

LOS REGADÍOS EN NAVARRA. EVOLUCIÓN DE LA PRODUCTIVIDAD Y EL EMPLEO.

Lozano Ibarrola, S (P)¹, Preciado Biurrun, B²

RESUMEN

En este trabajo se presenta, en primer lugar, la definición y desarrollo del Servicio de Oferta Agroindustrial, principal fuente de información que permite analizar los efectos que las actuaciones de Riegos de Navarra tienen en su zona de implantación, tanto en cuanto a productividad económica como a generación de empleo.

Posteriormente, se realiza una descripción del regadío navarro detallando la superficie total, superficie útil, de cultivo, cultivada, superficie de dobles cosechas y se elabora la clasificación del conjunto de superficie en función del sistema de riego.

A continuación, se estudia la evolución de las alternativas de cultivos en el regadío navarro en el periodo 2001-2005, analizando diferentes grupos de cultivos.

Seguidamente, se procede a profundizar en la evolución de la productividad bruta del agua y de la generación de empleo. Se analiza la productividad, tanto del regadío navarro en su conjunto, como de cada una de las zonas regables individualmente, como de los diversos cultivos producidos en los regadíos. Asimismo se estudian los valores de productividad en función del sistema de riego y los resultados de generación de empleo en esta misma línea. Inmediatamente después, se analiza la correlación entre productividad y empleo en las actuaciones llevadas a cabo por Riegos de Navarra.

Finalmente, se realiza una aplicación práctica de estos resultados a la puesta en marcha de las futuras zonas regables del Canal de Navarra.

1. INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS

La actividad agrícola forma parte de un sector estratégico para el desarrollo económico y social de Navarra. La implantación de regadíos conlleva un efecto territorial que constituye un agente determinante en la diversificación de la economía rural. Además, evita el despoblamiento de los espacios rurales y constituye una de las bases de la actividad agroalimentaria.

La creación de nuevas zonas regables permite elegir alternativas de cultivos más rentables, mejorar la calidad de las producciones, aumentar la productividad por hectárea y la generación de empleo. Por otra parte, influye sobre los periodos posibles de comercialización de un producto y facilita la negociación comercial posibilitando la realización de contratos con la industria.

Riegos de Navarra, S.A mediante las transformaciones en regadío o modernizaciones de regadíos tradicionales que realiza ha contribuido y contribuye a la mejora de las condiciones y características de cada zona regable. Desde 1987 hasta el año

¹ Director Servicio Oferta Agroindustrial Riegos de Navarra, S.A.

² Servicio Oferta Agroindustrial Riegos de Navarra, S.A.

2005 dicha empresa pública ha llevado a cabo diversas actuaciones alcanzando un total de 25.978 ha de regadío (transformadas o modernizadas).

Conviene una mirada atrás para analizar los efectos que estas actividades tienen en su zona de implantación, tanto en cuanto a productividad económica como en cuanto a generación de empleo. El Servicio de Oferta Agroindustrial de Riegos de Navarra dispone de la información que permite realizar este análisis retrospectivo.

1.1. Servicio de Oferta Agroindustrial (SOA)

Se puso en marcha en el año 1999 con la finalidad de conseguir mayor conexión y acercamiento entre las zonas transformadas en regadío y la agroindustria. Fomenta el desarrollo paralelo de los regadíos y las industrias promoviendo la comunicación entre ellos.

Dicho Servicio ha consolidado una posición de vanguardia como hogar del regadío en la web al haber alcanzado en 2006 las 23.240 hectáreas de información (57 zonas regables). La mayor ventaja del SOA es su accesibilidad mundial. Su popularidad y rápido crecimiento han tenido un positivo efecto en los regadíos y agroindustrias.

