

LA MODERNIZACIÓN DE REGADÍOS: EJEMPLOS DE CASOS DE ÉXITO

Víctor Morales Godoy (Director Técnico de SEIASA)

Finalizado el año 2017, la Sociedad Mercantil Estatal SEIASA ha culminado el proceso de modernización sobre 540.321 hectáreas beneficiando a 192.372 regantes con una inversión global de 1.924.571.762,56 € en un conjunto de 279 actuaciones para 160 Comunidades de Regantes. Estas cifras resultan especialmente relevantes sobre los 1,7 millones de hectáreas de regadío modernizadas en todo el territorio nacional en el último siglo.

La modernización de regadíos, en continuo proceso de tecnificación, aporta nuevas tecnologías de riego más eficientes, sistemas de control del agua mediante el telecontrol y monitorización de las redes que permiten una evaluación en tiempo real de las necesidades de agua de los cultivos y una estratégica capacidad de regulación mediante la utilización de balsas y canales. A lo anterior debe sumarse la mejora que se ha materializado sobre las redes de transporte y distribución, la mejora de rendimientos en los equipos de impulsión y la automatización de los sistemas de mando, maniobra y control.

Analizando los datos publicados por el INE (Instituto Nacional de Estadística) sobre “Estadísticas sobre uso del agua” (2017), observamos que desde 2004 hasta 2015, el sector agrario ha reducido en 2.863 hm³ el uso del agua, lo que supone una reducción cercana al 16%. Esto se debe, en gran medida, a los efectos de los distintos planes y programas de modernización de regadíos llevados a cabo.

Esta reducción en el uso del recurso agua, se traduce en un aumento de la eficiencia en el uso del mismo y a su vez en una eficiencia productiva y económica por m³ consumido.

Otro efecto destacable de la modernización, es el cambio a sistemas de riego más eficientes. Con datos del MAPAMA (2017), en la actualidad, 1,85 millones de hectáreas, el 50,6% de la superficie regada, lo hace mediante riego localizado, lo que convierte a España en el principal país del mundo en superficie para este tipo de riego de precisión.

La modernización de regadíos ha permitido igualmente la introducción de Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) que permiten un seguimiento de las instalaciones en tiempo real y detección precoz de averías. El empleo de sensórica que controlan clima, suelo y planta, unido al uso de teledetección, información geográfica asociados al riego, drones, monitorización de sondeos y acuíferos así como herramientas informáticas de gestión técnica, administrativa y de mantenimiento están siendo decisivos en la óptima gestión de las explotaciones.

Esta optimización en la gestión, se traduce en la mejora de las producciones incrementándose la productividad, calidad y rendimiento de los cultivos. El aumento de competitividad de las explotaciones, la posibilidad de diversificación de cultivos en la misma campaña y posibilidad de intensificación y/o introducción de nuevos cultivos, son otros de los efectos constatables que ha traído consigo la modernización de regadíos.

Como ejemplo de todo lo anterior se mostrarán seguidamente algunos casos de éxito que la Modernización de Regadíos ha conseguido en distintas Comunidades de Regantes de la geografía nacional.



**3 Actuaciones con una Inversión de 15.882.592,31€
1.251 ha modernizadas y 3.700 Regantes beneficiados**

Antes

MODERNIZACIÓN

Después

- Abandono de parcelas.
- Menor producción unitaria y total en la zona.
- Mayor aplicación de herbicidas.
- Dificultad de la obtención de certificaciones demandadas por los mercados.

- Reducción de horas de riego.
- Aumento de productividad.
- Ahorro de agua por hectárea.
- Reducción contaminación por nitratos.
- Mejora de la calidad de fruta por fertirrigación.
- Entrada en producción con mayor precocidad.
- Incremento del valor de las fincas.

