

Contra la virtud de pedir... Barreras administrativas a la difusión de tractores en España: 1950-1960

Against the power of asking... Administrative barriers to the purchase of tractors in Spain, 1950-1960

ERNESTO CLAR
Universidad de Zaragoza

RESUMEN

La mecanización del campo español posterior a 1950 se ha entendido tradicionalmente como un proceso de innovación inducida, consecuencia del éxodo rural que encareció la mano de obra. Por esta misma razón, se ha considerado que el proceso sólo despegó con fuerza durante la década de 1960. Este artículo resalta la importancia en la incorporación de tractores ya en la España de los años cincuenta, pese a la existencia de fuertes barreras administrativas para la adquisición de los mismos. Frente a la trascendencia otorgada habitualmente a la variación en los salarios agrarios, este trabajo destaca la negativa evolución de los precios relativos (en parte derivada de la política de precios franquista), como el estímulo principal para la mecanización durante el decenio de 1950. No obstante, las graves dificultades exteriores de la economía española obstaculizaron la adquisición de tractores, someténdola a un complejo entramado administrativo para el reparto de los equipos. Este artículo da cuenta de tal entramado, así como de la distinta capacidad de respuesta que mostraron las provincias españolas, en función de la habilidad de los agentes e instituciones para maniobrar en dicho escenario.

PALABRAS CLAVE: Tractores, Franquismo, Políticas, Instituciones, Innovación

Códigos JEL: N54, Q16, Q18

ABSTRACT

The mechanization of the Spanish countryside after 1950 has been traditionally understood as a process of induced innovation, a result of rural exodus which put up the price of labour. For this same reason, this process it has been thought to take off only during the 1960s. This article highlights the importance in the incorporation of tractors already in the fifties, despite the existence of strong administrative barriers for their acquisition. In contrast to the significance usually given to the change in agricultural wages, this work emphasizes the negative trend in relative prices (partly due to the Franco's regime price policy) as the principal stimulus for the Spanish mechanization during the decade of 1950. Nevertheless, the serious foreign difficulties of the Spanish economy hindered the purchase of tractors, subjecting it to an administrative complex network for the distribution of the equipment. This article explains such network, as well as the different capacity showed by the Spanish provinces, depending on the ability of actors and institutions to maneuver in that scenario.

KEY WORDS: Tractors, Franco's regime, Policies, Institutions, Innovation

JEL Codes: N54, Q16, Q18

1. Introducción¹

Dentro de las grandes transformaciones experimentadas por el sector agrario occidental durante el siglo XX, la mecanización ocupa un lugar muy destacado. Si bien dicho proceso anticipó buena parte de su potencial antes de 1950, sólo a partir de ese momento la incorporación de maquinaria constituyó un hito generalizado y masivo en las agriculturas occidentales². Apenas en un decenio, el gran ritmo de la mecanización agraria se tradujo ya en resultados espectaculares en Europa occidental³.

En España, los años cincuenta fueron también un momento de fuerte impulso en la mecanización del campo, manteniendo su vigor en la década siguiente⁴. Tanto es así, que la considerable introducción de tractores y cosechadoras constituye una pieza clave de la llamada “crisis de la agricultura tradicional” en España. Crisis que se originó, desarrolló y culminó en el contexto intervencionista y autoritario del franquismo. No obstante, mientras el factor político ha gozado de gran influencia en la explicación del devenir de la producción agraria española durante dicho período, no ha ocurrido así en la mecanización⁵. Y ello pese a que tuvo lugar por entero en el mismo escenario político, económico y social. Más aún, la introducción acelerada de maquinaria en las explotaciones comenzó en un momento, previo al Plan de Estabilización de 1959, pleno de restricciones y dificultades (comerciales, administrativas, cambiarias...) para los agentes. Barreras y obstáculos que condicionaron fuertemente el desarrollo del proceso y su resultado final.

Desde esta perspectiva, este artículo analiza la motorización agraria española durante la década de 1950. Una primera hipótesis destaca la influencia de la intervención administrativa en la adquisición de tractores, por encima de los factores apuntados tradicionalmente, la escasez de mano de obra y el incremento de los salarios reales agrarios. Por un lado, dicha intervención habría estimulado la mecanización de las explotaciones a través del sistema de precios agrarios; por otro, habría filtrado enormemente las necesidades de maquinaria derivadas de dicho estímulo mediante una regulación pública de la oferta de tractores. Tal y como se demostrará,

[Fecha de recepción del original, enero 2008. Versión definitiva, septiembre 2008.]

