y gastronómica de las producciones de Aragón.

Gracias a esta idea se conseguirá que todas las Delegaciones Oficiales que visiten la Exposición saboreen los "manjares gastronómicos aragoneses", y a su vez, éstos se "internacionalicen" gracias a estas degustaciones en los almuerzos y cenas oficiales de estos cuatro pabellones.

### La importancia de las producciones de calidad

Estos acuerdos de suministro también han servido para demostrar la gran confianza depositada en la calidad de las producciones diferenciadas aragonesas. Esto se demuestra en que no sólo las instituciones de nuestra Comunidad- Presidencia del Pabellón de Aragón, Diputación de Zaragoza y Ayuntamiento de Zaragoza- han firmado este acuerdo, sino que el mismo Gobierno de España ha querido que Aragón sea la protagonista a la hora de representar a los vinos nacionales.

Y es que, cada año, las producciones de calidad diferenciada adquieren más relevancia dentro y fuera de nuestra Comunidad, llegando a facturar más de 300 millones de euros, lo que representa el 13% de nuestro desarrollo agroindustrial.



Los Alimentos de Aragón se promocionarán en la Expo.

## Nuevo centro de transferencia en Perales de Alfambra

Optimizar la gestión, perfeccionar las medidas de bioseguridad y ofrecer un mejor servicio de recogida de subproductos animales. Este es el principal objetivo por el cual SIRASA ha creado el nuevo Centro de Perales de Alfambra (Teruel). Estas instalaciones servirán de punto de conexión entre la explotación ganadera, en la que se recoge la mercancía, y las industrias de transformación de estos subproductos. Para ello el centro cuenta con nuevos sistemas de carga y descarga, y un área de lavado y desinfectado de los camiones que actúan en las comarcas limítrofes.

### ¿Cómo surgió la idea?

SIRASA cuenta en la actualidad con más de 60 camiones que recogen 4.300.000 Kg de subproductos animales al mes en todo Aragón. Este servicio se realiza con camiones de unos 8.000 Kg de carga útil, que deben transportar inexcusablemente la mercancía recogida a las industrias de transformación. En determinados casos esto conllevaba una compleja optimización, dado el gran número de kilómetros diarios a recorrer por los vehículos. De hecho, en algunos casos era necesario utilizar más de un conductor en determinadas ruta.

Es este inconveniente, además de la mejora de la bioseguridad y la propia seguridad de los conductores, lo que llevó a SIRASA a crear este centro.

### ¿Qué es un Centro de transferencia?

Se trata de una instalación en la que se trasporta mercancía desde los camiones de recogida a vehículos de mayor capacidad, que serán los que realicen los trayectos largos hasta las industrias de transformación. En estos centros, los vehículos de recogida serán lavados y desinfectados después de cada descarga en el propio centro.

### Ventajas del Centro

Gracias a este Centro de Transferencia se reducirán tanto los costes logísticos como los costes asumidos por el ganadero, se optimizarán las rutas para ofrecer mayor capacidad y calidad de servicio, y se incrementará la bioseguridad al evitar el movimiento de varios camiones en sus desplazamientos hasta las industrias de transformación.

Además este sistema también traerá ventajas para la empresa, ya que aumentará la seguridad de los conductores al reducir los desplazamientos largos y creará nuevos puestos de trabajo.

Es por ello que, ante estas notables ventajas, SIRASA tenga en perspectiva construir dos nuevos centros en Almudevar y Alcañiz, para abastecer y mejorar el servicio en las comarcas limítrofes a estas localidades.



Sirasa cuenta con un Centro de Transferencia en Perales de Alfambra.



## Pomar de Cinca inaugura su modernización de regadío



Pomar de Cinca ya cuenta con 1.960 hectáreas de regadío modernizadas, gracias a la iniciativa de la Comunidad de Regantes de Las Almacidas y el apoyo del Departamento de Agricultura y Alimentación. Esta obra ha supuesto una inversión de 7,6 millones de euros, de los que el 65% han sido subvencionados por el Gobierno de Aragón.

Los trabajos, realizados por SIRASA (empresa pública del Departamento), han permitido mejorar la eficiencia del riego y el ahorro hídrico en la actividad de más de 300 agricultores de Pomar. Los cultivos predominantes en esta zona regable son el maíz y la alfalfa.

La modernización del sistema se ha centrado en aumentar la capacidad de regulación y facilitar el riego por aspersión o goteo, evitando pérdidas de agua. Para ello se ha creado una toma en una de las acequias ya existentes para así abastecer el embalse de nueva ejecución. Desde este embalse se distribuye el riego por una tubería principal de presión natural a la zona de modernización.

Aprovechando el acto de inauguración de este regadío, el consejero Arguilé y la alcaldesa de San Miguel de Cinca también firmaron un convenio por el cuál el Departamento de Agricultura y Alimentación cedía una parcela de 73 hectáreas.

El fin de esta concesión es llevar a cabo un proyecto de Recuperación Ambiental del entorno del Centro de Interpretación y Pozo de Agullón, que incluya actividades orientadas a la preservación del medio natural. Esto incluye la creación de una zona húmeda que permita el asentamiento de mayor vegetación y fauna silvestre, además de una superficie destinada al cultivo ecológico.

