

EL CAPITAL REAL EN LA AGRICULTURA ESPAÑOLA

Por
CARLOS SAN JUAN MESONADA (*)

I. INTRODUCCION

EL interés por cuantificar el capital disponible en una economía y las alteraciones sufridas en su volumen y composición a lo largo del tiempo está usualmente relacionado con el estudio del crecimiento económico. El proceso de modernización de la agricultura ha significado la sustitución de las técnicas intensivas en mano de obra, la tracción animal y los altos niveles de reemplazo por otras más intensivas en capital de explotación, tracción mecánica y uso creciente de medios de producción de origen industrial. En consecuencia, los problemas relacionados con la capitalización de la agricultura han pasado a ocupar un lugar destacado.

Actualmente la controversia sobre la teoría del capital cuenta con una amplia difusión. Los ecos del debate iniciado en 1953 por Joan Robinson entre los neokeynesianos de Cambridge, Inglaterra, y los neo-neoclásicos de Cambridge, Massachusetts, todavía no han desaparecido. Tampoco los problemas relacionados con el crecimiento económico y la distribución del ingreso en el eje del tiempo están resueltos. «Pero al estudiar el crecimiento económico, ya nazca éste de la agricultura o de cualquier otro sector de la economía, la inversión constituye necesariamente el centro y

(*) Universidad Complutense de Madrid.

— Revista de Estudios Agro-Sociales. Núm. 137 - Extra (septiembre 1986).

núcleo del análisis» (Schultz, 1967; pág. 61). La búsqueda de una unidad para medir, agregadamente, el capital social ha resultado una quimera para ambos bandos. «La unidad buscada debía ser independiente de la distribución y de los precios relativos, de modo que pudiera emplearse “sin razonar en un círculo”, en una explicación de la producción, las participaciones y el conjunto de los precios, en el contexto de la ficción teórica neoclásica del estado estacionario» (Harcourt, 1977; pág. 9). Así perdimos la esperanza de lograr una medida del capital independiente de la distribución y de la estructura de precios relativos.

«Los cambios de dirección del movimiento de los precios relativos, frente a métodos de producción constantes, no pueden conciliarse con *ninguna* noción del capital como una cantidad mensurable en forma independiente de la distribución y de los precios» (Sraffa, 1960; pág. 38). En las estadísticas aparece el capital como una cantidad de dinero, pero «el valor del capital depende de la tasa de beneficio» (Robinson, 1976; pág. 229).

A pesar de las dificultades teóricas, no han cesado los intentos de calcular productividades, analizar el progreso técnico y obtener rentabilidades. En los estudios de economía aplicada es preciso, frecuentemente, conformarse con medidas aproximadas, «sólo por conveniencia econométrica», como dijo Solow, o por deficiencias estadísticas. También es cierto que la profundización en el debate teórico continua (véase Harcourt y Laing, 1977). Pero el objetivo aquí es mucho más modesto: describir la evolución del capital agrario en España. Por tanto, será preciso asumir que la aproximación alcanzada está condicionada, también, por las deficiencias estadísticas de partida.

En primer lugar se trata de obtener un indicador agregado de la evolución del capital agrario. A continuación se expondrán los resultados obtenidos utilizando esta serie anual de capital para analizar la evolución comparada de la productividad.

II. LA SERIE ANUAL DE CAPITAL AGRARIO

Para construir un índice anual de la evolución del fondo de capital agrario es necesario disponer de: una estimación inicial del mismo en el período de partida; de estadísticas sobre el consumo de capital fijo (amortizaciones); inversión, tanto en formación de

capital fijo como en variación de existencias, y de un deflactor adecuado para revalorizar el fondo de capital acumulado.

En nuestro caso disponemos de un censo de capital para el conjunto de la economía realizado bajo la dirección del profesor Velarde en el marco de la Universidad Comercial de Deusto y publicado con el título de «La Riqueza Nacional de España» (Velarde y otros, 1968). Cuenta, entre sus principales ventajas, con un fuerte nivel de desagregación sectorial, aun cuando los criterios de valoración utilizados fueran amplios (precios de adquisición, mercado y reposición) debido a la extensión del trabajo que abarca todos los sectores de la economía. Para el capital agrario este estudio ofrece su valoración para dos años consecutivos, 1963 y 1964. En esta valoración se incluyen las tierras y plantaciones, edificaciones, cabaña ganadera y parque de maquinaria.

Posteriormente nunca se ha vuelto a acometer la tarea de evaluar el fondo de capital para todos los sectores de la economía y solamente podemos encontrar algunas estimaciones referidas a sectores concretos. Así, en el II Plan de Desarrollo Económico y Social, se da información, entre otros, de los sectores químico y siderúrgico, pero con una absoluta falta de referencia a la metodología empleada.