Producción	31.200 kg/ha y año		Producción	37.200 kg/ha y año	
Consumo de Agua	6.700 m³/ha		Consumo de Agua	3.000 m³/ha	
Eficiencia del Riego	50-55%		Eficiencia del Riego	85%	
Eficiencia de la Superficie	3,12 kg/m²		Eficiencia de la Superficie	3,72 kg/m²	
Eficiencia del Agua	0,21 m³/kg		Eficiencia del Agua	0,08 m³/kg	
Costes Anuales	€/ha y año	%	Costes Anuales	€/ha y año	%
Agua	1.188 €	13%	Agua	1.035 €	13%
Energía	- €	0%	Energía	95 €	1%
Abono	996 €	11%	Abono	306 €	4%
Herbicidas	780 €	9%	Herbicidas	252 €	3%
Otros tratamientos	2.880 €	32%	Otros tratamientos	2.811 €	34%
Recolección	3.120 €	35%	Recolección	3.720 €	45%
Totales	8.964 €	100%	Totales	8.220 €	100%



**3 Actuaciones con una Inversión de 7.516.827,22 €
1.331 ha modernizadas y 1.200 Regantes beneficiados**

Antes

MODERNIZACIÓN

Después

- Sobredimensionamiento en personal y en costes energéticos.
- Instalaciones antiguas, sobrepasando la vida útil de las mismas, y eficiencia de riego por debajo del 50%.
- Abandono de parcelas y baja rentabilidad de las mismas.
- Dotación máxima para el cultivo 5.000 m³/ha.

- Aumento de la productividad.
- El riego por goteo permite distribución sectorial.
- Se realizan revisiones energéticas anuales, ajustando las mismas a las necesidades reales.
- Disminuye el abandono de parcelas.
- Ajuste del plan de abonado, cumpliendo con la normativa vigente medioambiental.

Producción	27.000 kg/ha y año		Producción	32.800 kg/ha y año	
Consumo de Agua	5.000 m³/ha		Consumo de Agua	4.000 m³/ha	
Eficiencia del Riego	<50%		Eficiencia del Riego	>85%	
Eficiencia de la Superficie	2,7 kg/m²		Eficiencia de la Superficie	3,28 kg/m²	
Eficiencia del Agua	0,19 m³/kg		Eficiencia del Agua	0,12 m³/kg	
Costes Anuales	€/ha y año	%	Costes Anuales	€/ha y año	%
Agua	96 €	2%	Agua	245 €	5%
Energía	425 €	9%	Energía	235 €	5%
Abono	456 €	10%	Abono	360 €	8%
Otros tratamientos	1.920 €	42%	Otros tratamientos	1.920 €	40%
Recolección	1.638 €	37%	Recolección	1.990 €	42%
Totales	4.535 €	100%	Totales	4.750 €	100%

**6 Actuaciones con una Inversión de 103.280.322,93 €
20.673 ha modernizadas y 5.631 Regantes beneficiados**



Antes

- Abandono de parcelas.
- Menor producción.
- Más horas de trabajo.
- Mayor emisión de CO₂ a la atmósfera.

MODERNIZACIÓN

Después

- Aumento de productividad.
- Ahorro de agua por hectárea.
- Ahorro de costes de energía.
- Reducción del abonado.
- Menos pérdidas por lixiviación.
- Incremento del valor de las fincas.
- Reducción de horas de trabajo.

Producción	13.000 kg/ha y año		Producción	15.000 kg/ha y año	
Consumo de Agua	7.000 m³/ha		Consumo de Agua	5.000 m³/ha	
Eficiencia del Riego	60%		Eficiencia del Riego	80%	
Eficiencia de la Superficie	1,3 kg/m²		Eficiencia de la Superficie	1,5 kg/m²	
Eficiencia del Agua	0,54 m³/kg		Eficiencia del Agua	0,33 m³/kg	
Eficiencia Energética	0,54 kWh/kg		Eficiencia Energética	0,58 kWh/kg	
Costes Anuales	€/ha y año	%	Costes Anuales	€/ha y año	%
Agua	150€	9%	Agua	226 €	17%
Energía	424 €	27%	Energía	84 €	6%
Abono	360 €	23%	Abono	252 €	19%
Labores y semilla	434 €	27%	Labores y semilla	434 €	32%
Obra y equipos	120€	8%	Obra y equipos	260 €	19%
Recolección	90 €	6%	Recolección	90 €	7%
Totales	1.578 €	100%	Totales	1.346 €	100%

**6 Actuaciones con una Inversión de 52.349.583,40 €
11.635 ha modernizadas y 4.401 Regantes beneficiados**



Antes

- Abandono de parcelas.
- Menor producción.
- Más horas de trabajo.
- Mayor emisión de CO₂ a la atmósfera.