El trabajo realizado para mantener actualizada la información y dar un servicio adecuado se ve recompensado con la aceptación que ha tenido esta iniciativa. El contacto de las agroindustrias solicitando información personalizada, las solicitudes de inscripción a la lista de distribución, así como las estadísticas de seguimiento de la página web (un 23% de los accesos a la web: en segundo lugar tras los accesos a la sección de Itoiz-Canal de Navarra- 35%) demuestran el interés que existe por este tipo de información. Se sitúa en primer lugar frente al resto de comunidades autónomas que ya comienzan a mover sus engranajes para ofrecer servicios semejantes.

Como consecuencia de la función que desarrolla y de la disponibilidad de información actualizada de cultivos, se pueden establecer criterios de estimación de alternativas para futuras actuaciones, como ha sido el caso en el estudio de las futuras zonas regables del Canal de Navarra, o realizar un análisis retrospectivo del regadío, tal y como se va a proceder en este estudio.

Desde el nacimiento del SOA se han ido incorporando al mismo las zonas regables llevadas a cabo por Riegos de Navarra. En el año 2001 se alcanzó el objetivo de abarcar todas las actuaciones puestas en marcha hasta entonces (transformaciones en regadío o modernizaciones de regadíos ya existentes). Por ello, para este estudio de evolución se ha considerado el periodo 2001-2005.

2. MATERIALES Y MÉTODOS

2.1. Descripción del SOA. Principal fuente de información

Tal y como hemos indicado, en el año 1999 se crea esta sección en la página web de Riegos de Navarra, S.A. (www.riegosdenavarra.com) y se va incorporando información de zonas regables bajo un esquema común de seis apartados: Datos de la Comunidad de Regantes, Esquema del Regadío, Estructura parcelaria, Alternativa de Cultivos, Estructura de la propiedad y Ficha climática.

La información se organiza de forma que se puede acceder a ella Por Zonas – consulta de todas las características de una determinada zona siguiendo el esquema anteriormente indicado – o Por Cultivos – consulta de toda la información disponible de un determinado cultivo.

La potenciación de la colaboración con las comunidades de regantes permite que se ofrezca en Internet Información en Tiempo Real de la alternativa de cultivos existente en las zonas regables.

Esto da lugar a una base de datos que incluye todas las zonas regables puestas en marcha por Riegos de Navarra, las parcelas que las componen y los cultivos de cada una de ellas recopilados tres veces al año.

2.2. Descripción del regadío navarro

Las definiciones empleadas en esta primera descripción del regadío navarro son las siguientes:

Número de Zonas: es el número de actuaciones (Zonas Regables) llevadas a cabo por Riegos de Navarra y estudiadas por el SOA cada año.

Superficie de Regadío (SR): suma de las hectáreas de cada una de las parcelas que constituyen las zonas regables llevadas a cabo por Riegos de Navarra y estudiadas por el SOA cada año.

Superficie Útil (SU): es la superficie disponible para poder cultivar. Se obtiene de descontar cada año a la Superficie de Regadío las hectáreas correspondientes a Construcciones: casetas, almacenes, etc.

Superficie de Cultivo (SC): es la superficie obtenida de restar a la Superficie Útil las hectáreas de Barbecho y Abandonada.

Superficie Cultivada (SCD): es la suma de las hectáreas de todos los cultivos que se han cultivado cada año en las Zonas Regables estudiadas por el SOA.

Superficie Dobles Cosechas (SDC): es la diferencia entre la Superficie Cultivada y la Superficie de Cultivo.

El Porcentaje de Dobles Cosechas de cada año se calcula dividiendo la Superficie de Dobles Cosechas entre la Superficie Útil.

A su vez, el Número de Cultivos Distintos se calcula cada año descontando del total los siguientes: Árboles, Huerta, Invernadero y Vivero.

En cuanto a la clasificación de las superficies se realizan dos grupos: Sistema de Riego de Superficie (Acequias) y Sistema de Riego a Presión (Aspersión, Localizado).