- ¹ Este trabajo se ha beneficiado de los comentarios de cuatro evaluadores anónimos y del seminario del Área de Historia Económica de Zaragoza. Javier Silvestre, Raúl Serrano y Maribel Ayuda aportaron valiosa ayuda econométrica. Los desplazamientos a Alcalá los financió el proyecto de investigación DGA 269-86.
- ² Todavía en 1945, la mecanización en Europa occidental había progresado lentamente, Grigg (1992), p. 101.
- ³ Entre 1950 y 1957 la zona que integró la primitiva CEE multiplicó por cuatro sus tractores (Consejo de Europa (1959), p. 208; en Berend (2006), p. 242.
- ⁴ En número de tractores la tasa de crecimiento 1950-1960 es muy similar a la de 1960-1970, a partir de las cifras de Barciela y otros (2005), Cuadro 4. 36.
- ⁵ Cfr Barciela (1986) y (2003).

esta regulación condicionó la dinámica de la motorización agraria española, que hubiese sido mucho más importante ya antes de 1960 en ausencia de ese reparto administrativo.

Una segunda hipótesis resalta la presencia de ritmos provinciales muy dispares en la adquisición de tractores regulada públicamente. Dicha disparidad sería fruto de la distinta capacidad para aprovechar (mejor o peor) la regulación administrativa de la oferta. En este sentido, las provincias cuyo entramado institucional de la innovación de preguerra había mostrado mayor continuidad habrían podido maniobrar mejor en dicho sistema de reparto.

Con estos presupuestos de partida, se comienza repasando brevemente el papel otorgado a las instituciones en el proceso de mecanización agraria. Primero, se sigue a grandes rasgos el marco internacional, pasando después a la dinámica española, tanto antes como después de la Guerra Civil. Centrándonos ya en la década de 1950, el cuarto epígrafe describe la influencia de la política agraria en la mecanización española, tanto de forma directa, como indirectamente sobre los precios relativos y los salarios agrarios. Un último capítulo describe la adquisición provincial de tractores durante dicho decenio como un proceso cuajado de obstáculos y respuestas institucionales dispares. Finalmente se establecen una serie de conclusiones.

2. El factor institucional en la tractorización de los países occidentales desarrollados

La mecanización constituyó un fenómeno común a las distintas agriculturas (desarrolladas o en vías de desarrollo) durante el pasado siglo XX, razón por la que ha merecido especial atención por parte de la historiografía. La introducción de energía mecánica en la agricultura se ha considerado un medio de reemplazar la fuerza muscular que tradicionalmente aportaban hombres y animales, en respuesta a variaciones en los precios de los factores. No obstante, el acuerdo casi generalizado en torno a la hipótesis de la innovación inducida no ha evitado la importancia concedida a los factores institucionales en el proceso de innovación mecánica⁶.

Un claro ejemplo es el concepto de la "innovación inducida institucionalmente" que introdujeran Hayami y Ruttan. Independientemente de los cambios en los precios relativos de los factores, el sector público emprende programas de mejora tec-

⁶ En la práctica histórica las innovaciones mecánicas cuadrarían bien con esta explicación neoclásica, Federico (2005), p. 99. No obstante, dicho autor matiza la aplicabilidad de la innovación inducida a todos los países y períodos (2005), p. 95. Pero son sin duda Olmstead y Rhode los más críticos con dicha hipótesis.

nológica de las explotaciones agrarias. Además, otras instituciones como las cooperativas, extienden la difusión tecnológica (mencionando expresamente la maquinaria) a los agricultores sin los conocimientos y créditos precisos para afrontar la inversión. Comparando diversos casos históricos, estos autores condicionan buena parte del éxito en la aplicación tecnológica agraria a la existencia o conformación de instituciones adecuadas. Sería el caso virtuoso de Dinamarca (sistema de tenencia de la tierra, nivel educativo) o Japón (establecimiento de estaciones de investigación, cooperativas), frente al francés, donde la ausencia de dichas instituciones, explicaría el menor desarrollo relativo de su agricultura antes de la segunda posguerra mundial⁷.

