

LA COMPETITIVIDAD DE LAS EXPLOTACIONES AGRARIAS DE NAVARRA. RESULTADOS OBTENIDOS A PARTIR DE LA INFORMACIÓN SUMINISTRADA POR LA RED CONTABLE AGRARIA DE NAVARRA

Belén Iraízoz¹

Departamento de Economía
Universidad Pública de Navarra

I. INTRODUCCIÓN

En los últimos años se está llevando a cabo en el entorno europeo un proceso de reforma de la Política Agraria Comunitaria como consecuencia de presiones tanto internas como externas (Comisión Europea, 1999). Entre las primeras cabe destacar el riesgo de aparición de nuevos desequilibrios de mercado y la necesidad de integrar aspectos medioambientales en la legislación. Respecto a las segundas se incluyen la posible incorporación de los países del Centro y Este de Europa a la Unión Europea y la mayor liberalización del comercio internacional derivada de los acuerdos adoptados en la Organización Mundial de Comercio (Swinbank, 1999).

La reforma se orienta hacia una menor protección de los agricultores, que cada día deben ser más capaces de competir en condiciones de mercado. La propia Comisión Europea señala como una de las prioridades de la nueva política el asegurar la competitividad del sector agrario europeo.

En este entorno, es interesante disponer de algún indicador sobre la competitividad de las explotaciones agrarias de Navarra. En la literatura existe una gran profusión de definiciones y medidas de competitividad. En este trabajo se utiliza la relación entre los costes y los ingresos (rentabilidad) como el indicador que nos va a permitir aproximar las diferencias existentes en la competitividad de las explotaciones.

Obtenido el indicador de competitividad el siguiente paso consiste en tratar de identificar, en la medida de lo posible, cuáles son los aspectos estructurales y organizativos que la hacen mejorar, cuáles son las características que comparten las explotaciones que presentan mejor situación a este respecto. Se trataría de conocer cuáles son los posibles determinantes de la competitividad de las explotaciones agrarias. Uno de los aspectos analizados es la productivi-

¹ La autora agradece la ayuda financiera recibida por la Universidad Pública de Navarra y el Gobierno de Navarra para su estancia durante el período Octubre 2000-Septiembre 2001 en el Departamento de Ciencias Agrarias del Imperial College, Wye (UK). Asimismo quiere agradecer la colaboración recibida del personal del Departamento de Agricultura, Ganadería y Montes del Gobierno de Navarra, especialmente por parte de Juan Cruz Muñoz y Elena Atares.

dad de las explotaciones, magnitud que la cuantificamos a través del Índice de Tornquist-Theil de productividad total de los factores.

Por tanto, en este trabajo se analiza la naturaleza de las variaciones en productividad y rentabilidad entre las explotaciones agrarias de Navarra en 1998 y 1999. Ello permite el estudio y análisis de la competitividad de las mismas así como el efecto que en ella tienen otras variables relativas a la estructura productiva de las explotaciones, como el tamaño o el grado de especialización. Los datos utilizados para la elaboración de todos los índices proceden de la Red Contable Agraria de Navarra. Esta fuente ofrece información detallada para los factores productivos utilizados y los productos obtenidos, tanto en términos físicos como monetarios.

El trabajo está organizado como sigue. En el próximo apartado se presenta la aproximación metodológica utilizada para la medida de la competitividad y la productividad. Una descripción de los datos utilizados se presenta en el apartado III. En el siguiente se analizan los resultados más importantes del trabajo. Finalmente, se presentan las conclusiones más relevantes.

II. METODOLOGÍA

II.1. Aproximación a la medida de la competitividad de las explotaciones agrarias

Competitividad es un término muy utilizado y en la literatura económica existe un debate acerca de su definición y medida². Esto implica la existencia de diferentes definiciones y medidas que han sido aplicadas a distintos entornos espaciales (empresas, sectores, regiones y países). En nuestro caso pretendemos cuantificar la competitividad de un conjunto de explotaciones (empresas) en una región.

La aproximación adoptada en este trabajo supone que competitividad significa tener éxito en los mercados, siguiendo la definición adoptada por la Comisión Europea (1993, pág. 164) que la define como la habilidad de un país “... para incrementar su proporción de exportaciones ... un país tiene una ventaja comparativa en un producto cuando puede producirlo con un coste de oportunidad menor que otros países”.

Existen dos factores fundamentales que sustentan la competitividad en los mercados nacionales e internacionales. La habilidad para competir depende de la competitividad en precios y en calidad del producto. En el primer caso la ventaja comparativa a largo plazo depende de asegurar un coste relativo inferior (Porter, 1990). En el caso de productos no diferenciados, y los productos agrarios producidos por las explotaciones agrarias son clasificados de esta manera, este es el aspecto más relevante a tener en cuenta en el análisis de la competitividad (Kennedy *et al.*, 1997).

Para mantener la consistencia entre la definición y la medida de la competitividad, el indicador elegido para cuantificarla es la relación entre los costes y los ingresos³ o la rentabilidad de las explotaciones (RENT). Para la explotación *a*, este indicador se calcula como:

$$RENT_a = \frac{C_a}{I_a}$$

² En Abbott y Bredahl (1994) se presentan diferentes definiciones de competitividad así como un análisis detallado de sus posibles determinantes en el sector agroalimentario.

³ Kennedy, Harrison y Piedra (1998) adoptan una aproximación similar pero calculan el coste por unidad de producto en términos físicos. En nuestro caso, la existencia de múltiples productos nos ha obligado a calcular el coste por peseta producida.

donde C_a es el coste de los factores productivos e I_a es el producto total, ambos valorados a precios de mercado⁴. Valores inferiores a uno indican que las explotaciones son rentables y que existen incentivos para los agricultores para expandir la producción, dados los precios de mercado de factores y productos.