2.3. Evolución de las Alternativas de Cultivos

Para el análisis de la evolución de las alternativas de cultivos en el periodo 2001-2005 se realiza un primer estudio por grupos de cultivos. Una vez realizados los grupos se analiza la evolución de cada uno anualmente y se seleccionan los cinco grupos mayoritarios para realizar un estudio más exhaustivo de su progresión en el periodo 2001-2005.

Grupo Cultivos	Cultivos
Cereales	Arroz, Cereal invierno, Maíz y Maíz dulce
Forrajes	Alfalfa, Pasto, Sorgo y Veza.
Frutales	Almendro, Árboles, Cerezo, Ciruelo, Manzano, Melocotón, Nectarina, Nogal, Endrino y Peral.
Hortalizas	Acelga, Ajo, Alcachofa, Alubia, Berenjena, Berza, Borraja, Brócoli, Calabacín, Calabaza, Cardo, Cebolla, Cogollos de Tudela, Coles de bruselas, Coliflor, Endibia, Escarola, Espárrago, Espinaca, Garbanzo, Guindilla, Guisante, Haba, Huerta, Lechuga, Melón, Pimiento, Puerro, Romanesco, Sandía, Tomate y Zanahoria
Industriales	Colza, Girasol, Remolacha azucarera, Soja y Tabaco

Olivar: Olivo, Tubérculos: Patata y Viñedo: Viña. Quedan como No Clasificados los siguientes: chopo, invernadero, ornamentales, planta medicinal y vivero.

2.4. Evolución de Productividad Bruta del Agua y Empleo Generado

2.4.1. PRODUCTIVIDAD BRUTA DEL AGUA

El análisis de la evolución de la productividad se realiza, en primer lugar estudiando los datos de Productividad Bruta del Regadío en su conjunto.

A continuación se realiza un estudio de la evolución clasificando dicha productividad en función del sistema de riego de las zonas regables.

Posteriormente se analiza la productividad bruta del agua en cada zona regable a lo largo de los años. Se realiza la siguiente clasificación de productividades para posteriormente estudiar en qué grupo se encuentra habitualmente cada zona regable:

>0.90 euros/m³ 0.60 - 0.90 euros/m³ 0.35 - 0.60 euros/m³ < 0.35 euros/m³

Finalmente se estudia la Productividad Bruta del agua de cada cultivo producido en los regadíos a presión durante el año 2005. Se calculan los valores en función de la comarca agraria y de la zona climática en las que se cultiva cada uno. Posteriormente se clasifican en los mismos grupos definidos anteriormente.

Los cálculos de productividad se realizan de la siguiente manera:

Productividad Bruta del Agua (PBA): es el valor del aumento de producción (euros/ha) por cada unidad de volumen (m³/ha) aplicada.

Para obtener la producción de cada cultivo se utilizan los datos de Precios (euros/kg) y Rendimientos por Comarca Agraria (Tm/ha) disponibles en el Negociado de Estadística Agraria y Estudios Agrarios del Departamento de Agricultura, Ganadería y Alimentación del Gobierno de Navarra. Así como las superficies de cultivo procedentes del SOA.

En cuanto a los volúmenes de agua aplicados (m³), se utilizan los datos de Necesidades de Agua anuales de los cultivos en cada Observatorio disponibles en el Servicio de Asesoramiento al Regante (SAR) de Riegos de Navarra y las Eficiencias de Riego de cada zona regable del Inventario del Regadío Navarro del SOA.

Productividad Bruta del Agua del Regadío navarro (PBA_R): suma de euros producidos en todas las zonas regables dividido entre la suma de m³ consumidos en todas las zonas regables.

Productividad Bruta del Agua de cada Zona Regable (PBA_{ZR}): suma de euros producidos en cada zona regable dividido entre la suma de m³ consumidos en cada zona regable.

Productividad Bruta del Agua de cada Cultivo (por Comarca y Zona Climática) (PBA_C): suma de euros producidos en cada Comarca y zona climática dividido entre la suma de m³ consumidos en cada Comarca y zona climática

2.4.2. EMPLEO GENERADO

El análisis de la evolución del empleo se aborda estudiando en primer lugar los datos de todo el Regadío en su conjunto.