Matizando esta última idea, William Wade atribuye el retraso francés en la incorporación de nueva tecnología durante el siglo XIX a una adversa dinámica institucional, tanto política (aranceles) como privada (intereses campesinos)⁸. De hecho, el verdadero desarrollo de la mecanización agraria francesa, posterior a 1950, tuvo como agentes impulsores principales la creación tanto del *Centre National D'Etudes et D'Expérimentation du Machinisme Agricole*, como de las cooperativas para el empleo de maquinaria, que contaban ya con trece mil unidades en 1966⁹. Labor político-institucional (créditos a bajo interés, integrados en un fondo nacional para la adquisición de maquinaria) que constituyó también un factor decisivo en el impulso a la mecanización italiana posterior a la Segunda Guerra Mundial¹⁰.

Los propios Hayami y Ruttan insisten en que la existencia de tempranas instituciones de investigación y difusión tecnológica permitió asumir los costes implicados en la mecanización inicial norteamericana¹¹. Por su parte, Olmstead y Rhode, entienden la difusión estadounidense del tractor como la combinación virtuosa de cambios tecnológicos con ajustes institucionales y de los mercados. En el momento de mayor mecanización agraria en los Estados Unidos (entre 1940 y 1960), el recurso a contratistas profesionales de maquinaria u otros servicios desarrollados en su entorno, incrementó el atractivo económico de la maquinaria para multitud de agricultores marginales, ante las imperfecciones de los mercados de crédito¹².

En un trabajo previo sobre la mecanización pionera de California entre el último tercio del siglo XIX y el primero del XX, estos mismos autores se apoyan en diversos factores institucionales para explicar el temprano éxito californiano. Es de destacar, junto a la buena formación y preparación media de sus agricultores, cómo se fueron tejiendo unas redes de innovación entre productores de cereal e industrias locales de

⁷ Hayami y Ruttan (1989), pp. 106-107, 470 y 474-482.

⁸ Wade (1981), capítulo 4.

⁹ Roudié (1993), pp. 135-137.

¹⁰ Rossini y Vanzetti (1986), p. 728.

¹¹ Hayami y Ruttan (1970), p. 1135.

¹² Olmstead y Rhode (2001), pp. 673; 676-677; 681-682; y 691.

maquinaria, cuyo modelo se difundió posteriormente, no sólo al resto del país, sino por todo el mundo¹³.

También dentro de Estados Unidos, Clarke es el mejor ejemplo de cómo una política determinada puede favorecer la mecanización agraria. Durante la Gran Depresión, con elevados niveles de paro agrario e intensa caída de los salarios agrícolas, las facilidades financieras otorgadas por distintas agencias del *New Deal* habrían facilitado la compra de numerosos tractores en el *Corn Belt*¹⁴.

Estos son sólo ejemplos destacados de la importancia otorgada a ciertas instituciones en el proceso de mecanización agraria. En resumen podría hablarse de una doble vía de intervención institucional: facilitar financieramente la adquisición de las máquinas por los agricultores; y generar un entramado de la innovación en el que empresas, administraciones, asociaciones y productores individuales colaboran estrechamente para introducir la maquinaria, según las necesidades y condicionantes de cada zona.

En la mecanización del campo español la presencia de las instituciones (públicas o privadas) también es relevante, y no sólo durante los años cincuenta, como comprobaremos más adelante. Ya antes de la Guerra Civil, la historiografía ha mostrado su influencia.

3. El papel institucional en la mecanización agraria española previa a 1950

Aunque la maquinaria no era todavía la fuente principal de tracción agraria en la inmediata preguerra civil, no cabe duda de que el proceso de mecanización del campo español anterior a 1936 se vio afectado por variables institucionales, algunas de las cuales experimentaron una ruptura con posterioridad a esa fecha¹⁵.

3.1. Instituciones y mecanización agraria antes de la Guerra Civil

Un breve análisis a determinados trabajos sobre la incorporación de maquinaria agrícola en España entre mediados del siglo XIX y la Guerra Civil, destaca la necesidad de considerar el contexto institucional para entender la lógica del proceso.

¹³ Olmstead y Rhode (1988), pp. 87 y 93.

¹⁴ Clarke (1991), pp. 102, 106 y 109. Para una crítica de sus resultados ver Federico (2005), p. 213.

¹⁵ Garrabou (1990), pp. 44 y 72.

Desde esta perspectiva la disparidad regional rebasa el ámbito de los condicionantes ambientales específicos, otorgando relevancia asimismo a instituciones tales como servicios agronómicos, cooperativas, o sindicatos interclasistas en el mayor o menor grado de difusión de la maquinaria¹⁶. Aunque desde una perspectiva tecnológica más amplia, la intervención de estas instituciones se habría sumado a otras de carácter público, describiendo una verdadera senda innovadora previa a la Guerra Civil¹⁷.