Valores superiores a uno, indican que los productores tienen incentivos para reducir la producción a los precios de mercado dado que tienen unos gastos superiores a los ingresos que obtienen de la actividad agrícola. Un valor superior a uno no implica que la explotación deba abandonar de forma inmediata la actividad agraria, ya que siempre puede continuar si es capaz de pagar por algunos factores productivos (como el trabajo familiar, la tierra o el capital) un precio inferior al de mercado. Ahora bien, en el largo plazo, y teniendo en cuenta que debe competir con otras actividades por estos factores, es posible que no sobreviva. Por lo tanto, la *ratio* calculada se puede considerar como un importante indicador de competitividad a nivel nacional.

Cuando se calcula esta *ratio* se pueden considerar diferentes supuestos en la valoración de los factores productivos y los productos. En cuanto a los primeros, una primera alternativa consistiría en considerar solamente los gastos efectivamente realizados por la explotación. En este caso se incluirían como gastos los consumos intermedios, los salarios pagados por la mano de obra contratada, las rentas de la tierra pagadas, la depreciación y los intereses pagados. Pero también es posible incluir como costes los referentes a la mano de obra familiar y a la tierra en propiedad. Dado que no existen datos relativos a estos costes se han estimado como se detalla en el próximo apartado. En cuanto al producto, se puede valorar incluyendo las subvenciones corrientes netas de impuestos o sin ellas.

Combinando las diferentes alternativas de evaluación de costes e ingresos, para cada explotación agraria se han calculado 4 indicadores de competitividad o rentabilidad:

$RENT_a^{c,ss}$ se consideran todos los costes y el *output* sin subvenciones

$RENT_a^{c,cs}$ se consideran todos los costes y el *output* incluyendo las subvenciones

$RENT_a^{g,ss}$ se consideran los gastos realizados y el *output* sin subvenciones

$RENT_a^{g,cs}$ se consideran los gastos realizados y el *output* incluyendo las subvenciones

La primera *ratio* es la menos favorable para el agricultor y la última las más favorable. La lógica subyacente en calcular estos 4 indicadores diferentes es tratar de analizar el efecto que las subvenciones corrientes recibidas tienen en la competitividad de las explotaciones, así como el de la inclusión de los factores productivos propiedad de los agricultores.

II.2. Determinantes de la competitividad

Existen diversas teorías acerca de los factores que influyen en la competitividad. Porter (1990) señala que la productividad es el único aspecto significativo para explicar las variaciones en la competitividad entre naciones, que en última instancia depende de la competitividad de los sectores y empresas. Por lo tanto, éste va a ser uno de los aspectos relevantes a analizar como explicativo del nivel de competitividad.

⁴ Esta *ratio* recibe el nombre de coste ingreso privado, porque las magnitudes son valoradas a precios de mercado. También existe la *ratio* coste ingreso social en la que las magnitudes estarían valoradas a precios sociales, utilizando el coste de oportunidad. En Curtiss (2000) se puede encontrar una aplicación donde se calculan ambos indicadores para explotaciones agrarias.

En este trabajo se cuantifica la productividad total de los factores (PTF) a través de un número índice⁵, medida que se considera más apropiada que las medidas de productividad parcial, tal como *output* por unidad de *input*, dado que las medidas parciales pueden ofrecer información que conduzca a conclusiones erróneas acerca del resultado de las unidades productivas.

Tratamos de realizar comparaciones entre unidades productivas, analizar las diferencias en la productividad entre explotaciones agrarias. Para ello se utiliza el índice de Tornquist-Theil de productividad total de los factores, que ha sido reconocido como una alternativa aceptable para la cuantificación de la PTF en comparaciones espaciales, entre unidades productivas (Capalbo y Antle, 1988). El índice de Tornquist-Theil aplicado aquí es una medida relativa de productividad que compara un índice agregado de *outputs* y un índice agregado de factores productivos.

Suponiendo que existen dos explotaciones *s* y *t* que producen *n* *outputs* Y_i ($i=1\dots n$) utilizando *k* factores X_j ($j=1,\dots,k$), el índice de PTF_s^t en su forma logarítmica se expresa como:

$$\ln PTF_s^t = \frac{1}{2} \sum_{i=1}^n (W_i^s + W_i^t) (\ln Y_i^s - \ln Y_i^t) - \frac{1}{2} \sum_{j=1}^k (V_j^s + V_j^t) (\ln X_j^s - \ln X_j^t)$$

Donde para la explotación *s*, W_i^s representa la proporción que el valor del *output* *j* tiene en el valor total de los *n* *outputs*, y V_j^s representa la proporción que el coste del factor *k* alcanza en el coste total de todos los factores.

Con el fin de obtener un índice transitivo, en este trabajo se sigue la propuesta de Caves, Christensen y Diewer (1982), de forma que cada unidad se compara con la unidad productiva media. Por lo tanto se comparan las diferencias entre los niveles de las unidades productivas relativos a la unidad media. La formulación del índice es entonces la siguiente:

$$\ln PTF_s^t = \left[\frac{1}{2} \sum_{i=1}^n (W_i^s + \bar{W}_i) (\ln Y_i^s - \overline{\ln Y_i}) - \frac{1}{2} \sum_{i=1}^n (W_i^t + \bar{W}_i) (\ln Y_i^t - \overline{\ln Y_i}) \right] \\ - \left[\frac{1}{2} \sum_{j=1}^k (V_j^s + \bar{V}_j) (\ln X_j^s - \overline{\ln X_j}) - \frac{1}{2} \sum_{j=1}^k (V_j^t + \bar{V}_j) (\ln X_j^t - \overline{\ln X_j}) \right]$$

Donde \bar{W}_i representa la media aritmética de la participación del *output* *i* en el *output* total, \bar{V}_j representa la media aritmética de la participación del *input* *j* en el coste total, $\overline{\ln X_j} = \frac{1}{M} \sum_{k=1}^M \ln X_j^k$ y $\overline{\ln Y_i} = \frac{1}{M} \sum_{k=1}^M \ln Y_i^k$, siendo M el número de unidades productivas consideradas.