A continuación se realiza un estudio de la evolución clasificando dicha generación de empleo en función del sistema de riego de las zonas regables: riego de superficie (acequias) o riego a presión (aspersión, localizado).

Los cálculos de generación de empleo se realizan de la siguiente manera:

Empleo generado (EG): es el valor del aumento del empleo (UTA) generado por cada 100 ha de Superficie de Cultivo (SC). 1 UTA equivale a 1920 horas de trabajo.

Los datos de UTA/ha de cada cultivo se han obtenido de los Estudios Económicos de Cultivos del Instituto Técnico y de Gestión Agrícola (ITGA) de Navarra.

Empleo generado en el regadío navarro (EG_R): suma de UTAs generadas en todas las zonas regables dividido entre la Superficie de Cultivo del regadío navarro.

Empleo generado en cada zona regable (EG_{ZR}): suma de UTAs generadas en cada zona regable dividido entre la Superficie de Cultivo de la zona regable.

2.4.3. CORRELACIÓN PRODUCTIVIDAD-EMPLEO

Finalmente se analiza la correlación entre la productividad bruta del agua y el empleo generado en las actuaciones llevadas a cabo por Riegos de Navarra.

2.5. Aplicación teórica: puesta en marcha del Canal de Navarra

En este último punto se aplican los datos obtenidos en los estudios del regadío navarro a la puesta en marcha de la zona regable del Canal de Navarra.

3. RESULTADOS

3.1. Descripción del regadío navarro

En el periodo seleccionado para el estudio del regadío navarro (2001-2005) se estudian entre 34 y 50 zonas regables anualmente, llegando en 2005 a estudiar 21.034 ha de regadío.

	2001	2002	2003	2004	2005
Nº Zonas	34	40	45	47	50
Superficie Regadío (SR) (has)	14.643	16.990	19.623	20.013	21.034
Superficie Útil (SU) (has)	14.518	16.849	19.406	19.806	20.821
Superficie de Cultivo (SC) (has)	13.711	14.336	17.802	18.121	18.702
Superficie Cultivada (SCD) (has)	15.002	16.043	19.626	19.966	20.645
Superficie Dobles Cosechas (SDC) (has)	1.291	1.707	1.824	1.845	1.943
% Dobles Cosechas (SDC/SU)	9	10	9	9	9
Nº Cultivos Distintos	46	43	49	54	52
Sistema De Riego					
De Superficie (has)	4.367	5.781	7.352	7.580	7.579
A Presión (has)	10.276	11.209	12.271	12.433	13.455

Se calcula el porcentaje de dobles cosechas (DC) y el número de cultivos distintos (CD) de cada zona regable.

Destacan los elevados porcentajes de dobles cosechas de Funes El Raso y Las Suertes (45% en 2005) y Ribaforada (41% en 2005) así como el elevado número de cultivos distintos de Villafranca-Morante (32 en 2005), seguido de Funes (26 en 2005).

3.2. Evolución de las Alternativas de Cultivos

Estudio de la evolución por grupos de cultivo:

3.2.3. VIÑEDO

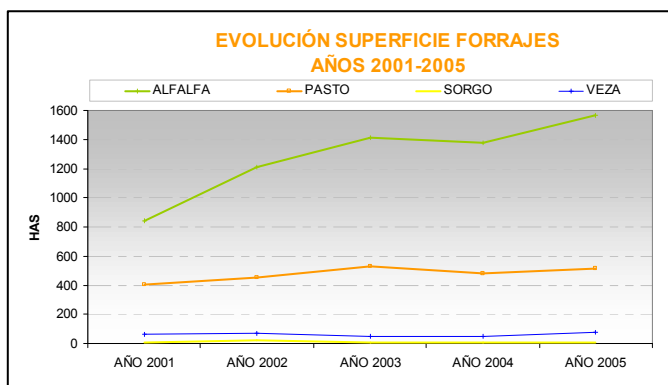
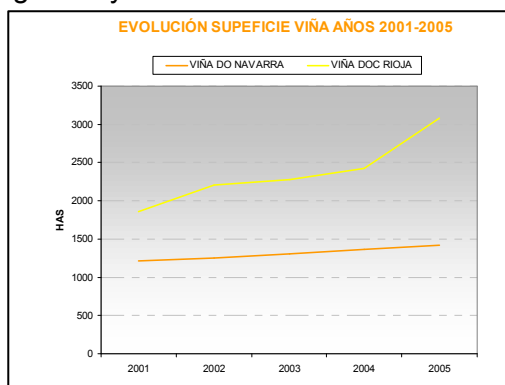
El principal incremento en la superficie de viña se debe a la incorporación de nuevas zonas regables, predominantemente vitícolas, a las actuaciones de Riegos de Navarra. En 2005 se incorporan dos zonas de DOC Rioja: Andosilla II (677 has de las cuales 426 has son de viña) y Viana II (293 has de las cuales 133 ha son de viña).

3.2.4. FORRAJES

Dentro del grupo de forrajes el principal cultivo es la Alfalfa. La superficie de ésta se ha duplicado en el periodo 2001-2005.

3.2.5. FRUTALES

La superficie de frutales se mantiene más o menos constante a lo largo de los años. Los incrementos que se producen se deben más a la incorporación de nuevas zonas regables a las actuaciones de Riegos de Navarra que a nuevas plantaciones de frutales en regadíos ya existentes.



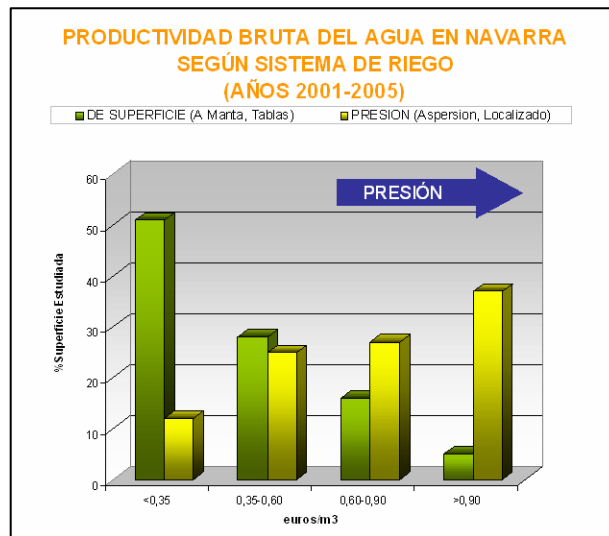
3.3. Evolución de Productividad y Empleo

3.3.1. PRODUCTIVIDAD BRUTA DEL AGUA

- Productividad Bruta del Agua del Regadío navarro en su conjunto:

<u>AÑO</u>	<u>PBAR (euros corrientes/m³)</u>
2001	0,50
2002	0,61
2003	0,61
2004	0,62
2005	0,52

- Evolución de la productividad en función del sistema de riego de las zonas regables.



