



COMUNICACIÓN

RENTABILIDAD DE LOS REGADÍOS DE INICIATIVA PÚBLICA DE LA CUENCA DEL GUADALQUIVIR

Francisco Javier Sáez Fernández
Noelina Rodríguez Ferrero
Universidad de Granada

1. INTRODUCCIÓN.

En este trabajo se presenta una evaluación provisional de la rentabilidad de los regadíos de iniciativa pública de la cuenca del Guadalquivir. El método que se utiliza para realizar las estimaciones se basa en las cuentas de explotación de los cultivos de secano y regadío. En el siguiente apartado se presenta la metodología utilizada, en el tercero se ofrecen los resultados de las estimaciones realizadas para 19 de las 22 zonas regables promovidas por el Estado en esta cuenca para el período 1996-2000, y en el último se sintetizan las conclusiones más sobresalientes.

2. PROPUESTA METODOLÓGICA PARA ESTIMAR LA RENTABILIDAD DEL REGADÍO.

La metodología que se utilizará para estimar la rentabilidad de los regadíos, pretende medir la contribución del agua los ingresos netos de las explotaciones agrícolas, por diferencia entre los resultados que se habrían obtenido de haberse mantenido los cultivos de secano y los que se obtienen cuando las tierras se transforman en regadío.

La aportación del agua a la producción agraria, en relación con los cultivos de secano, proviene de tres fuentes distintas: 1) de los mayores rendimientos que a igualdad de cultivos se obtienen en el regadío; 2) de la utilización más intensiva que se puede hacer de otros factores de producción -vg. de la tierra, por la obtención de segundas cosechas-; y 3) de la sustitución de cultivos de escasa rentabilidad por otros que incorporan mayor valor añadido. El uso más

intensivo de los factores de producción y los cambios que se producen en la distribución de cultivos cuando las tierras se transforman en regadío, exige tener en cuenta no sólo el incremento de ingresos de las explotaciones, sino también el diferencial de costes de producción entre el regadío y el seco.

Así, para una campaña agrícola determinada, podríamos definir el ingreso neto de la producción añadida por el regadío del siguiente modo:

$$INPA_t = IBPA_t - CPA_t$$

donde:

$INPA_t$ = Ingreso neto de la producción añadida en el período t

$IBPA_t$ = Ingreso bruto de la producción añadida en el período t

CPA_t = Coste de la producción añadida en el período t

Siendo:

$$IBPA_t = \sum_{i=1}^n (RR_{it} * SR_{it} - RS_{it} * SS_{it}) * P_{it}$$

donde:

- RR_{it} = Rendimiento por hectárea en regadío.

- SR_{it} = Superficie cultivada en regadío.

- RS_{it} = Rendimiento por hectárea en seco.

- SS_{it} = Superficie cultivada en seco.

- P_{it} = Precio.

Estando todas las variables referidas al año t y para todo producto i.

Y siendo:

$$CPA_t = \sum_{i=1}^n (CR_{it} * SR_{it} - CS_{it} * SS_{it})$$

donde:

- CPA_t = Coste de la producción añadida.
- CR_{it} = Coste por hectárea en regadío.
- SR_{it} = Superficie cultivada en regadío.
- CS_{it} = Coste por hectárea en secano.
- SS_{it} = Superficie cultivada en secano.

Estando todas las variables referidas al año t y para todo producto i.

De la relación entre el ingreso neto de la producción añadida (INPA) y el volumen de agua consumido se obtiene una estimación de la aportación unitaria del agua al proceso productivo y, en consecuencia, de la productividad aparente del recurso hídrico.

4. RESULTADOS DE LAS ESTIMACIONES.

El método de las cuentas de explotación agrarias que se acaba de exponer se ha aplicado a 19 de las 22 zonas regables de iniciativa pública de la cuenca del Guadalquivir, que representan, aproximadamente, el 87 por ciento de los regadío públicos de la cuenca. Se han hecho estimaciones para las campañas agrícolas comprendidas entre 1996 y 2000. La elección de este período se justifica porque entre 1992 y 1995 tuvo lugar una intensa sequía que produjo unos resultados muy atípicos en esas campañas y porque los últimos datos disponibles corresponden al año 2000.