Dado que el índice de PTF relaciona los factores utilizados con los productos obtenidos, no se incluyen en la valoración del *output* las subvenciones corrientes porque el agricultor las

5 Una buena exposición y recopilación bibliográfica sobre el uso de números índices para cuantificar la productividad total de los factores se puede encontrar en Coelli, Rao y Battese (1998).

obtiene sin hacer uso de los factores productivos. Sin embargo, sí que consideramos las dos opciones señaladas anteriormente para la valoración de los costes. Así tendremos un índice calculado solamente con los gastos efectivamente realizados (PTFG) por las explotaciones y un índice calculado con todos los costes (PTFC), incluyendo los de la mano de obra familiar y la tierra en propiedad.

Este va a ser uno de los aspectos a considerar como determinante de la competitividad de las explotaciones. Pero hay que tener en cuenta que existen otros aspectos relativos a la estructura productiva de las explotaciones que permiten que las mismas presenten mayores niveles de productividad y competitividad. Algunas de las características analizadas en la literatura⁶ han sido, entre otras, las correspondientes al grado de especialización y al tamaño.

La cuestión acerca del tamaño óptimo de las explotaciones así como de la estructura óptima tiene una historia muy larga en la literatura de la economía agraria. Algunos autores defienden que las explotaciones grandes presentan algunas ventajas ya que pueden aprovecharse de las economías de escala, presentan mejor organización administrativa, mejor marketing, acceso más fácil a créditos (Hill y Brookes, 1993). Sin embargo, otros argumentan que los costes de transacción impiden a las grandes explotaciones agrarias beneficiarse de su mayor tamaño y ello explicaría la supervivencia de las explotaciones familiares en la actividad agrícola (Hagedorn, 1994).

III. DATOS UTILIZADOS

Este trabajo utiliza datos procedentes de la Red Contable Agraria de Navarra que fueron suministrados por el Departamento de Agricultura, Ganadería y Montes del Gobierno de Navarra. Este sistema de obtención de datos fue establecido en la Unión Europea en 1965 con el objetivo de disponer de información contable sobre las explotaciones agrarias que permitiera determinar las rentas de los agricultores y hacer análisis económicos de dichas explotaciones. Los resultados de estos análisis han sido ampliamente utilizados en la Unión Europea con el fin de adoptar medidas de política agraria y como un instrumento de evaluación. Por ello también han servido para sustentar las sucesivas reformas de la política agraria común.

La muestra en la región incluye casi 400 explotaciones agrarias y es encuestada anualmente. Una crítica que se hace a la muestra que utiliza la Red Contable es que solamente considera las explotaciones agrarias “comerciales”, que se definen como aquellas que tienen más de una hectárea de tierra y son capaces de ofrecer una actividad principal a su titular y un nivel de renta suficiente para mantener a su familia. Para ser considerada como “comercial” las explotaciones deben exceder un tamaño económico mínimo⁷ que es modificado cada cierto tiempo. Dadas las distintas estructuras productivas en el territorio comunitario, este tamaño mínimo varía entre países. Para España y a partir de 1997, este tamaño mínimo era 2 UDEs. Esta especial característica de la Red Contable hace que el tamaño medio de las explotaciones incluidas en ella sea superior a la media regional⁸, lo que implica que dicha muestra está sesgada hacia las explotaciones grandes.

6 Véase por ejemplo Llewelyn y Williams (1996), Sharma et al. (1999) y Wilson et al. (1998).

7 Que viene expresado en términos de Unidades de Dimensión Europea (1 EDU= 1200 ECU) de Margen Bruto.

8 En 1997, año para el que se dispone de la información referente a la Encuesta de la Estructura de las Explotaciones Agrarias y a la RECAN, el tamaño medio en la primera es de 25 hectáreas de tierra y 0,77 unidades de trabajo año, y en la segunda estas cifras son 49 hectáreas y 1,50 unidades de trabajo año.

Los datos existentes para cada explotación incluyen el ingreso total y los costes. Los costes que se consideran en este trabajo son: los costes de la mano de obra contratada incluyendo sueldos y contribuciones a la seguridad social, consumos intermedios, rentas de la tierra pagadas, intereses y depreciación. Adicionalmente, existe información relativa a los factores productivos tierra y trabajo en unidades físicas, en hectáreas de superficie agrícola útil (SAU) y unidades de trabajo año (UTA), respectivamente. El factor trabajo se diferencia entre contratado y familiar y los costes laborales se refieren sólo al trabajo contratado. En el caso del factor tierra se diferencia entre la superficie agrícola útil total y la arrendada.

Para los análisis que se realizan, el trabajo familiar se valora dependiendo de si la explotación utiliza o no trabajo contratado. En el primer caso, el coste de la mano de obra familiar se valora utilizando el salario pagado en la misma a la mano de obra contratada. En el segundo caso se valora utilizando el salario medio pagado por las explotaciones que tienen trabajo contratado.

Un criterio similar se utiliza para valorar la tierra en propiedad. Es decir, ésta se valora o bien utilizando el precio pagado por la explotación por la tierra arrendada o bien por el precio medio pagado por las explotaciones que disponen de tierra arrendada.

Una vez depurada la muestra inicial se dispone para los dos años considerados de 369 explotaciones agrarias, de las cuales 328 están presentes es las dos muestras. En la Tabla 1 se presentan las estadísticas básicas relativas a los factores productivos tierra y trabajo y al *output* total de las explotaciones. En ella se observa como la explotación media utiliza 50 hectáreas de tierra y en torno a 1,49 unidades de trabajo año, obteniendo como media alrededor de 16 millones de pesetas de *output*.