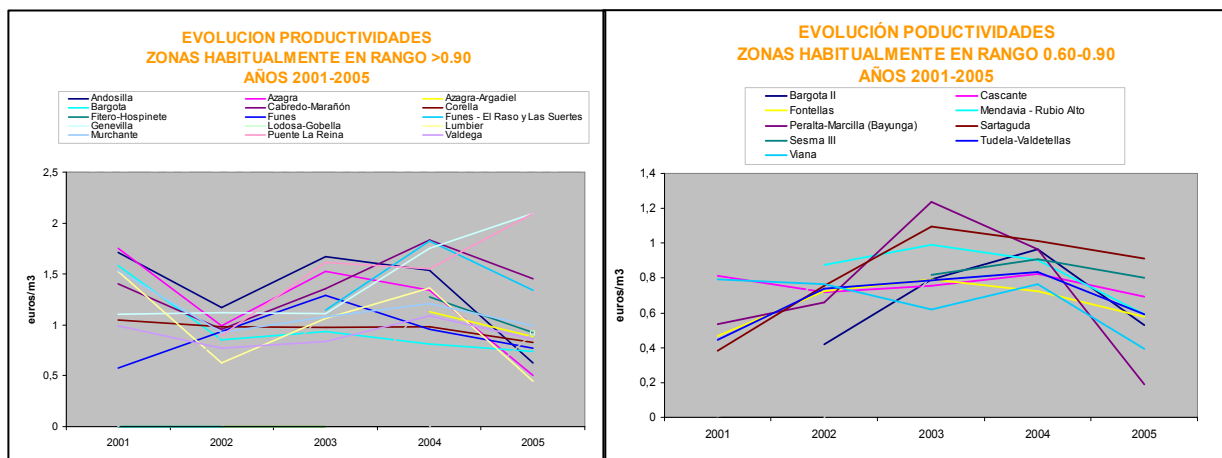
La productividad bruta del agua es mayor en zonas con sistema de riego a presión:

- Evolución de la Productividad bruta del agua en cada zona regable, principales grupos.

>0.90 euros/m³ 0.60 - 0.90 euros/m³ 0.35 - 0.60 euros/m³ < 0.35 euros/m³

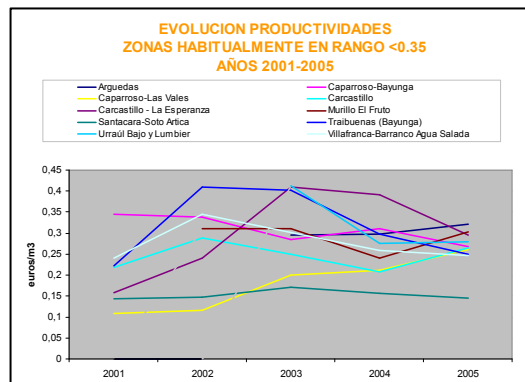
En el grupo de zonas con productividad habitualmente mayor de 0.90 euros/m³ se encuentran principalmente aquellos regadíos con predominio del cultivo de viña (Andosilla, Azagra, Bargota, Corella, Fitero, Funes, Lumbier y Murchante). El descenso en el precio de la viña de estos últimos años ha influido mucho en las productividades de estas zonas regables que han visto reducida su productividad hasta la mitad en el periodo 2001-2005.

En este rango de productividades (>0.90 euros/m³) se encuentra también el regadío de Funes El Raso y Las Suertes destacado, como hemos visto anteriormente, tanto por su alta superficie de dobles cosechas como por la gran diversidad de cultivos. También se encuentran habitualmente en este rango de productividades Genevilla y Cabredo-Marañón, dos regadíos que se caracterizan por el cultivo de tabaco, patata y remolacha azucarera (tabaco y remolacha azucarera no se encuentran en Navarra en ninguna otra de las actuaciones llevadas a cabo por Riegos de Navarra).



El 50% de la Superficie de Regadío genera más de 0.60 euros/m³.

En el siguiente grupo se encuentran principalmente los regadíos con sistema de riego de acequias, es decir zonas únicamente modernizadas, sin llevar a cabo una modernización con cambio de sistema de riego.



- Productividad Bruta del Agua de cada cultivo en los regadíos a presión en el año 2005:

La productividad del agua de cada cultivo es muy variada, pero se puede decir que la productividad de las Hortalizas es siempre superior a 0.90 euros/m³ (a excepción de guisante, alcachofa y espárrago cuyas productividades son menores a 0.60 euros/m³).

También la patata y el tabaco destacan en este rango de productividad.

En cuanto al Viñedo, la productividad de la viña DOCR se encuentra en el rango de 0.60-0.90 euros/m³.