Por otra parte, pueden encontrarse, también, distintas aproximaciones al conocimiento de la relación fondo de capital-producto mediante coeficientes incrementales. Entre ellas destaca la realizada por la Fundación del I.N.I. (Fanjul y otros, 1974) con un nivel de desagregación de 34 sectores para el período 1962/66 y 1966/70. En este trabajo se pueden apreciar las dificultades, a la hora de obtener conclusiones sobre intensificación sectorial de capital, derivadas de la falta de calidad de las estadísticas disponibles sobre inversión.

Otras estimaciones existentes de la relación marginal capital-producto son las realizadas por los Ministerios de Industria (Ministerio de Industria, 1960; Ministerio de Industria, 1980) y de Trabajo (Cavero, J. y otros, 1976). En las referidas al sector secundario la información proviene de una muestra de empresas industriales con datos para el año 1958, la primera, y para 1971 a 1975, la segunda. Los coeficientes capital-empleo de la agricultura fueron calculados, con desagregación regional, a partir de la serie de Patrimonio Agrario elaborada por el Ministerio de Agricultura (MAPA, 1972).

En este caso no se trata de datos muestrales, como en los an-

teriores, sino de una actualización de los datos de los censos de capital agrario de 1963 y 1964. Para ello la Secretaría General Técnica (SGT) utilizaba índices físicos de variación adecuados para cada subsector (CV/hectárea de tierra labrada, kilogramo de peso vivo/hectárea, etc.) de tal forma que obtenía una serie anual en términos reales. Estos datos eran, posteriormente, traducidos a valores corrientes mediante el Índice General de Precios del Sistema Económico. Sin embargo, esta serie tiene problemas importantes en la evaluación de la inversión neta, fundamentalmente en los componentes Tierras y Plantaciones y Construcciones.

Mientras para el resto de los sectores económicos no se han vuelto a realizar censos de capital posteriores a «La Riqueza Nacional de España», antes citada, para el sector agrario sí disponemos de dos estimaciones posteriores referidas a los años 1972 y 1976 (M.A.P.A., 1975; y M.A.P.A., 1980).

Asimismo, la S.G.T. publicó la serie anual de capital agrario 1940-74 partiendo del inventario de 1972 y utilizando las series de formación bruta de capital fijo, amortizaciones y variación de existencias (M.A.P.A., 1975). Esta serie muestra también una notable incoherencia con la publicada anteriormente para el período 1963-1972.

Un estudio detenido de los problemas que presentan los datos estadísticos disponibles, las inconsistencias a que conducen, así como de las posibilidades de reelaboración de la serie anual de capital (San Juan, 1984), permite llegar a los resultados que a continuación se sintetizan.

Las lagunas estadísticas más importantes se aprecian en la valoración de la inversión neta en los componentes Tierras y Plantaciones y Construcciones. En el primer caso, los problemas son consecuencia, principalmente, de la deficiente información disponible sobre las mejoras por cuenta propia y, también, de la ausencia de datos sobre los precios de la tierra. El resultado es una deficiente evaluación de la inversión, la revalorización de activos y las amortizaciones. En cuanto a las construcciones, el problema reside, fundamentalmente, en el hecho de haber asignado una vida media a los edificios de doce años; la consecuencia de esta opción, poco realista, es que el patrimonio en inmuebles se amortiza con una sorprendente rapidez.

Los datos de inversión bruta elaborados por la S.G.T. están, probablemente, infravalorados (véase Tarrafeta, 1979). Además es preciso añadir, a las amortizaciones de «maquinaria y equipo»

y «construcciones y mejoras», las pérdidas de capital (por incendios forestales y pérdidas de tierras fértiles) para obtener la inversión neta de cada año.

Por tanto, valorando que los datos de los inventarios resultaban más fiables que los disponibles para la inversión en amortizaciones, incluso después de la oportuna depuración, se optó por apoyar en ellos la revisión de la serie anual de capital agrario.

El procedimiento seguido (véase San Juan, 1984) consiste en obtener la serie anual, partiendo de los censos de capital de 1963, 1965, 1972 y 1976, con los datos depurados de Formación Bruta de Capital Fijo, amortizaciones y variación de existencias e introducir luego las correcciones necesarias. Para ello se ha utilizado el método de reparto, proporcional a las tasas anuales de variación de los valores teóricos alcanzados, de las tasas medias anuales acumulativas de las discrepancias observadas entre el valor teórico y el del inventario correspondiente.

De esta forma, la serie obtenida resulta coherente con los datos de los inventarios y no presenta los «saltos» de las series oficiales publicadas hasta el momento. Además, el procedimiento permite tener en cuenta toda la información estadística disponible.