Tabla 1
ESTADÍSTICAS BÁSICAS. SUPERFICIE, FACTOR TRABAJO Y PRODUCTO TOTAL

| | 1998 | 1999 |
|---|--------|--------|
| Tierra | | |
| Media | 50,28 | 50,23 |
| Desviación típica | 52,35 | 55,11 |
| Porcentaje de explotaciones con menos de 30 hectáreas | 48,80 | 48,30 |
| Porcentaje de explotaciones con tierra arrendada | 81,03 | 77,78 |
| Porcentaje de tierra arrendada (369 explotaciones) | 44,30 | 44,85 |
| Porcentaje de tierra arrendada (media parcial) (1) | 54,67 | 57,66 |
| Trabajo | | |
| Media | 1,45 | 1,49 |
| Desviación típica | 0,70 | 0,71 |
| Porcentaje de explotaciones con menos de 1 UTA | 41,70 | 36,60 |
| Porcentaje de explotaciones con mano de obra contratada | 30,62 | 33,60 |
| Porcentaje de mano de obra contratada (369 explotaciones) | 8,62 | 9,89 |
| Porcentaje de mano de obra contratada (media parcial) (1) | 28,15 | 29,42 |
| Producto total | | |
| Media | 14.178 | 16.138 |
| Desviación típica | 12.370 | 13.770 |
| Porcentaje de producción vegetal | 0,51 | 0,49 |
| Porcentaje de explotaciones con menos de 5 millones ptas. | 19,0 | 18,2 |

(1) La media parcial corresponde al valor medio para las explotaciones que tienen tierra arrendada (o trabajo contratado).

No obstante, y teniendo en cuenta el sesgo señalado anteriormente hacia las explotaciones grandes, existe un porcentaje importante de explotaciones con un tamaño relativamente pequeño. Por ejemplo, más de un 35% de las mismas emplea menos de una UTA y el 25% obtiene un ingreso total inferior a 5 millones de pesetas.

Estas explotaciones utilizan un 40% de tierra arrendada. El reducido tamaño de las explotaciones explica el escaso porcentaje de mano de obra contratada que utilizan. En cuanto a la especialización productiva, se puede observar que el porcentaje de producción vegetal medio ronda el 50%, lo que indica que en el conjunto de la muestra la producción vegetal y animal tienen una participación similar en el *output*. No obstante las explotaciones agrarias navarras tienen en general un grado de especialización relativamente elevado o bien en producción vegetal o bien en producción animal⁹.

IV. RESULTADOS OBTENIDOS

IV.1. Ratios coste ingreso

El primer resultado analizado es el relativo a las *ratios* coste ingreso. En la Tabla 2 se presentan las estadísticas básicas. Se observa como la media va disminuyendo conforme se contemplan evaluaciones más ventajosas para las explotaciones. Por ejemplo, si consideramos todos los costes, (incluyendo los estimados) y sin incluir las subvenciones corrientes en la valoración del *output*, la media en 1999 es 1,094. Este resultado sería indicativo de que las explotaciones agrarias de Navarra como media no serían rentables, dado que los costes son mayores que los ingresos.

Tabla 2
ESTADÍSTICAS BÁSICAS. RATIOS COSTE INGRESO

| | Media | Desviación Típica | Mínimo | Máximo |
|----------------------------|-------|-------------------|--------|--------|
| 1998 | | | | |
| <i>RENT^{c,ss}</i> | 1,139 | 0,468 | 0,301 | 3,265 |
| <i>RENT^{c,cs}</i> | 0,951 | 0,339 | 0,289 | 2,874 |
| <i>RENT^{g,ss}</i> | 0,729 | 0,274 | 0,120 | 1,748 |
| <i>RENT^{g,cs}</i> | 0,615 | 0,225 | 0,120 | 1,625 |
| 1999 | | | | |
| <i>RENT^{c,ss}</i> | 1,094 | 0,509 | 0,229 | 3,982 |
| <i>RENT^{c,cs}</i> | 0,915 | 0,357 | 0,225 | 2,613 |
| <i>RENT^{g,ss}</i> | 0,714 | 0,325 | 0,108 | 2,147 |
| <i>RENT^{g,cs}</i> | 0,604 | 0,260 | 0,101 | 1,559 |

Esta medida mejora sensiblemente cuando consideramos los otros supuestos. Así, en el caso más favorable, considerando solamente los gastos y el *output* incluyendo las subvenciones corrientes, la explotación agraria media tendría una buena rentabilidad, con los costes superando escasamente el 60% del ingreso.

⁹ Se ha calculado el índice de Herfindhal como $H = \sum_{i=1}^3 (P_i)^2$, donde P_i es la proporción de producción vegetal, producción animal y otras producciones en la producción total. Cuanto mayor es el valor del índice, mayor es el grado de especialización de la explotación en una de las tres producciones consideradas. En nuestro caso los valores medios que se obtienen para los dos años son superiores al 90%, indicando un grado de especialización elevado.

La evolución temporal muestra cierta mejora en todos los indicadores calculados entre 1998 y 1999. Ahora bien, se produce un aumento en la dispersión de los indicadores obtenidos en 1999, lo que implica que no todas las explotaciones mejoran.

Otro aspecto a destacar es que al variar los supuestos, el efecto de incluir el coste de la mano de obra familiar y la tierra en propiedad es mucho mayor (en 1999 de 1,094 se pasa a 0,714) que el efecto de considerar las subvenciones corrientes como un componente del ingreso (de 1,094 a 0,915).

Este resultado se corrobora si se analiza la distribución de las explotaciones agrarias entre las que obtienen *ratios* superiores e inferiores a la unidad (Tabla 3). Si se analizan estos resultados, se observa cómo en el caso más desfavorable ($RENT_a^{c,ss}$), más de la mitad de la muestra se encuentra en una situación difícil, con bajos niveles de rentabilidad o competitividad ya que presentan una *ratio* superior a la unidad. Sin embargo, en el caso más favorable ($RENT_a^{g,cs}$) solamente alrededor de un 5% de las explotaciones obtienen *ratios* superiores a la unidad. En este caso también se aprecia el mayor efecto que tiene en los resultados la exclusión de los costes estimados, un 40% más de explotaciones son consideradas rentables, mientras que si incluimos las subvenciones un 20% de explotaciones son consideradas rentables. No obstante no se puede despreciar el importante efecto que las subvenciones tienen en la rentabilidad de las explotaciones agrarias.