Se ha observado que los Cereales se encuentran siempre en el rango de productividad menor a 0.35 euros/m³.

En cuanto a la productividad de los Forrajes, la alfalfa (principal cultivo del grupo) se encuentra en el rango de 0.35-0.60 euros/m³.

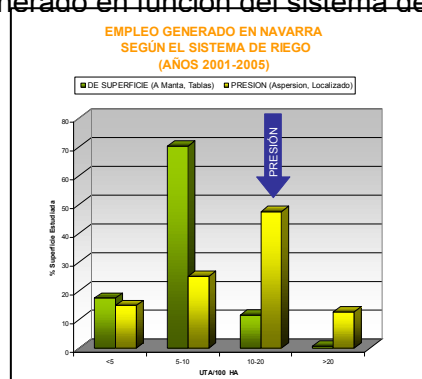
En el caso de los Frutales el rango es más diverso: cerezo, manzano y pacharán tienen productividades superiores a 0.90 euros/m³, sin embargo peral, melocotón y almendro se encuentran por debajo de 0.60 euros/m³.

3.3.2 EMPLEO GENERADO

- Empleo generado en el Regadío navarro en su conjunto:

AÑO	EG _R (UTA/100ha)
2001	11
2002	12
2003	11
2004	11
2005	11

- Evolución del empleo generado en función del sistema de riego de las zonas regables:



3.3.2 CORRELACIÓN PRODUCTIVIDAD-EMPLEO

En cuanto a la correlación entre la productividad bruta del agua y el empleo generado en las actuaciones llevadas a cabo por Riegos de Navarra el resultado obtenido es siguiente.

En general se cumple que conforme aumenta la productividad bruta del agua se genera más empleo. Son excepciones en este sentido los regadíos dedicados a frutales como por ejemplo Fontellas, Sartaguda o Tudela-Valdetellas en los que el empleo generado es muy elevado en comparación con la productividad bruta del agua.

3.4. Aplicación práctica: puesta en marcha del Canal de Navarra

Según los resultados obtenidos anteriormente, la mayor parte de la superficie del regadío a presión llevado a cabo por Riegos de Navarra alcanza productividades superiores a 0.90 euros/m³.

En cuanto al empleo hemos observado que más del 65% de los regadíos de riego por acequias se encuentran en la horquilla de 5-10 empleos y aproximadamente el 45% de los regadíos a presión, están generando un empleo del orden de entre 10 y 20 UTAS/100 has.

El Canal de Navarra supondrá la puesta en marcha de 53.125 hectáreas de regadío con riego a presión. Suponiendo un consumo medio de 6.400 m³/ha, que es relativamente bajo, estaremos produciendo al año del orden de 300 millones de euros de producción bruta y generando alrededor de 6.000 empleos.

4. CONCLUSIONES

La diversidad de cultivos (más de 50 cultivos distintos y hasta 32 en una única zona regable) y el porcentaje de dobles cosechas (rondando el 9% en el conjunto de zonas y alcanzando hasta el 50% en determinadas zonas) perfilan un más que óptimo aprovechamiento del regadío navarro.

Analizando el conjunto del regadío se observa que la producción del mismo está orientada al mercado. Cereales, Hortalizas, Viñedo y Forrajes constituyen los principales grupos de cultivos en cuanto a superficie.

Esto refleja tanto la fuerte influencia del sector agroalimentario navarro destacado en Conservas Vegetales como la existencia en nuestra comunidad de un gran número de bodegas. Asimismo en Navarra se encuentra industria consolidada en el sector del forraje situada a la cabeza de las deshidratadoras españolas de alfalfa.

La productividad del agua de cada cultivo en los regadíos a presión es muy variada siendo las Hortalizas el grupo de cultivos más productivo seguido del Viñedo DOCR y de los Frutales. Esto queda reflejado en las productividades del agua de cada zona regable. Los regadíos con alternativas de cultivos orientadas a Hortalizas y Viña en DOCR son los que mayor productividad bruta del agua presentan.