Incluso la débil expansión de la maquinaria agrícola en la España de preguerra encontraría parte de su explicación en factores institucionales como la falta de capital humano adecuado para el manejo de las máquinas¹⁸. Otros trabajos, en cambio, matizan que los “saberes” tradicionales permitirían una incorporación más endógena de la maquinaria¹⁹.

Respecto a las redes empresariales, la escasa fabricación española de maquinaria agrícola, y la consiguiente dependencia tecnológica externa, es un factor repetido por la historiografía. No obstante, las grandes multinacionales del tractor parecen haber jugado un papel importante en la difusión de la maquinaria en la España posterior a 1920. Esta dinámica se unió a la llevada a cabo por distintas instituciones, estatales y locales, que celebraron hasta ocho concursos de maquinaria agrícola en los primeros años veinte²⁰.

En definitiva, y a grandes rasgos, el primer gran momento de la mecanización agraria en España (segunda mitad del siglo XIX y primer tercio del XX) aparece cuajado de importantes elementos institucionales. Incluso se aceptamos que este proceso fue la consecuencia de un movimiento en los precios relativos de los factores (trabajo humano y animal versus máquinas y carburantes), las instituciones no pueden considerarse ni mucho menos ajenas a la evolución de dichos precios²¹.

3.2. Instituciones y mecanización agraria tras la Guerra Civil

En la literatura referente a la mecanización agraria española posterior a la Guerra Civil, el factor institucional no juega apenas ningún papel. La tesis principal y ya clásica

¹⁶ Garrabou (1990), p. 43, 68, y 73-74; Gallego (1993), p. 250. Jiménez Blanco (1986), pp. 100-101, también resalta a sindicatos agrarios y granjas escuela en la adquisición de maquinaria durante el primer tercio del siglo XX.

¹⁷ Fernández Prieto (2001), pp. 134-144.

¹⁸ Simpson (1997), pp. 221, 234-236.

¹⁹ Calatayud y Mateu (1995). También Fernández Prieto (2001), p. 127.

²⁰ Especialmente intenso fue el caso de Ford. Ver Martínez Ruiz, Ignacio (2000), pp. 139-143, y 116-120. Martínez Ruiz, Ignacio (2000), pp. 116-120.

²¹ Gallego (1993), p. 249; Simpson (1997), p. 225 (salarios); Martínez Ruiz, Ignacio (2000), pp. 131-135 (maquinaria). Garrabou (1990), p. 62, subraya la determinación de los salarios agrarios como un resultado fuertemente influido por elementos institucionales.

sica de Naredo (1971) no incluye elementos institucionales destacados, si exceptuamos una mención al posible recurso al alquiler de maquinaria en las explotaciones de menor tamaño. No obstante, en un trabajo más macroeconómico del mismo autor, sí se considera la actitud favorable de los agricultores del sur como un factor que aceleró la mecanización. Asimismo, la importancia de la intervención administrativa para solventar la escasez de carburantes de la posguerra, o el tipo de acceso a la tierra como un obstáculo / incentivo a la incorporación de la maquinaria, aparecen como elementos destacados en otros artículos suyos²².

La ausencia de instituciones como los sindicatos jornaleros también se apunta como un factor concurrente en la mecanización del latifundio tras la Guerra Civil. No obstante su tesis principal vincula la difusión de la maquinaria agrícola con el desarrollo urbano-industrial, conclusión asimismo del trabajo de García Ferrando sobre la innovación técnica en la agricultura española del período. Pese a lo poco representativo de los resultados obtenidos en este último trabajo, las encuestas realizadas a distintos agricultores de siete comunidades agrícolas durante los años sesenta dejan entrever que en la adopción de maquinaria parecen influir variables institucionales tales como las fuentes de información (locales o "cosmopolitas") para el agricultor u otras²³.

La mayor presencia de lo institucional en la mecanización agraria de posguerra se halla en Martínez Ruiz, especialmente en la actuación administrativa tendente a ampliar la oferta de maquinaria desde los años cuarenta. Estas actuaciones se complementarían por el lado de la demanda con la concesión de créditos blandos para la compra de maquinaria entre 1947 y 1961²⁴.