Tabla 3
DISTRIBUCIÓN DE LAS RATIOS COSTE INGRESO

| | $RENT_a^{c,ss}$ | | $RENT_a^{c,cs}$ | | $RENT_a^{g,ss}$ | | $RENT_a^{g,cs}$ | |
|-------------|-----------------|------|-----------------|------|-----------------|------|-----------------|------|
| | Nº | % | Nº | % | Nº | % | Nº | % |
| 1998 | | | | | | | | |
| <1 | 158 | 42,8 | 234 | 63,4 | 326 | 88,3 | 353 | 95,7 |
| >1 | 211 | 57,2 | 135 | 36,6 | 43 | 11,7 | 16 | 4,3 |
| 1999 | | | | | | | | |
| <1 | 169 | 45,8 | 245 | 66,4 | 315 | 85,4 | 342 | 92,7 |
| >1 | 200 | 54,2 | 124 | 33,6 | 54 | 14,6 | 27 | 7,3 |

De todas maneras, todas las medidas obtenidas están muy correlacionadas, de forma que los coeficientes de correlación de Pearson (Tabla 4) son en todos los casos superiores a 0,6 y estadísticamente significativos al 1%.

Tabla 4
COEFICIENTES DE CORRELACIÓN DE PEARSON ENTRE LAS RATIOS COSTE INGRESO

| | $RENT_a^{c,ss}$ | $RENT_a^{c,cs}$ | $RENT_a^{g,ss}$ | $RENT_a^{g,cs}$ |
|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| $RENT_a^{c,ss}$ | 1 | 0,912 | 0,708 | 0,529 |
| $RENT_a^{c,cs}$ | 0,922 | 1 | 0,675 | 0,667 |
| $RENT_a^{g,ss}$ | 0,771 | 0,752 | 1 | 0,902 |
| $RENT_a^{g,cs}$ | 0,604 | 0,735 | 0,916 | 1 |

(1) La parte superior a la diagonal corresponde al año 1998 y la parte inferior a 1999. Todos los coeficientes son estadísticamente significativos al 1%.

IV.2. Determinantes de la rentabilidad

A la hora de analizar los resultados relativos a la productividad total de los factores hay que tener en cuenta que se analiza un índice relativo. Un valor superior a uno indica que la explotación agraria analizada presenta una productividad superior a la media, mientras que un valor inferior a uno indica que la explotación presenta una productividad inferior a la media.

En la Tabla 5 podemos observar que la explotación media presenta una productividad cercana a la unidad, que mejora cuando consideramos solamente los costes realmente pagados, cuando no incluimos los estimados (relativos al trabajo familiar y la tierra en propiedad). Asimismo se produce una mejora de la media entre 1998 y 1999, pero la dispersión también es mayor, indicando que algunas de las explotaciones empeoran los resultados.

Tabla 5
ESTADÍSTICAS BÁSICAS DE LOS ÍNDICES
DE PRODUCTIVIDAD TOTAL DE LOS FACTORES

| | Media | Desviación Típica | Mínimo | Máximo |
|-------------|-------|-------------------|--------|--------|
| 1998 | | | | |
| PTFG | 1,020 | 0,459 | 0,312 | 3,429 |
| PTFC | 1,196 | 0,681 | 0,381 | 6,205 |
| 1999 | | | | |
| PTFG | 1,050 | 0,644 | 0,276 | 4,158 |
| PTFC | 1,242 | 0,888 | 0,295 | 5,687 |

Si analizamos la distribución de las explotaciones (Tabla 6) podemos observar que el número de explotaciones con un índice superior a uno aumenta al considerar solamente los gastos realmente realizados, existen más explotaciones con productividades superiores a la media.

Tabla 6
DISTRIBUCIÓN DE LOS ÍNDICES DE PRODUCTIVIDAD TOTAL DE LOS FACTORES

| | 1998 | | | | 1999 | | | |
|----|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | PTFG | | PTFC | | PTFG | | PTFC | |
| | Nº | % | Nº | % | Nº | % | Nº | % |
| <1 | 216 | 58,5 | 185 | 50,1 | 245 | 66,4 | 209 | 56,6 |
| >1 | 153 | 41,5 | 184 | 49,9 | 124 | 33,6 | 160 | 43,4 |

En este caso hemos calculado el coeficiente de correlación entre los dos índices de productividad y en ambos años el coeficiente es positivo (0,89 y 0,94, respectivamente) y estadísticamente significativo al 1%. Por lo tanto existen diferencias cuantitativas pero se mantienen las proporciones entre los índices de las explotaciones.

Uno de nuestros supuestos es que la competitividad, medida por la relación entre los costes y los ingresos, viene determinada en gran medida por la productividad. Para contrastar esta hipótesis hemos calculado los coeficientes de correlación de Pearson entre las medidas estimadas para la rentabilidad y competitividad (Tabla 7). En todos los casos los coeficientes obteni-

dos son negativos (recuérdese que las explotaciones no competitivas presentan *ratios* coste ingreso superiores a la unidad) y superiores a 0,5, y estadísticamente significativos al 1%. Si se analiza el gráfico 1 donde se representan las explotaciones en función de los valores de $RENT^{c,ss}$ y PTFC en un caso y en función de $RENT^{g,ss}$ y PTFG en otro, la conclusión es la misma, existe una clara relación inversa entre ambas magnitudes. Además se aprecia que las explotaciones se distribuyen de tal modo que pueden ser clasificadas en tres grupos:

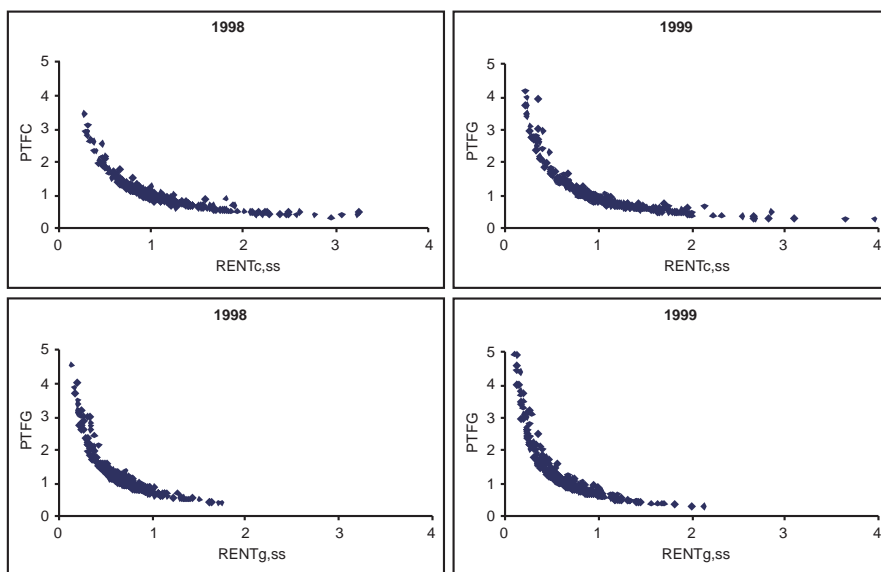
1. Explotaciones con buenos resultados: *ratio* coste ingreso inferior a la unidad y productividad superior a la unidad.
2. Explotaciones con malos resultados: *ratio* coste ingreso superior a la unidad y productividad inferior a la unidad.
3. Explotaciones con resultados intermedios: *ratio* coste ingreso inferior a la unidad y productividad inferior a la unidad.

Tabla 7
COEFICIENTES DE CORRELACIÓN DE PEARSON ENTRE LAS RATIOS COSTE INGRESO Y LOS ÍNDICES DE PRODUCTIVIDAD TOTAL DE LOS FACTORES (1)

| | 1998 | | 1999 | |
|---------------|--------|--------|--------|--------|
| | PTFG | PTFC | PTFG | PTFC |
| $RENT^{c,ss}$ | -0,774 | -0,604 | -0,723 | -0,638 |
| $RENT^{c,cs}$ | -0,745 | -0,601 | -0,744 | -0,675 |
| $RENT^{g,ss}$ | -0,726 | -0,788 | -0,704 | -0,760 |
| $RENT^{g,cs}$ | -0,613 | -0,735 | -0,647 | -0,741 |

(1) Todos los coeficientes son estadísticamente significativos al 1%.

Gráfico 1
RENTABILIDAD Y PRODUCTIVIDAD TOTAL DE LOS FACTORES. AÑO 1998 Y 99



Observamos por tanto que todas las explotaciones que presentan escasa rentabilidad presentan al mismo tiempo mala productividad. Aunque existen algunas explotaciones que, aún teniendo productividades inferiores a la media, presentan una rentabilidad positiva, por lo que de alguna manera son capaces de compensar su relativamente escasa productividad. Con el fin de profundizar en este tema se ha realizado un análisis de la varianza (Tabla 8) para tratar de ver si existen diferencias significativas entre estos grupos de explotaciones. Dado que los resultados no varían de forma sustancial entre los dos años considerados y entre diferentes *ratios*, hemos optado por presentar solamente los correspondientes a 1999 y para el caso en el que clasificamos las explotaciones utilizando la *ratio* coste ingreso y PTF calculados considerando todos los costes y el producto valorado sin incluir las subvenciones.

Tabla 8
RESULTADOS DEL ANÁLISIS DE LA VARIANZA. AÑO 1999. (1)

| | Buenos resultados | Malos resultados | Resultados Intermedios | TOTAL | Estadístico F |
|-----------------------------|-------------------|------------------|------------------------|------------|---------------|
| Número de explotaciones | 123 | 200 | 46 | 369 | — |
| Porcentaje explotaciones | 33,33 | 54,20 | 12,47 | 100 | — |
| Tierra (SAU) | 49,30 | 46,15 | 70,45 | 50,23 | 3,72* |
| Trabajo (UTA) | 1,608 | 1,370 | 1,719 | 1,493 | 7,24** |
| Producto total (2) | 22.330 | 11.808 | 18.405 | 16.138 | 26,07** |
| Activo total (2) | 58.316 | 42.320 | 49.591 | 48.558 | 7,82** |
| Porcentaje tierra arrendada | 52,94 | 40,64 | 41,51 | 44,85 | 4,59* |
| Precio por hectarea (3) | 27,42 | 28,07 | 13,43 | 26,21 | 4,15* |
| <i>Número Explotaciones</i> | <i>103</i> | <i>152</i> | <i>32</i> | <i>287</i> | |
| Porcent. trabajo contratado | 14,79 | 5,94 | 13,94 | 9,89 | 11,30** |
| Salario medio (3) | 2.127 | 1.901 | 2.033 | 2.048 | 11,14** |
| <i>Número Explotaciones</i> | <i>71</i> | <i>36</i> | <i>17</i> | <i>124</i> | |
| Subv. corrientes netas (2) | 1.350 | 1.993 | 1.939 | 1.772 | 3,87* |
| Subv. Corr./Producto tot. | 0,069 | 0,180 | 0,121 | 0,136 | 39,66** |
| Porcentaje prod. vegetal | 0,667 | 0,375 | 0,519 | 0,490 | 17,24** |
| Índice de Herfindhal | 0,887 | 0,905 | 0,919 | 0,901 | 0,95 |
| Préstamos/Activo total | 0,067 | 0,088 | 0,071 | 0,079 | 1,36 |
| RENGO | 0,034 | 0,061 | 0,045 | 0,050 | 11,21** |
| Renta por UTA familiar (2) | 10.048 | 2.244 | 4.537 | 5.131 | 97,48** |
| Valor añadido por UTA (2) | 8.729 | 2.545 | 4.544 | 4.856 | 107,32** |

(1) * Estadísticamente significativo al 5%. ** Estadísticamente significativo al 1%.