Las superficies de regadío de cada cultivo se obtienen de las memorias anuales de las zonas regables elaboradas por la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir. Las superficies de secano son meramente teóricas, puesto que en las zonas regables no se producen cultivos de secano salvo en algún año excepcional. Esas superficies teóricas se han calculado a partir de

Los datos anuales suministrados por el Ministerio de Agricultura sobre distribución porcentual de cultivos en las tierras de secano de los municipios considerados o limítrofes. Los porcentajes se aplican al total de hectáreas regadas en la zona, y se obtiene así una distribución teórica de las superficies de secano, que sería la alternativa más probable de no haberse realizado la transformación en regadío.

Los rendimientos del regadío se recogen en las memorias anuales de la Confederación y los del secano en los Anuarios Estadísticos del Ministerio de Agricultura, al igual que los precios de los productos agrícolas, utilizando para cada zona regable los correspondientes a la provincia donde se ubica.

Los costes de explotación se han obtenido a partir de un trabajo de campo realizado sobre una muestra de explotaciones agrícolas representativas de la diversidad agraria de la cuenca. En las últimas campañas de riego, las memorias anuales de las zonas regables incluyen también estimaciones de costes, que no difieren significativamente de las obtenidas a través del trabajo de campo.

Las variables monetarias de ingresos y costes que por cualquier circunstancia no se han podido estimar por el procedimiento descrito, se han actualizado en función de los índices de precios percibidos y pagados por los agricultores, tomando como base las campañas de 1990 y 1991, en las que las condiciones naturales de producción fueron muy similares a las del período 1996-2000.

Se han elaborado las cuentas de explotación para las zonas y campañas indicadas, tanto para los cultivos de regadío como para los hipotéticos de secano. Y por diferencia se ha obtenido, como se expuso en el apartado anterior, el ingreso neto de la producción añadida por el agua en cada campaña de riego. A continuación se presenta los principales resultados de la estimación.

**Rentabilidad del agua en las zonas regables de iniciativa pública de la cuenca del Guadalquivir
Valores medios ponderados 1996-2000 (pesetas constantes base 1990=100)**

| Zonas | Superficie Regada (ha) | Dotación (m3/ha) | INPA/Ha | INPA/m3 | Coste Agua/m3 |
|--------------------------------|---------------------------|---------------------|-------------------|--------------|------------------|
| Cacín | 6.000,4 | 6.021,99 | 261.328,61 | 41,91 | 2,12 |
| Guadalentin | 5.845,0 | 5.846,34 | 74.553,82 | 14,64 | 0,00 |
| Guadalmena | 3.434,0 | 2.434,26 | 95.018,10 | 25,19 | 6,07 |
| Cuencas Altas Afluentes | 15.279,4 | 5.148,46 | 152.501,76 | 27,72 | 2,19 |
| Guadalen | 862,2 | 2.191,42 | 95.777,60 | 22,38 | 5,08 |
| Jandulilla | 2.101,2 | 3.362,18 | 134.260,78 | 40,43 | 3,78 |
| Rumblar | 5.019,6 | 4.469,05 | 205.190,67 | 28,51 | 2,32 |
| Vegas Altas | 2.941,6 | 6.003,28 | 152.916,55 | 21,58 | 1,88 |
| Vegas Bajas | 3.442,0 | 6.131,54 | 170.761,40 | 31,96 | 1,80 |
| Vegas Medias | 3.353,2 | 6.291,75 | 152.570,23 | 22,78 | 2,65 |
| Tramo Superior | 17.719,8 | 5.149,51 | 166.132,83 | 28,06 | 2,52 |
| Bembazar M.I. | 3.461,4 | 6.900,60 | 214.346,26 | 24,66 | 1,99 |
| Fuente Palmera | 5.260,0 | 2.660,00 | 176.192,90 | 41,89 | 17,27 |
| Genil M.D. | 2.104,0 | 6.312,40 | 416.450,12 | 76,17 | 1,60 |
| Guadalmellato | 6.597,2 | 7.358,61 | 190.467,82 | 22,11 | 3,66 |
| Tramo Medio | 17.422,6 | 5.722,73 | 218.192,35 | 35,12 | 7,19 |
| B XII | 14.643,0 | 6.453,00 | 209.918,12 | 37,32 | 1,99 |
| Bajo Guadalquivir | 54.048,0 | 6.852,07 | 173.131,10 | 29,67 | 1,77 |
| Genil M.I. | 4.981,0 | 6.557,40 | 255.518,35 | 47,98 | 1,61 |
| Salado Morón | 1.750,4 | 8.282,61 | 206.934,82 | 35,17 | 1,57 |
| Valle Inferior | 18.434,0 | 6.245,26 | 327.048,92 | 58,65 | 0,71 |
| Viar | 11.998,2 | 7.317,63 | 250.734,68 | 27,78 | 1,30 |
| Tramo Inferior | 105.854,6 | 6.753,75 | 218.255,62 | 36,51 | 1,55 |
| Total Zonas | 156.276,5 | 5.661,95 | 181.584,23 | 30,63 | 1,55 |