En este contexto se debe utilizar sistemas de riego con alta eficiencia de aplicación, adecuadamente diseñados y manejados, y tender hacia cultivos poco consumidores de agua, de alto valor añadido y elevada productividad.

La productividad y el empleo del conjunto del regadío llevado a cabo por Riegos de Navarra se ha mantenido prácticamente constante a lo largo de estos años, alrededor de 0.57 euros/m³ y 11 UTAS/100 has, valores que reflejan el alto potencial productivo y social de nuestras tierras transformadas.

Tanto la productividad bruta del agua como el empleo generado es mayor en las zonas regables con sistemas de riego a presión (más de 0.90 euros/m³ y entre 10 y 20 UTAS/100has). Por ello, las políticas de actuaciones deben ir dirigidas a la creación de nuevos regadíos o a la promoción de modernizaciones con cambio de sistema de riego. Ha quedado reflejado que tanto la productividad como el empleo son menores (menos de 0.35 euros/m³ y entre 5 y 10 UTAS/100has) si la actuación que se lleva a cabo es únicamente de modernización (quedando el sistema de riego de acequias) en lugar de realizar la modernización con cambio de sistema de riego (quedando la zona con riego a presión).

El tipo de actuación llevado a cabo en el regadío (transformación, modernización con cambio de sistema de riego o modernización) condiciona los rendimientos. La producción es más intensiva, la diversidad de la gama de cultivos es mayor y existen mayores posibilidades de contratos con la industria conservera. Determinados cultivos ven limitado su potencial de cultivo en Navarra, a pesar de contar con algunas de las principales industrias congeladoras de España, si no se llevan a cabo actuaciones de regadío.

La eficiencia económica en el uso del agua tiene su correlación con la eficiencia en la generación de empleo.

Con la puesta en marcha del Canal de Navarra se estarán incorporando anualmente, aproximadamente 140 millones de euros a la producción agrícola industrial de la Comunidad Foral y se consolidarán unos 6.000 empleos en zonas agrícolas que quedarían despobladas y/o desertizadas sin la llegada del Canal de Navarra.

5. AGRADECIMIENTOS

Quisiera expresar mi agradecimiento a las agroindustrias y a todas las Comunidades de Regantes de las zonas regables llevadas a cabo por Riegos de Navarra, S.A. por su inestimable colaboración en la aportación cuatrimestral de la información de cultivos y sistemas de riego a lo largo de todos estos años de trabajo. Sin ellas no habría sido posible la realización de este estudio de detalle.

6. REFERENCIAS

- *Coyuntura Agraria. Producciones Agrícolas por Comarcas*. Departamento de Agricultura, Ganadería y Alimentación del Gobierno de Navarra
- *Precios y Rendimientos por Comarca Agraria*. Negociado de Estadística Agraria y Estudios Agrarias del Departamento de Agricultura, Ganadería y Alimentación del Gobierno de Navarra
- *Evolución de Zonas Por Cultivos. Periodo 1999-2005*. Servicio de Oferta Agroindustrial de Riegos de Navarra, S.A.
- *Evolución de Cultivos Por Zonas. Periodo 1999-2005*. Servicio de Oferta Agroindustrial de Riegos de Navarra, S.A.
- *Balances Globales 2001, 2002 y 2003*. Servicio de Oferta Agroindustrial de Riegos de Navarra, S.A.

- *Inventario del Regadío Navarro*. Servicio de Oferta Agroindustrial de Riegos de Navarra, S.A.
- *Necesidades de agua anuales de los cultivos*. Servicio de Asesoramiento al Regante de Riegos de Navarra, S.A.
- *Estudios económicos de cultivos*. Instituto Técnico y de Gestión Agrícola de Navarra.
- Corominas Masip, Joan (2000). *Más allá de la modernización de los regadíos*. XVIII congreso Nacional de Riegos. Huelva.