(2) Miles de pesetas

(3) Se han calculado para las explotaciones que disponen de mano de obra asalariada y tierra arrendada por lo que el número de observaciones en cada grupo es diferente al considerado para las demás variables.

El análisis se va a centrar básicamente en los resultados de las explotaciones incluidas en los grupos con buenos y malos, dado que cuantitativamente son los dos grupos más importantes. Respecto al tamaño, independientemente del indicador elegido, las explotaciones con buenos resultados son más grandes (más tierra con más mano de obra y más activo, obteniendo además casi el doble de producción), aunque hay que señalar que las incluidas en el grupo de resultados intermedios disponen por término medio de más tierra y más trabajo.

Además estas explotaciones utilizan mayor cantidad de tierra arrendada y trabajo contratado, lo que se deriva de su mayor tamaño. Estas explotaciones pagan precios¹⁰ más altos por estos factores contratados, a pesar de lo cual obtienen rentabilidades superiores, debido a que su productividad¹¹ es superior a la del resto de explotaciones.

Por otra parte, estas explotaciones reciben menos subvenciones corrientes, tanto en términos absolutos como relativos. Esta circunstancia pondría de manifiesto que las explotaciones más subvencionadas tienen menos incentivos para ser productivas, aunque también podría entenderse en el sentido de que las explotaciones más productivas necesitan menos subvenciones.

Respecto a la especialización productiva, la conclusión que se deriva de los resultados (índice de Herfindhal similar entre grupos, pero diferente proporción de producción vegetal) indica que existen más explotaciones especializadas en la producción vegetal en el grupo de buenos resultados. Las explotaciones con una orientación productiva ganadera tienden a estar situadas en el grupo de malos resultados.

También se ha analizado la situación financiera de estas explotaciones. Se han considerado dos indicadores. El primero es un índice de endeudamiento y se define como la relación entre las deudas totales y el activo total de la explotación. El segundo es un indicador del peso relativo de los intereses y rentas de la tierra pagadas en el producto total¹². En ambos casos los índices obtenidos son superiores para las explotaciones incluidas en el grupo de peores resultados, lo que puede ser una consecuencia de su escasa rentabilidad.

Por último se han calculado dos indicadores utilizados por la Unión Europea en el proceso de toma de decisiones y evaluación de la política agraria (Hill, 2000). Uno de los objetivos establecido en el Tratado de Roma para dicha política consistía en “*asegurar un nivel de vida adecuado a la comunidad rural, mediante el incremento de los ingresos individuales de la población ocupada en al agricultura*”. Con el fin de contrastar el cumplimiento de este objetivo la Unión Europea considera dos indicadores que se elaboran a partir de la información suministrada por la Red Contable Agraria¹³. El primero, el valor añadido neto por unidad de trabajo, se corresponde con el pago a los factores de producción fijos (trabajo, tierra y capital) tanto externos como familiares. Ha sido el más utilizado pero dado que una parte del valor añadido no permanece como renta del agricultor (se utiliza para pagar intereses, salarios de la mano de obra contratada, etc.) no se puede considerar como una buena aproximación a la renta de los agricultores. Con el fin de solventar esta crítica, la UE ha empezado a utilizar la renta de la explotación agraria por unidad de trabajo familiar, que se corresponde con el pago a los factores de producción fijos familiares.

Las estadísticas oficiales referentes a estos indicadores muestran que las explotaciones navarras obtienen rentas superiores a la media española y comunitaria¹⁴. No obstante, a partir

10 Los precios de los factores contratados, sobre todo el de la tierra arrendada, podría explicar que las explotaciones con resultados intermedios tengan una buena rentabilidad y una mala productividad. El precio de la tierra es sensiblemente inferior, lo cual implica que la participación del coste de la tierra en el coste total es menor que en las otras explotaciones.

11 Es posible que la calidad de los factores sea superior, pero con la información disponible no podemos contrastar esta hipótesis.

12 Frank (1998) señala que esta variable es la más apropiada para cuantificar la “presión” financiera de las explotaciones agrarias.

13 Conforme a la Comisión Europea (2000), el valor añadido neto por unidad de trabajo se obtiene como la relación entre el valor añadido una vez descontadas las amortizaciones y el número de unidades de trabajo año. La renta de la explotación agraria por unidad de trabajo familiar se obtiene como la relación entre el valor añadido una vez descontadas las amortizaciones así como los costes del trabajo, las rentas y los intereses pagados, y el número de UTAs familiares.

14 En http://europa.eu.int/comm/agriculture/rica/dwh/index_en.cfm se encuentra disponible información relativa a la Red Contable Agraria para los países europeos. En 1998, el último año para el que se presenta información, en Navarra la renta por unidad de trabajo año representaba en torno al 120% de la renta media en España y en torno al 140% de la renta media europea.

de nuestros resultados se observa que existe una dispersión muy elevada en estos indicadores. Así, podemos ver que existen unas diferencias muy importantes entre los tres grupos considerados en el análisis. Las explotaciones en el grupo de buenos resultados obtienen una renta por unidad de trabajo que es casi cuatro veces la obtenida por las explotaciones en el grupo de peores resultados. Por lo tanto, el conseguir una elevada productividad y una buena rentabilidad permite a las explotaciones agrarias alcanzar unos niveles de renta por unidad de trabajo que pueden ser considerados satisfactorios en el entorno europeo. Ahora bien, las explotaciones con bajos índices de productividad y rentabilidad obtienen una remuneración para los factores productivos fijos que puede ser considerada como escasa. Este resultado implica que va a ser difícil la permanencia a largo plazo de dichas explotaciones en el sistema productivo regional.