La serie anual del fondo de capital agrario obtenida se recoge en el cuadro 1. Como deflactor del capital se ha respetado el utilizado en las estimaciones antes citadas hasta el año 1975. Sin embargo, para los años posteriores, como la mejora de la información estadística disponible permitía una mayor precisión, se elaboró un índice de precios específico. Este deflactor está construido a partir de las series de Precios Pagados Inversión y Precios Percibidos Ganado de Abasto. La primera recoge la evolución de los precios de las inversiones realizadas en maquinaria, plantaciones, construcciones y mejoras permanentes, ponderándose con un 93,3% en el deflactor. El restante 6,7% corresponde al ganado, de acuerdo con la estructura del capital agrario recogida en el último censo. El índice obtenido se recoge en el cuadro 2.

Es preciso señalar que la reciente publicación de la encuesta de precios de la tierra (M.A.P.A., 1984) permite un mejor conocimiento de la evolución del valor del principal componente del fondo de capital agrario. Sin embargo, la serie publicada tiene su origen precisamente en 1979, de forma que no permite mejoras en la serie anual del fondo de capital agrario estimada, aun siendo una información de la mayor utilidad para su prolongación.

Cuadro n.º 1

SERIE ANUAL DEL FONDO DE CAPITAL AGRARIO
(Miles de millones de pesetas)

Año	Precios corrientes	Precios de 1970
1963	1.416,80	2.130,50
1964	1.471,80	2.081,80
1965	1.502,20	1.935,80
1966	1.855,20	2.251,50
1967	2.034,30	2.338,30
1968	2.226,30	2.438,40
1969	2.398,40	2.538,00
1970	2.635,20	2.635,20
1971	2.971,00	2.745,80
1972	3.340,30	2.845,20
1973	3.575,20	2.750,50
1974	3.881,10	2.601,30
1975	4.319,00	2.459,10
1976	4.807,80	2.345,30
1977	5.729,80	2.198,70
1978	6.345,50	2.070,50
1979	7.160,40	2.011,40

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro n.º 2

INDICE DE PRECIOS DEL PATRIMONIO AGRARIO
(Índice de precios 1976 = 100)

Año	Inversión	Ganado	Patrimonio
1976	100,00	100,00	100,00
1977	128,10	112,50	127,10
1978	151,20	132,70	150,00
1979	175,30	149,80	173,60
1980	197,60	147,70	194,30

Fuente: Elaboración propia.

La serie anual del fondo de capital agrario permite, no solamente cuantificar la evolución en el tiempo de esta magnitud, sino, también, obtener otros indicadores en cuyo cálculo interviene.

En el cuadro 3 se han recogido los resultados obtenidos, utilizando la serie anual del fondo de capital agrario a precios constantes, para el cálculo de la productividad global del sector agra-

Cuadro n.º 3

PRODUCTIVIDAD GLOBAL DE LA AGRICULTURA

Año	Tasa anual	Indice 1964 = 100
1965	-5,27	94,73
1966	9,11	103,36
1967	1,43	104,84
1968	-1,37	103,44
1969	3,02	106,57
1970	-18,33	87,03
1971	14,34	99,50
1972	1,79	101,28
1973	6,45	107,81
1974	-0,01	107,80
1975	7,43	116,14
1976	13,81	132,18
1977	2,41	135,37
1978	11,57	151,03
1979	3,01	155,58
1980	17,59	182,94

Fuente: Elaboración propia.

rio. La variación de la productividad global se ha obtenido como la relación entre el producto efectivamente obtenido en el momento n , y el producto teórico; esto es, el que se hubiera obtenido, siempre en ese momento n , en el supuesto de que las variaciones de la producción fueran imputables sólo a la variación de las cantidades empleadas de trabajo y capital.

La fórmula utilizada para el cálculo de la productividad global es la siguiente:

$$PG = \frac{VAB_n/VAB_{n-1}}{\alpha_{n-1} (N_n/N_{n-1}) + \beta_{n-1} (K_{n-1}/K_{n-2})} \quad (1)$$

donde:

- n = Subíndice indicativo del tiempo, en este caso, en años.
- VAB = Valor añadido bruto al coste de los factores a precios constantes.
- α = La participación del trabajo en el valor añadido bruto al coste de los factores.

- β = La participación de la remuneración del insumo de capital en el valor añadido bruto al coste de los factores.
- K = Es el valor, a precios constantes, del fondo de capital agrario a 31 de diciembre de cada año n .

Los resultados obtenidos permiten apreciar los efectos sobre la productividad global del proceso de modernización del sector agrario español. Esto permite diferenciar dos grandes periodos:

El primero, donde la alternancia de tasas positivas y negativas determina una escasa mejora de la productividad a largo plazo.