MODERNIZACIÓN

Después

- Reducción de horas de riego.
- Aumento de productividad.
- Ahorro de agua por hectárea.
- Reducción de costes de energía.
- Reducción del abonado y pérdidas por lixiviación.
- Reducción de horas de trabajo.
- Incremento del valor de las fincas.

Producción	90.000 kg/ha y año		Producción	115.000 kg/ha y año	
Consumo de Agua	8.000 m³/ha		Consumo de Agua	5.000 m³/ha	
Eficiencia del Riego	60%		Eficiencia del Riego	80%	
Eficiencia de la Superficie	9 kg/m²		Eficiencia de la Superficie	11,5 kg/m²	
Eficiencia del Agua	0,09 m³/kg		Eficiencia del Agua	0,06 m³/kg	
Eficiencia Energética	0,10 kWh/kg		Eficiencia Energética	0,01 kWh/kg	
Costes Anuales	€/ha y año	%	Costes Anuales	€/ha y año	%
Agua	250€	8%	Agua	332 €	12%
Energía	545 €	18%	Energía	120 €	4%
Abono	1.272€	42%	Abono	1.272€	45%
Labores y semilla	553 €	19%	Labores y semilla	553 €	20%
Obra y equipos	120 €	4%	Obra y equipos	250 €	9%
Recolección	270 €	9%	Recolección	270€	10%
Totales	3.010 €	100%	Totales	2.797 €	100%

**1 Actuación con una Inversión de 12.007.950,14 €
1.857 ha modernizadas y 97 Regantes beneficiados**



Antes

MODERNIZACIÓN

Después

- Equipamientos en parcela con motores gasoil: baja calidad y poco rentables.
- Red de distribución por acequias.
- Imposibilidad de realizar dobles cosechas.
- Bajos rendimientos: 13.120 tn menos de cosecha en la zona.
- Altas dosis de riego.
- Baja eficiencia en el uso de nutrientes.
- Mayor contaminación difusa.

- Disminuyen las horas dedicadas al riego.
- Aumenta la superficie de riego que puede gestionar cada beneficiario y mejora la eficiencia.
- Dobles cosechas (46% de la superficie total).
- Beneficios medio ambientales (suelo cubierto de vegetación todo el año).
- Mejora de la gestión de la C.R. (telecontrol y tecnificación).
- Consolidación de la industria agraria del sector.
- Se atenúa el descenso de población.

Producción	9.000 kg/ha y año		Producción	11.500 kg/ha y año	
Consumo de Agua	9.200 m³/ha		Consumo de Agua	9.130 m³/ha	
Eficiencia del Riego	40-60%		Eficiencia del Riego	80%	
Eficiencia de la Superficie	0,90 kg/m²		Eficiencia de la Superficie	1,15 kg/m²	
Eficiencia del Agua	1,02 m³/kg		Eficiencia del Agua	0,52 m³/kg	
Costes Anuales	€/ha y año	%	Costes Anuales	€/ha y año	%
Agua	114 €	6%	Agua	123 €	6%
Energía	240 €	12%	Energía	- €	0%
Abono y fitosanitarios	624 €	32%	Abono y fitosanitarios	880 €	39%
Equipamiento parcela	300 €	15%	Obra y equipos	343 €	15%
Labores y semilla	610 €	31%	Labores y semilla	750 €	23%
Recolección	80 €	4%	Recolección	150 €	7%
Totales	1.968 €	100%	Totales	2.246 €	100%