V. CONCLUSIONES

La información suministrada por la Red Contable Agraria de Navarra nos ha permitido elaborar algunos indicadores sobre la rentabilidad de las explotaciones agrarias de Navarra durante los años 1998 y 1999.

Si consideramos solamente los gastos efectivamente realizados por las mismas y se incluyen las subvenciones corrientes como un componente del producto, los resultados obtenidos indican que la mayoría de las explotaciones agrarias son rentables. Ahora bien, si estas subvenciones desaparecieran en su totalidad, algunas explotaciones dejarían de ser rentables y tendrían problemas para mantener su actividad en el largo plazo. Si además tenemos en cuenta los costes relativos a la mano de obra familiar y a la tierra en propiedad, asignándoles un precio de mercado, más de la mitad de la muestra presentaría costes superiores a los ingresos.

La consecuencia que se deriva de este resultado, teniendo en cuenta el proceso de liberalización que se está produciendo en los mercados agrarios, es la necesidad que tienen las explotaciones de mejorar la rentabilidad. Para ello es fundamental aumentar la productividad, dado que hemos visto que es un condicionante importante de la rentabilidad.

Las explotaciones con mejores resultados no son las más grandes en términos de superficie agrícola disponible y mano de obra, aunque son las que utilizan más factores contratados y las que pagan un precio más alto por ellos. Sus mejores resultados no dependen de las subvenciones corrientes recibidas. Estas explotaciones presentan una mayor orientación hacia la producción vegetal.

Finalmente cabe destacar que las diferencias en productividad y en rentabilidad conducen a diferencias importantes en las rentas obtenidas por unidad de trabajo, las rentas que en última instancia perciben los agricultores.

BIBLIOGRAFÍA

- ABBOTT, P.C. Y BREDAHL, M.E. (1994). "Competitiveness: Definitions, useful Concepts, and Issues". En M. E. Bredahl, P.C. Abbott y M.R. Reed (Eds.). *Competitiveness in International Food Markets*. Westview Press. Boulder, págs. 11-35.
- CAPALBO, S.M. ANTLE, J.M. (1988). "An Introduction to Recent Development in Production Theory and Productivity Measurement". En Capalbo, S.M. y Antle, J. M., (Eds.): *Agricultural Productivity. Measurement and Explanation*. Resources for the Future. Washington.

- CAVES, D.W., CHRISTENSEN, L.R. , DIEWERT, W.E. (1982). “Multilateral Comparisons of Output, Input and Productivity Using Superlative Index Numbers”. *Economic Journal*, 92, págs. 73-86.
- COELLI, T.; PRASADA, D.S.; BATTESE, G.E. (1998). *An introduction to efficiency and productivity analysis*. Kluwer Academic Publishers. Boston.
- COMISION EUROPEA (1993). *Economie europeene: rapport economique annuel pour 1993*. Comisión Europea. Bruselas.
- COMISION EUROPEA (1999). *La reforma de la PAC – Una política para el futuro*. Fact-Sheets de la Comisión Europea. Dirección General de Agricultura. Bruselas.
- COMISION EUROPEA (2000). *Definitions of variables used in FADN standard results*. Comisión Europea. Dirección General de Agricultura. Bruselas.
- CURTISS, J. (2000). *Technical Efficiency and Competitiveness of the Czech Agricultural Sector in Late Transition - The Case of Crop Production*. Trabajo presentado en el KATO Symposium, Berlin, Noviembre 2000.
- FRANKS, J. R. (1998). “Predicting financial stress in farm businesses”. *European Review of Agricultural Economics*, 25, págs. 30-52.
- HAGEDORN, K. (1994). *Changing Organisation of Agriculture as a Result of the Transformation Process*. Documento presentado en el workshop en The Impact of CEE Agricultural Reform on Domestic and International Markets, Leuven, June, 1994.
- HILL, B. (2000). *Farm Incomes, Wealth and Agricultural Policy (2 Ed)*. Avebury. Aldershot.
- HILL, B. Y BROOKES, B. (1993). *Farm Incomes in the European Community in the 1980s*. Document series. Brussels: The Commission of the EC.
- KENNEDY, P. L.; HARRISON, R.W.; KALAITZANDONAKES, N.G.; PETERSON, H.C. Y RINDFUSS, R. P. (1997). “Perspectives on Evaluating Competitiveness in Agribusiness Industries”. *Agribusiness*, 13 (4), págs. 385-392.
- KENNEDY, P. L.; HARRISON, R.W. Y PIEDRA, M.A. (1998). “Analyzing Agribusiness Competitiveness: The case of the United States Sugar Industry”. *International Food and Agribusiness Management Review*, 1 (2), págs. 245-257.
- LLEWELYN, R. V.; WILLIAMS, J. R. (1996). “Nonparametric analysis of technical, pure technical, and scale efficiencies for food crop production in East Java, Indonesia”. *Agricultural Economics*, 15 (2), págs. 113-126.
- PORTER, M. (1990). *The Competitive Advantage of Nations*. The Free Press. New York.
- SWINBANK, A. (1999). “CAP reform and the WTO: compatibility and developments”. *European Journal of Agricultural Economics*, 26 (3), págs. 389-407.
- SHARMA, K. R.; LEUNG, P.; ZALESKI, H. M. (1999). “Technical, allocative and economic efficiencies in swine production in Hawaii: a comparison of parametric and nonparametric approaches”. *Agricultural Economics*, 20 (1), págs. 23-35.
- WILSON, P.; HADLEY, D.; RAMSDEN, S.; KALTSAS, I. (1998). “Measuring and Explaining Technical Efficiency in UK Potato Production”. *Journal of Agricultural Economics*, 49 (3), págs. 294-305.