Fuente: Confederación Hidrog. del Guadalquivir. *Memorias de las zonas regables*. Elaboración propia.

5. CONCLUSIONES PROVISIONALES.

1. La contribución del regadío a la rentabilidad de las explotaciones agrarias es muy significativa. Por término medio, en el conjunto de zonas y campañas analizadas, el regadío ha permitido mejorar la rentabilidad de una hectárea en 181.584 ptas. de 1990.
2. La diversidad de condiciones naturales (climatología, edafología, etc.) de las diferentes zonas regables analizadas, la selección de cultivos por parte de los agricultores -muy

condicionada por aquellas condiciones naturales- y las distintas combinaciones de factores de producción que utilizan, hacen, no obstante, que los resultados sean muy dispares entre zonas. La rentabilidad del regadío por hectárea cultivada ha oscilado, en promedio, entre 416.450 ptas. en la zona de Genil Margen Derecha y 74.554 ptas. en los regadíos del Guadalentín.

3. Esa misma disparidad se observa en los resultados del ingreso neto de la producción añadida por metro cúbico de agua consumida (76,17 ptas/m³ en Genil Margen Derecha y 14,64 ptas/m³ en Guadalentín), aunque estos resultados no están perfectamente correlacionados con los de superficie, puesto que las dotaciones de agua por Ha. son sensiblemente distintas entre unas zonas y otras.
4. En general, se observa que en las cuencas altas de los afluentes y en el tramo superior del río Guadalquivir, la rentabilidad del regadío es significativamente menor que en los tramos medio e inferior. Este resultado es consecuente con otros estudios, que muestran que el agua destinada a usos agrícolas es tanto más rentable cuanto más baja es la cota de riego.
5. No se observa, sin embargo, una relación clara entre dotación de agua y rentabilidad obtenida por metro cúbico consumido, de manera que, como cabría esperar, a mayores dotaciones, *cetérís paribus*, se asociaran menores rentabilidades. Seguramente, la diversidad de condiciones naturales y de producción anteriormente aludidas ensombrecen esta hipotética relación.
6. En función de esta diversidad de resultados, parece evidente que una reasignación de recursos hídricos desde zonas menos productivas a otras más productivas, podría generar importantes aumentos de la renta agraria, con independencia de las repercusiones territoriales que pudieran derivar de una decisión de este tipo.
7. Finalmente, la sustancial diferencia que se observa entre el INPA por metro cúbico consumido y el coste unitario (por metro cúbico) del agua, indica que los bajos precios relativos del recurso podrían estar alimentando una intensa demanda de agua para la agricultura, incluso en zonas muy poco productivas, lo que obviamente dificulta la gestión racional de un recurso cuya escasez se acentúa día a día.