Trabajos como el de Simpson, que abarcan ambos períodos, expresan bien a las claras el diferente peso otorgado a los factores institucionales antes y después de la guerra. Así, sólo la fragmentación de las propiedades aparece como una causa a sumar a otras (tecnología, variaciones en precios relativos) en el retraso en la mecanización de ciertas zonas después de 1939²⁵.

En definitiva, un breve repaso historiográfico trasluce la sensación de que los factores institucionales contaron más por su ausencia que por su concurrencia en la mecanización agraria durante el franquismo. Sólo Martínez Ruiz involucra sucinta-

²² Una síntesis abreviada reciente de dicho proceso en Naredo y Abad (2002), p. 84. Para el alquiler ver Naredo (1977), p. 84. Para la referencia macroeconómica ver Naredo (1989). Para los dos últimos aspectos (carburantes, tipo de acceso) ver Naredo (1980) y (1977), respectivamente.

²³ Ortega y Tamarit (1983), p. 88 y 104. Para la introducción de maquinaria frente a la resistencia campesina antes de 1936 ver Garrabou (1991), p. 63, González de Molina (1996), p. 62. y García Ferrando (1977), pp. 280-281.

²⁴ Martínez Ruiz, Ignacio (2000), pp. 171 y 176.

²⁵ Ver Simpson (1997), p. 142.

mente al marco institucional en el proceso²⁶. Quizá la ruptura del “entramado de la innovación” tras la Guerra Civil y la consolidación del propietario como sujeto innovador, de los que habla Fernández Prieto, justifiquen esta impresión tan generalizada²⁷.

Sin embargo, el contexto político-institucional en el que se desarrolló la mecanización conllevó limitaciones e interferencias considerables que los agentes hubieron de superar. Olvidarlos supone asumir que España repitió punto por punto el esquema de su entorno desarrollado: éxodo rural, escasez de trabajo agrario y sustitución final de mano de obra por maquinaria. Ahora bien ¿hubiese seguido la difusión de maquinaria la misma pauta, en un escenario político y económico diferente?

4. La mecanización y el contexto agrario español de los años cincuenta

La década de 1950 que media entre las graves dificultades de los años cuarenta y los profundos cambios de los sesenta, recoge ya muchas de las variaciones que, corregidas y aumentadas por efecto del Plan de Estabilización de 1959, se iban a llevar a cabo después. El sector agrario no constituye una excepción a esta dinámica, por cuanto ya entonces comienza a advertirse el tránsito hacia una agricultura industrial, bastante capitalizada y que exporta mucha población a las ciudades²⁸. Dentro de este marco general, la mecanización aparece como un aspecto destacado; aspecto que, como tantos otros, se vio muy influido por la actuación político-administrativa.

4.1. La política agraria de los años cincuenta: un estímulo a la mecanización

Si nos centramos en la política agraria franquista, es bien sabido el cambio de rumbo que supuso la llegada al frente del Ministerio de Agricultura de Rafael Cavestany en 1951²⁹. Su propio nombramiento ese verano se inscribió en una gran remodelación ministerial del régimen, colofón del fracaso autárquico que estallara en importantes huelgas en ciudades como Barcelona o Bilbao. Dichas protestas, motivadas por los graves problemas de abastecimientos de alimentos básicos y el encarecimiento del

²⁶ Martínez Ruiz, Ignacio (2000), pp. 170-171.

²⁷ Fernández Prieto (2001), p. 146; y (2007), p. 307 y ss.

²⁸ Ya apuntado por Tomás García (1957).

²⁹ Barciela (1986), pp. 415-420.

nivel de vida, exigían, entre otros cambios, una administración agrícola radicalmente distinta y eficaz³⁰.

A tenor de lo sucedido desde ese momento, puede decirse que 1951 significó para la agricultura lo que 1959 para el conjunto de la economía española, aunque sólo sea desde la perspectiva de una nueva orientación política que hubo de aguardar al impulso del período preestabilizador para hacerse realidad. El camino emprendido ya no tuvo vuelta atrás, influyendo poderosamente en la “crisis de la agricultura tradicional” posterior.

Lejos de la retórica ideológica rural y campesina del fascismo italiano sostenida durante los años cuarenta³¹, la nueva política agraria introdujo estrictos criterios económicos que delimitaran qué productores debían ser apoyados administrativamente, y cuales debían buscar mejor suerte en otros sectores de actividad. Un repaso al discurso “*Menos agricultores y mejor agricultura*”, deja bien clara la diferente e innovadora concepción del agricultor que tenía Cavestany³².