El segundo, a partir de 1972, donde se aprecia un fuerte crecimiento de la productividad global agraria hasta el final del período estudiado.

A partir de la serie del fondo de capital pueden obtenerse también los coeficientes incrementales capital/producto y capital/trabajo. Estos coeficientes permiten apreciar los cambios introducidos en la intensidad de uso de los factores primarios: capital y trabajo. De los datos recogidos en el cuadro 4 hay que destacar el descenso continuado de la relación capital/producto a partir

Cuadro n.º 4

EVOLUCION DE LAS RELACIONES CAPITAL/PRODUCTO Y CAPITAL/TRABAJO
EN LA AGRICULTURA
(Tasas anuales de variación)

Año	Capital/ producto	Capital/ trabajo
1965	-0,50	-6,32
1966	9,28	15,62
1967	-1,45	7,54
1968	5,55	6,16
1969	1,87	7,48
1970	5,81	9,16
1971	-6,40	8,98
1972	3,00	7,15
1973	-7,72	0,50
1974	-10,30	-2,17
1975	-5,92	1,79
1976	-9,75	3,49
1977	-2,31	0,64
1978	-12,10	-2,83
1979	0,49	3,81

Fuente: Elaboración propia.

de 1973. También parece significativo el debilitamiento del fuerte proceso de sustitución de trabajo por capital, que venía experimentando la agricultura en los años sesenta, coincidiendo con la aparición de la crisis económica.

III. PRECIO RELATIVO DE LOS FACTORES Y CAPITALIZACION

El proceso de capitalización de la agricultura aparece, en la mayoría de los modelos teóricos, como uno de los factores esenciales para explicar las mejoras de productividad conseguidas por el sector. Sin embargo, no es frecuente encontrar una explicación de los mecanismos económicos que impulsan el proceso de capitalización.

«La bibliografía del crecimiento económico lleva algún tiempo dominada por unos macromodelos que hacen abstracción de los cambios ocurridos a lo largo del tiempo en los precios relativos de los factores, así como en los cambios habidos en la rentabilidad de la inversión relacionada con esos precios de factor. (...). Esta omisión se justifica por varias razones, una de las cuales es que la rentabilidad de los factores nuevos de la producción va oculta bajo la etiqueta de "cambio técnico"» (Schultz, 1967; pág. 63).

Sin pretender plantear ahora una explicación global de este complejo proceso en el caso español, cosa que requeriría una investigación que, en buena medida, está pendiente de realizarse; resulta posible, sin embargo, describir cuáles han sido los principales vectores que han impulsado este proceso. En cualquier caso, estas hipótesis requerirán una contrastación más sistemática antes de ser definitivamente aceptadas.

En cuanto a la evolución de los precios relativos de los factores primarios en la agricultura española, pueden apreciarse algunas tendencias bastante claras en el largo plazo. En el cuadro 5 se recogen los resultados obtenidos elaborando dos índices compuestos que relacionan la evolución de la productividad global de la agricultura con la evolución de los precios de los factores primarios. El primero de estos índices, que relaciona la productividad global con los salarios agrarios, pone de manifiesto un crecimiento de los salarios más rápido que el de la productividad global. La caída de este indicador sólo parece haberse detenido en 1980. Por el contrario, la productividad global ha venido incrementándose

a mayor velocidad que la remuneración del capital por unidad, como pone de manifiesto la tendencia creciente del segundo de los índices compuestos considerados. En efecto, esta tendencia creciente sólo se rompe coyunturalmente en 1964-65, probablemente por las malas cosechas de estos años, y en 1972-73.

Cuadro n.º 5

INDICES COMPUESTOS PRODUCTIVIDAD GLOBAL/SALARIO Y PRODUCTIVIDAD GLOBAL/REMUNERACION DEL CAPITAL POR UNIDAD

Año	P_G/W_a	P_G/r_u
	(1964 = 100)	(1964 = 100)
1964	100,00	100,00
1965	85,42	80,75
1966	81,26	87,00
1967	74,25	116,27
1968	67,92	127,74
1969	63,62	133,71
1970	45,02	186,84
1971	40,80	146,43
1972	42,41	140,24
1973	37,89	132,77
1974	28,65	170,43
1975	26,45	138,31
1976	24,01	174,75
1977	19,16	145,31
1978	16,88	165,91
1979	14,82	208,64
1980	15,40	222,39

P_G/W_a = Índice relativo productividad global agraria/salario medio agrario.

P_G/r_u = Índice relativo productividad global agraria/remuneración del capital por unidad.

r_u = (Excedente neto de explotación)_n / (Capital agrario)_{n-1}; en pesetas corrientes.

Fuente: Elaboración propia.