Pies de foto:

1ª. El consejero y la alcaldesa de Pomar inauguraron la modernización del regadío.

2ª. Eroski y Pastores, juntos para vender ternasco.

3ª. Arguilé, con la Junta Directiva de la Lonja.

4ª. El consejero y el director de Fomento Agroalimentario asistieron a la presentación de la Ruta de la Gamacha.

## El ternasco de Aragón llegará a toda España a través de Eroski



**De Asturias a Andalucía, y de Extremadura a Comunidad Valenciana. El Ternasco de Aragón ya se puede degustar en todas las Comunidades Autónomas españolas gracias a un convenio firmado por grupo Pastores y Eroski. Con la firma se ha conseguido que este producto aragonés llegue a las estanterías de los 1.200 establecimientos que la cadena posee en toda España.**

Cataluña e Islas Baleares fueron las primeras privilegiadas en disponer de este producto, pero gracias a este acuerdo, que se formalizó en mayo, otros lugares como Bilbao, Madrid, Ponferrada, A Coruña, y Málaga van a poder disponer, en las estanterías de supermercados Eroski, de cordero certificado como Ternasco de Aragón. De esta manera, y con el fin de satisfacer la demanda en todos los puntos de la geografía española, Pastores triplicará la producción hasta los 400.000 corderos.

Con esta iniciativa no sólo se consigue dar mayor valor añadido al producto, sino también "ayudar a fomentar su consumo, y dar a conocer su sabor y calidad" afirmó el presidente de Pastores, Macario Quílez, en el acto público de firma.

A esta estrategia centrada en los puntos de venta del Ternasco de Aragón hay que añadir el gran esfuerzo de su Consejo Regulador en las diferentes actividades de promoción y comercialización de esta carne. Ejemplos de este empeño los podemos encontrar en su nueva campaña publicitaria, su concurso de tapas con Ternasco con gran éxito en participación- o su estrategia para estar presente en 200 establecimientos hosteleros de cara a la Expo 2008.

## Arguilé, nuevo presidente de la Lonja de Binéfar



El consejero de Agricultura y Alimentación del Gobierno de Aragón, Gonzalo Arguilé, es el nuevo presidente de la Lonja Agropecuaria de Binéfar, en sustitución de Antonio Bernadó, responsable de la presidencia desde 1978.

En el acto de nombramiento, que tuvo lugar en el transcurso de la Asamblea General de la Lonja, el consejero Arguilé y su hasta hoy presidente, mostraron su interés en que se emprenda un proceso de modernización con nuevos sistemas tecnológicos y publicaciones que difundan más fácilmente toda la información que se genere. Estas mejoras permitirán a su vez consolidar la posición de la Lonja como referente nacional en la fijación de precios de vacuno de carne, y fortalecer su potencial e importancia dentro de la Unión Europea.

La Lonja Agropecuaria de Binéfar, cuyos orígenes se remontan a los años 60, tiene una producción de 100.000 terneros y 200.000 cabezas de vacuno en un radio inferior a los 30 kilómetros y cuenta en la zona con uno de los mataderos de vacuno más importantes de España.

Habitualmente, se sientan en la mesa de contratación del sector entre siete y diez mataderos de Barcelona, Cuenca, Lérida, Teruel, Valencia o Madrid. Pero, además del sector vacuno, el mercado de contratación de Binéfar tiene una gran relevancia en cereales para pienso, alfalfa, ovino y porcino de cebo.

## La Garnacha aragonesa ya tiene su propia ruta



La variedad de uva más apreciada en el mercado vinícola, la Garnacha, ya tiene su propia ruta en tierras aragonesas. La Denominación de Origen Campo de Borja ha sido la promotora de esta idea que pretende conjugar la riqueza vinícola y turística de las comarcas de Tarazona y el Moncayo y Campo de Borja.

Esta nueva iniciativa enoturística permitirá conocer los enclaves y parajes más destacados de la zona, muchos de ellos relacionados con la historia y la tradición del cultivo de la vid en estas tierras, como puede ser el Monasterio de Veruela, el Museo del Vino de la Denominación, y los viñedos y bodegas de los socios suscritos a esta ruta.

Este proyecto, que comenzará con el inicio de la Expo, también incluye 50 alojamientos y más de 30 restaurantes, además de una vinatería, un bar especializado en vinos y diversos museos y rutas de senderismo.

La Garnacha no podía haber encontrado una mejor ruta y recorrido teniendo en cuenta que esta zona posee una superficie de 5.000 hectáreas de esta variedad, que representan el 70% de la superficie total de la Denominación.

En su presentación, que coincidió con el acto de la IV Muestra de la Garnacha, el consejero Arguilé destacó que esta variedad centenaria precisaba de una ayuda directa a los viticultores para compensar los bajos rendimientos por hectárea de una uva que produce caldos de altísima calidad. Es por ello que el Gobierno de Aragón estudiará la habilitación de esta línea con el fin de evitar el arranque de estas viñas antiguas propuesto por la Unión Europea en su reforma del sector.

Somos especialistas,  
el campo es lo nuestro



CAJA RURAL DE TERUEL



MULTICAJA