Esta nueva concepción implicaba un uso creciente de equipos mecánicos, para el cual el Ministerio buscó coordinarse tanto con la cartera de Comercio, destinando todas las divisas posibles a la importación, como con el Instituto Nacional de Industria, para la fabricación nacional de equipos³³. Según comprobaremos más adelante, este deseo chocó frontalmente con la realidad.

Por otra parte, Cavestany se preocupó de crear los organismos pertinentes para extender su concepto capitalizado de la agricultura. Siguiendo el modelo que comprobaba in situ en los Estados Unidos en 1955, crea el Servicio de Extensión Agraria, con el objetivo de propagar la modernización del campo español³⁴. Ello se suma a las demostraciones de maquinaria agrícola que, a través de los servicios de la Estación de Mecánica Agrícola del Instituto Nacional de Investigaciones Agro-nómicas, comenzaron a desarrollar por todo el país. Aunque su impacto fue todavía bastante limitado, es patente que la mecanización agraria trataba de inducirse institucionalmente³⁵.

Pero la innovación mecánica no se indujo tan sólo mediante actuaciones directas. La misma concepción de la agricultura desde criterios de eficiencia y rentabilidad capitalistas, tradujo a la intervención en los precios agrícolas dichos principios.

³⁰ Un seguimiento de la intrahistoria de las huelgas de 1951, en Ysás y Molinero (2003).

³¹ Barciela y López Ortiz (2003), pp. 55-56; Pan-Montojo (2000).

³² Barciela (1986), p. 419.

³³ Ver en revista *Agricultura* los artículos sin firma “Discurso del Ministro de Agricultura en Valladolid” (1951), p. 517, o “Mecanización de la agricultura” (1952), pp. 245-246.

³⁴ Gómez Benito y Luque (2006), pp. 105-107. También para la influencia norteamericana y sus diferencias con el modelo español, Fernández Prieto (2007), pp. 334-343.

³⁵ García Ferrando minimiza el papel de la Extensión Agraria en la difusión de la maquinaria durante los años 60, (1977), p. 235. Un ejemplo de demostraciones de maquinaria en *Agricultura* (1954), p. 590.

Aunque los precios crecieron, lo hicieron bastante por debajo de los niveles de inflación existentes, determinando una peor relación entre lo percibido por los agricultores y los precios a los que compraban los factores y productos de consumo.

Es cierto que la nueva política agraria elevó los precios oficiales de los productos más básicos hasta hacerlos remuneradores, desincentivando el recurso al mercado negro³⁶. Sin embargo, esta subida de los precios administrados no buscaba sostener a los agricultores poco capitalizados, pues el mecanismo para mantener la rentabilidad pasaba, precisamente, por abaratar los cultivos (vía mecanización, entre otras cosas)³⁷. Diversos testimonios que, desde 1955, reclaman un aumento de precios agrarios y una subvención de los factores productivos para el sostenimiento de las rentas agrarias, constatan la realidad del problema³⁸. Los datos confirman la existencia de una política deliberada de estabilización de precios agrarios desde 1952 que produjo una caída constante de su poder adquisitivo respecto de los industriales (Cuadro 1)³⁹.

La estabilización en precios de productos muy extendidos (como el trigo), se unió así al escaso incremento de otros no tan intervenidos (precio mínimo de garantía) o liberalizados, agravando la relación entre los outputs agrícolas y los inputs más empleados en su producción.

Aunque Cavestany acabase reconociendo la necesidad de equilibrar los precios agrícolas con las subidas experimentadas por sus factores productivos, su política inicial era coherente con el postulado de incentivar una agricultura productiva y capitalizada, frente a la de carácter más tradicional⁴⁰. De hecho, resulta coherente con otras políticas de los primeros años cincuenta, como la de Colonización o la de Concentración Parcelaria (acompañada por la ley de Dimensiones Mínimas de la Explotación de julio de 1954). Independientemente del alcance, mayor (expansión del regadío) o menor (concentración), de estas políticas, la apuesta era clara: explotacio-

³⁶ Barciela (1986), p. 416.

³⁷ Ya en 1952 Tomás Santi, p. 10 entendía la fijación de precios según un *"agricultor de propiedad media en coto redondo, cuya extensión permita alguna mecanización del cultivo, aunque no lo sea para el tipo de cultivador de propiedad desperdigada y carente de medios de explotación"*. Un año después sostenía la necesidad de capitalizar la explotación ante la coyuntura de precios estabilizados existente, Santi (1953), p. 197.