Por tanto, el cambio en la estructura de precios relativos de los factores primarios de la producción aparece como uno de los principales factores que impulsan el proceso de sustitución de mano de obra por capital y medios de producción procedentes de fuera del sector agrario.

En efecto, el índice compuesto que relaciona precios percibidos por los agricultores con los salarios agrarios decrece sistemáticamente a lo largo de todo el período estudiado. Por su parte, el índice de precios percibidos/pagados presenta una tendencia inversa, creciente hasta 1973. Pero la repercusión de la primera

crisis del petróleo en España marca una primera ruptura de esta tendencia en 1974. Después de cuatro años de recuperación, la segunda crisis del petróleo parece marcar el inicio de un período de crecimiento de los precios pagados por agricultores a un ritmo superior al seguido por los precios percibidos entre 1979 y 1983.

A pesar de esto, el mecanismo de los precios parece que sigue funcionando todavía como impulsor del proceso de sustitución de mano de obra por medios de producción procedentes de

Cuadro n.º 6

INDICES DE MECANIZACION:
SERIE HISTORICA DEL NUMERO DE CV POR 100 HECTAREAS LABRADAS

Años	Sólo tractores y motocultores	Todas las máquinas con motor
1950	1,90	—
1955	4,20	7,70
1960	9,90	14,90
1961	12,50	17,90
1962	16,90	22,70
1963	21,50	27,90
1964	25,40	33,00
1965	30,00	38,70
1966	35,70	45,70
1967	42,10	53,60
1968	48,70	62,20
1969	56,00	71,30
1970	59,80	75,90
1971	63,90	80,60
1972	71,20	89,10
1973	79,90	99,10
1974	89,20	109,90
1975	98,20	120,50
1976	107,80	131,40
1977	116,80	132,10
1978	125,50	150,70
1979	136,20	162,40
1980	149,10	176,60
1981	156,70	184,70
1982	155,30	187,50
1983	168,80	195,60

Fuente: Dirección General de la Producción Agraria (M.A.P.A., 1983; pág. 597) y (M.A.P.A., 1984b; pág. 71).

fuera del sector. En efecto, tomando índices con base 100 en 1976, en 1983 el índice precios percibidos/pagados alcanza el valor 80,6 frente a 77,8 el de percibidos/salarios.

En cuanto al proceso de mecanización, si se mide por el indicador que relaciona caballos de vapor por 100 hectáreas de su-

Cuadro n.º 7a

TRACTORES, COSECHADORAS DE CEREALES Y MOTORES DE RIEGO. Serie histórica de las existencias, a 31 de diciembre de cada año, inscritas en las Delegaciones Provinciales de Agricultura

Años	Tractores		Motocultores		Cosechadoras de cereales		
	Número	CV	Número	CV	Automotrices		De arrastre
					Número	CV	
1945	59	—	—	—	—	—	—
1950	12.798	75.000	—	—	—	—	—
1955	27.671	858.311	503	3.633	210	10.219	732
1956	32.402	1.037.387	532	4.179	266	13.172	903
1957	35.752	1.165.474	706	5.417	360	17.513	1.261
1958	40.680	1.348.825	1.122	8.257	793	33.243	1.916
1959	47.083	1.601.619	1.583	11.247	1.243	52.361	2.667
1960	56.845	2.004.849	2.273	16.823	1.937	88.857	3.088
1961	71.077	2.562.858	3.330	22.495	2.600	118.245	3.184
1962	92.755	3.488.887	5.926	37.490	3.409	155.584	3.296
1963	114.410	4.415.112	10.174	33.073	5.364	253.008	3.540
1964	130.132	5.117.158	15.283	96.967	8.823	434.791	3.746
1965	147.884	5.943.892	25.951	143.109	11.509	583.676	3.839
1966	169.187	6.993.260	30.617	212.203	14.593	768.058	3.837
1967	191.385	8.109.339	41.069	304.823	18.371	1.022.262	3.923
1968	231.299	9.264.763	52.379	417.306	22.518	1.351.980	4.012
1969	239.544	10.585.111	63.187	524.619	25.769	1.629.848	3.951
1970	259.819	11.641.916	72.267	619.153	27.966	1.833.486	3.630
1971	282.371	12.795.542	82.407	782.183	30.096	2.039.265	3.895
1972	306.189	14.148.069	96.531	928.742	31.798	2.202.007	3.767
1973	330.459	15.595.979	112.675	1.175.070	33.122	2.351.391	3.850
1974	355.554	17.183.668	129.603	1.448.105	34.611	2.540.118	3.724
1975	379.070	18.718.534	148.201	1.736.064	36.140	2.749.544	3.534
1976	400.928	20.259.968	163.295	2.018.996	37.705	2.965.521	3.513
1977	421.393	21.738.488	181.057	2.323.802	39.087	3.149.378	2.950
1978	455.675	23.653.626	193.669	2.497.120	40.176	3.291.582	3.192
1979	491.595	25.710.886	206.434	2.663.928	41.488	3.439.919	3.181
1980	523.907	27.730.943	220.532	2.834.983	41.568	3.587.974	—
1981	548.080	29.116.527	230.841	2.989.280	42.361	3.694.389	—
1982 (avance) (1) ..	562.626	30.017.810	230.964	2.942.085	42.691	3.715.811	—
1983 (avance) (2) ..	593.000	31.785.000	247.000	3.207.000	44.000	—	—

(1) No incluye datos del País Vasco a partir de febrero de 1982.

(2) Datos redondeados en miles.

Fuente: Dirección General de la Producción Agraria (M.A.P.A., 1983; pág. 595) y (M.A.P.A., 1984a; pág. 71).

Cuadro n.º 7a (continuación)

TRACTORES, COSECHADORAS DE CEREALES Y MOTORES DE RIEGO. Serie histórica de las existencias a 31 de diciembre de cada año inscritas en las Delegaciones Provinciales de Agricultura

Años	Motores de riego			
	Explosión		Eléctricos	
	Número	CV	Número	CV
1955	63.210	368.619	16.752	144.178
1956	65.427	384.818	17.143	149.811
1957	72.636	449.925	17.913	157.425
1958	77.233	474.240	18.540	161.164
1959	82.683	504.999	19.439	166.705
1960	87.248	528.019	19.855	168.735
1961	93.798	564.986	20.238	170.791
1962	100.242	602.107	20.340	170.278
1963	106.739	638.330	20.650	173.025
1964	111.728	671.640	21.078	180.708
1965	118.427	711.818	21.460	194.217
1966	125.518	762.041	21.654	196.191
1967	132.228	797.431	22.097	199.574
1968	138.302	845.157	22.364	203.125
1969	143.402	907.332	22.534	206.055
1970	148.921	970.916	22.097	208.488
1971	153.538	1.025.145	22.604	211.228
1972	158.992	1.098.276	22.829	212.200
1973	163.205	1.184.453	22.684	212.920
1974	169.403	1.293.432	22.648	231.531
1975	173.584	1.424.474	22.731	215.933
1976	173.972	1.437.236	22.797	218.159
1977	174.613	1.490.309	22.736	218.393
1978	174.394	1.513.946	22.622	221.253
1979	171.546	1.583.071	22.674	222.301

Fuente: Dirección General de la Producción Agraria (M.A.P.A., 1983; pág. 595) y (M.A.P.A., 1984a; pág. 71).

perficie labrada, tampoco parece que se halla detenido la tendencia creciente observada durante las tres últimas décadas. Los datos del cuadro 6 muestran detenciones puntuales en el crecimiento de los niveles de mecanización, pero conservándose la tendencia creciente a largo plazo. Sin embargo, los datos de inscripciones de maquinaria (cuadro 7) señalan un cierto estancamiento en el número de máquinas nuevas dadas de alta que parece compensarse con el incremento de la potencia media y una prolongación de sus períodos de utilización.

Es importante recordar que la mecanización ha avanzado a distinto ritmo según las posibilidades de financiación con que cuentan las explotaciones y también según los tipos de cultivo. Así, por ejemplo, mientras unos cultivos han podido asimilar con cierta rapidez tecnologías disponibles en otros países y lograr altos niveles de mecanización, éste sería el caso de los cereales, otro tipo de cultivos no ha podido disponer de una tecnología que resolviera satisfactoriamente ciertas labores, como en el caso del olivar para almazara. De esta manera, los costes salariales han seguido teniendo un peso creciente en estos cultivos. Cuando los incrementos de costes no han podido ser repercutidos en precios (en el olivar, por el desplazamiento de la demanda hacia otros aceites vegetales), se ha producido la crisis de rentabilidad del cultivo.

En el subsector ganadero también puede encontrarse una amplia gama de situaciones diferentes tanto por tipos de producciones

Cuadro n.º 7b

TRACTORES Y COSECHADORAS. Inscripciones durante los últimos años en las Delegaciones Provinciales de Agricultura