³⁸ Para lo primero ver. Camilleri (1955), p. 680. La subvención de precios se aborda en el editorial de mayo de 1957 de la revista *Agricultura*, titulado "El precio del trigo", pp. 249-250.

³⁹ Instituto de Estudios Agrosociales (IEA) (1956), p. 4; García (1957), pp. 37-39. Las cifras de Prados de la Escosura (2003), Cuadro. A.11.10, confirman este comportamiento. Si en 1950 la relación entre los precios agrícolas y los industriales era de un 114'3 %, en 1951 cae al 82'5 %, descendiendo hasta un mínimo de 75'8 % en 1954 y manteniéndose siempre por debajo del 90 % hasta 1958 cuando ambos precios prácticamente se igualan.

⁴⁰ Citado en la revista *Agricultura* en un artículo sin firma (1957), p. 84. En su conferencia "Menos agricultores y mejor agricultura" deja bien sentado desde el principio que ese tipo de agricultura "no puede continuar", Cavestany (1955), p. 8. También allí expone su visión sobre la protección de las rentas agrarias vía precios, pp. 32-33.

CUADRO 1

EVOLUCIÓN DE LOS PRECIOS PERCIBIDOS Y PAGADOS POR LOS AGRICULTORES,
1953-1956, EN NÚMEROS ÍNDICES (1953: 100)

PERCIBIDOS	1954	1955	1956
Trigo	100,0	108,0	108,0
Cebada	72,6	65,6	101,9
Maíz	90,1	77,8	102,8
Patata	90,7	93,6	92,9
Remolacha azucarera	97,0	97,0	97,0
PAGADOS	1954	1955	1956
Tractor Lanz	104,9	96,1	112,4
Trilladora Ajuria	106,7	108,3	112,2
Arado vertedera	110,1	110,1	115,9
Nitrato sódico	106,0	106,0	106,0
Nitrato de cal	106,0	106,0	106,0
Sulfato amónico	105,8	105,8	105,8
Superfosfato	100,0	100,0	100,0
Cloruro potásico	111,5	111,5	111,5
Cal	111,7	147,4	155,8
Ladrillo	108,1	124,8	134,8
Tejas	103,0	107,1	114,9
Madera	100,0	104,1	132,6

Fuente: elaboración propia sobre IEA, (1956), Anexos 5 a y 5 b; para la cebada se han tomado los precios de Estadísticas Históricas de España, (2005), p. 337.

nes de cierta dimensión, capitalizadas y, si era posible, regadas, cuyos buenos rendimientos compensaran el estancamiento en los precios relativos⁴¹.

El relevo en el Ministerio con la llegada de Cirilo Canovas en 1957 no detuvo la senda iniciada en 1951. Mientras la expansión del regadío y la concentración parcelaria siguieron su curso, la política de precios administrados sólo contempló un breve paréntesis a la pérdida constante de poder adquisitivo, según pone de manifiesto la serie de precios reales del trigo⁴².

⁴¹ Barciela y López Ortiz (2003), pp. 80-82; 85-86.

⁴² Barciela y García González (1986), pp. 508-509.

En definitiva, los años cincuenta vivieron un período de estímulo político-administrativo hacia la mecanización agraria, tanto mediante actuaciones directas como, sobre todo, mediante un estímulo propiciado por políticas que apuntaban todas en esa misma dirección.

4.2. Influencia de los costes salariales en la mecanización agraria durante los años cincuenta

La explicación fundamental que se ha dado a la mecanización agraria durante el franquismo establece un nexo causal entre éxodo rural, aumento de los costes salariales en el campo, e incentivos a la sustitución de brazos por maquinaria después de 1950⁴³. Sin embargo, no puede obviarse que en la determinación salarial la administración también jugó un papel importante durante el franquismo.

Podemos comenzar preguntándonos cuándo pudieron influir realmente los salarios en la mecanización del campo español. En los años cuarenta los salarios agrarios “menguados y congelados por decreto” fueron muy bajos en términos reales⁴⁴. No cabe duda de que la política de intervención franquista reforzó el poder de negociación salarial de los empleadores, en un contexto de ausencia total del contrapeso que para los jornaleros podía significar la actuación de los sindicatos de clase. Aun con las fuertes dificultades existentes en la oferta de maquinaria, no cabe duda de que esta situación parecía poco propicia para una mecanización generalizada. Paradójicamente, el proceso incluyó en cabeza a provincias como las latifundistas andaluzas donde el exceso de asalariados debería haber frenado a priori la incorporación de maquinaria⁴⁵.