Años	Tractores				Motocultores	Cosechadoras de cereales
	De ruedas		De cadenas	Total		
	Nacionales	Importación				
1967	17.735	3.815	981	22.531	—	3.906
1968	20.191	3.648	1.080	24.919	—	4.438
1969	25.960	4.379	1.858	32.197	10.580	3.581
1970	20.456	2.853	1.616	24.925	9.289	2.611
1971	20.751	2.855	1.685	25.291	10.532	2.620
1972	22.852	3.085	1.857	27.794	15.042	2.127
1973	25.147	3.292	1.633	30.072	17.362	1.862
1974	25.024	4.437	1.867	31.328	18.958	1.870
1975	34.369	4.595	1.689	30.633	19.640	2.408
1976	23.935	4.512	1.687	30.134	18.889	2.293
1977	25.277	4.019	1.481	30.777	19.814	1.870
1978	31.639	4.408	1.358	37.405	14.987	1.615
1979	26.726	7.819	1.377	35.922	13.748	1.311
1980	22.579	9.600	1.281	33.640	14.269	1.492
1981	16.349	5.508	829	22.686	11.789	1.013
1982 (1)	16.063	4.717	874	21.654	10.653	794
1983	15.821	3.955	881	20.657	9.651	709

(1) No incluye datos del País Vasco a partir de febrero de 1982.

Fuente: Dirección General de Producción Agraria (M.A.P.A., 1983; pág. 597) y (M.A.P.A., 1984a; pág. 71).

como desde el punto de vista espacial. Sin ánimo de exhaustividad se puede citar, a título de ejemplo, el importante papel jugado por la intensificación productiva en el cambio de la estructura de producción de carnes. En síntesis, este proceso ha consistido en la introducción de modernas tecnologías de selección y manejo del ganado en régimen estabulado que han dado lugar a la aparición de una ganadería intensiva, claramente diferenciada de la tradicional ganadería dependiente del suelo en régimen extensivo. La intensificación productiva ha permitido lograr importantes mejoras de productividad y, en consecuencia, una evolución de la estructura de costes que le ha permitido competir en precio con las carnes procedentes de las producciones extensivas. Estas han ido perdiendo progresivamente cuotas de mercado, especialmente durante los períodos en que las condiciones del mercado mundial de alimentos para el ganado han permitido importar éstos a precios comparativamente bajos.

El proceso de intensificación seguido en la ganadería constituye uno de los ejemplos más claros de las consecuencias negativas que pueden comportar la adopción de nuevas tecnologías sin llevar a cabo un proceso paralelo de adaptación. La ganadería intensiva ha proporcionado importantes mejoras de productividad, pero a costa de introducir unas tecnologías desarrolladas para países con una dotación de recursos naturales distinta a la nuestra. El resultado ha sido la aparición de importantes déficits de balanza agraria como consecuencia, en buena medida, de la necesidad de importar cantidades crecientes de alimentos para el ganado.

En definitiva, lo anterior pone de manifiesto la necesidad de lograr una capitalización de la agricultura basada no solamente en la incorporación de nuevas tecnologías, sino, también, en un proceso paralelo de investigación y adaptación a la dotación de recursos naturales del país. Para lograr que esta labor tenga una proyección en la realidad rural debe ir acompañada de una adecuada labor de extensión agraria de los conocimientos. Solamente cuando ésta sea llevada a cabo eficazmente por los poderes públicos se podrá evitar que sea suplantada la educación por las técnicas de comercialización.

El capital humano recobra así su papel central en el proceso de capitalización de la agricultura y los gastos en enseñanza e investigación, la inversión en capital humano, aparecen como imprescindibles para lograr una eficaz utilización del resto de los recursos productivos.

Cuadro n.º 8

MAQUINARIA AGRICOLA. Censo a 1 de septiembre, durante los últimos años

Tipo de maquinaria	1977	1978	1979	1980	1981	1982
Equipo de laboreo para tractor:						
Subsoladores	33.657	34.402	38.857	44.589	46.998	46.228
Arados de vertedera o de disco	341.536	344.579	363.296	378.331	386.619	393.242
Fresadoras	48.582	55.577	59.654	67.991	71.953	73.493
Gradas	167.813	168.986	180.427	192.646	193.314	196.642
Cultivadores	263.389	270.178	292.073	308.345	315.019	325.291
Equipos de siembra, abonado y protección (para tractor o autopulsado):						
Sembradoras de cereales y prateses	124.686	117.678	133.672	138.641	139.026	140.622
Sembradoras de maíz, algodón, remolacha, etc.	24.880	24.886	25.035	25.943	30.317	29.364
Remolques distribuidores de estiércol	25.448	6.479	30.495	32.517	31.933	34.490
Abonadoras	112.194	111.173	130.023	131.025	136.211	138.645
Pulverizadores y espolvoreadores (excluidos los de mochila sin motor)	106.145	110.766	129.541	127.257	135.347	139.997
Equipo de recolección (para tractor o autopulsado):						
Guadañadoras (segadoras de forraje)	40.019	44.746	45.219	53.124	51.616	52.431
Recogedoras-empacadoras ...	26.401	28.122	32.689	36.675	38.048	40.603
Cosechadoras de forraje	5.027	5.175	5.644	5.864	6.704	6.860
Segadoras-agavilladoras y segadoras-atadoras	27.902	24.349	23.535	22.123	19.437	19.493
Recogedoras de mazorcas ...	794	815	856	892	873	891
Arrancadoras de remolacha .	5.303	5.828	6.625	8.162	8.678	9.439
Cosechadoras de remolacha .	1.523	1.606	2.165	2.160	2.033	2.147
Arrancadoras de patata	9.075	17.079	12.242	13.671	13.884	14.573
Cosechadoras de patata (ensacadora)	438	581	1.594	758	675	788
Equipo auxiliar:						
Motores agrícolas, excluidos los de riego:						
De explosión	29.116	28.511	49.181	31.723	37.543	30.786
Eléctricos	35.938	34.548	36.929	38.630	37.308	37.827
Cargadores mecánicos de tractor	16.704	16.998	25.021	24.365	26.974	28.680
Carros agrícolas	341.931	321.532	296.007	288.595	278.352	264.791
Remolques de tractor	331.176	347.212	379.574	407.872	414.518	424.787
Elevadores mecánicos de grano	52.618	52.186	62.734	65.444	67.116	69.215
Ensiladoras mecánicas	2.711	3.092	3.341	4.000	5.018	5.146
Trilladoras	14.276	15.476	11.176	10.481	10.737	10.130
Molinos de pienso	43.911	48.086	52.993	59.306	64.726	69.423
Ordeñadoras mecánicas	54.841	62.306	71.161	78.929	88.895	96.063
Esquiladoras mecánicas	4.109	4.138	11.720	6.921	6.016	7.384
Motosierras	62.442	69.538	82.867	95.927	113.885	123.763
Superficie regada por aspersión (hectáreas)						
	423.286	406.839	503.110	502.655	570.751	600.366

Fuente: Cuestionario C.M. 1982 (M.A.P.A., 1983; pág. 596).

BIBLIOGRAFIA

- CAVERO, J. y otros: (1976). *Estudio sobre el coeficiente capital/empleo en la agricultura española*. Madrid. Ministerio de Trabajo.
- FANJUL, O. y otros: (1974). *Cambios en la estructura interindustrial de la economía española (1962-1970): Una primera aproximación*. Madrid. Fundación del I.N.I.
- HARCOURT, G. C.: (1977). «Introducción general. Medición de la inconmensurable», en G. C. Harcourt y N. F. Laing (eds.), *Capital y crecimiento*. México. Fondo de Cultura Económica.
- HARCOURT, G. C. y LAING, N. F.: (1977). *Capital y crecimiento*. México. Fondo de Cultura Económica.
- M.A.P.A.: (1972). *Distribución funcional de la Renta Agraria. Período 1963-72*. Madrid. M.A.P.A.
- M.A.P.A.: (1975). *Las cuentas del sector agrario* n.º 1.
- M.A.P.A.: (1980). *Las cuentas del sector agrario* n.º 5.
- M.A.P.A.: (1983). *Anuario de Estadística Agraria, 1982*.
- M.A.P.A.: (1984a). *Manual de Estadística Agraria, 1984*.
- M.A.P.A.: (1984b). *Encuesta de precios de la tierra. Síntesis metodológica y resultados, 1983*. Madrid. M.A.P.A.
- MINISTERIO DE INDUSTRIA: (1960). *Coeficientes de capital en los principales sectores de la industria española*. Madrid. Ministerio de Industria.
- MINISTERIO DE INDUSTRIA: (1980). *Los coeficientes de capital-producto y de capital-empleo en los principales sectores de la industria española*. Madrid. Ministerio de Industria.
- ROBINSON, J.: (1976). «La medida del capital: Fin de la controversia», en J. Robinson, *Relevancia de la Teoría Económica*. Madrid. Martínez Roca.
- SAN JUAN, C.: (1984). *La agricultura en la economía española: Capacidad de financiación, productividad y rentabilidad*. Madrid. Editorial de la Universidad Complutense.
- SCHULTZ, TH.: (1967). *Modernización de la agricultura*. Madrid. Aguilar.
- SRAFFA, P.: (1960). *Production of Commodities by Means of Commodities. Prelude to a Critique of Economic Theory*. Cambridge. Cambridge University Press.
- VELARDE, J. y otros: (1968). *La riqueza nacional de España*. Bilbao. Universidad Comercial de Deusto.

ABREVIATURAS UTILIZADAS

- F.C.E.: Fondo de Cultura Económica.
- I.N.I.: Instituto Nacional de Industria.
- M.A.P.A.: Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.
- S.G.T.: Secretaría General Técnica.