En los años cincuenta, los salarios agrarios siguieron siendo bajos y expuestos al mismo contexto inflacionario que los precios agrícolas. Bien es cierto que en 1954 se elevaron las retribuciones mínimas, pero como mostró el Informe del Instituto de Estudios Agrosociales resultó insuficiente⁴⁶. Sólo a finales de 1956 el aumento de los salarios mínimos legales pudo alterar significativamente el incentivo a ahorrar mano de obra. Pero por aquel entonces la mecanización agraria ya había despegado en España.

Y si hablamos de salarios, más que de escasez de mano de obra, su aumento debió afectar mucho más a las zonas dependientes del trabajo asalariado⁴⁷.

⁴³ Naredo (1977), p. 68.

⁴⁴ Ortega López (2007), pp. 546-547.

⁴⁵ Martínez Ruiz, Ignacio (2000), pp. 169-171.

⁴⁶ IEA (1956), pp. 27-29. También García Barbancho (1961) mostró que los salarios agrarios medios no cubrían entonces apenas el gasto mínimo vital necesario. Ver Leal y otros (1986), pp. 48-49.

⁴⁷ En zonas agrícolas avanzadas, como el valle del Ebro, el principal problema podía ser hallar mano de obra suficiente, y no tanto pagar elevados salarios. De ahí la salvedad.

CUADRO 2
 NÚMERO DE PROVINCIAS SEGÚN EL PORCENTAJE DE EMPLEOS ASALARIADOS
 SOBRE EL TOTAL DE EMPLEOS AGRARIOS

% Empleo Asalariado	1955	1960
0-25	22	23
Más 25-menos 50	17	15
50 o más	11	12
Más del 33	22	22

Fuente: elaboración propia sobre datos de Banco Bilbao,(1978), pp.143 y 145.

Observando las cifras de empleo para este período, se trata sólo de una docena de provincias, casi todas ellas en la mitad sur (Andalucía, Extremadura, más Alicante y Toledo). La mayoría de las provincias españolas presentan, en cambio, un fuerte predominio de mano de obra no asalariada (Cuadro 2).

Si nos circunscribimos al trigo, la primacía del trabajo no asalariado viene reafirmada. En 1955, el Servicio Nacional del Trigo calculaba que el 78 % de la superficie triguera se explotaba en régimen familiar, y de los 1.665.000 productores existentes, más de millón y medio cobraban su jornal en forma del precio percibido⁴⁸. No es de extrañar, por tanto, que Simpson priorice el incentivo provocado por los precios respecto de los salarios a la hora de mecanizar la mayoría de las explotaciones cerealistas⁴⁹.

Y aunque la emigración ya comenzaba a determinar incrementos salariales bastante superiores a los mínimos establecidos en las zonas de mayor desarrollo industrial y urbano, las provincias con mayor empleo asalariado exhibían aún niveles de paro agrarios considerables (Cuadro 3)⁵⁰. Hecho que, sin la interferencia de sindicatos de clase, nos devuelve a los salarios mínimos institucionalizados como principal referencia para los costes laborales del sur del país.

Por lo tanto, no antes de finales de 1956 pudo la elevación salarial ser un estímulo generalizado a la mecanización, y ello con grandes disparidades en función del reparto de la propiedad, el tamaño de las explotaciones y el recurso principal o no al trabajo de la familia. En cambio, el pobre comportamiento relativo de los precios agrarios fue un factor que sí afectó a la totalidad de los agricultores, y ya desde 1952.

⁴⁸ IEA (1956), p.35. Cavestany, en *Agricultura* (1957), p. 84.

⁴⁹ Simpson (1997), p. 337.

⁵⁰ Ver el citado editorial sin firma "El precio del trigo" (*Agricultura*, mayo 1957).

CUADRO 3
 NÚMERO MEDIO DE PARADOS Y COLOCACIONES AGRARIAS Y FORESTALES EN LAS PROVINCIAS
 ANDALUZAS Y EXTREMEÑAS, 1946-1960

		1946-50	1951-55	1956-60
Almería	Parados	460	343	505
	Colocaciones	1.598	2.137	1.226
Badajoz	Parados	3.740	2.491	2.785
	Colocaciones	23.781	19.567	15.906
Cáceres	Parados	5.047	4.769	3.554
	Colocaciones	26.032	28.507	22.121
Cádiz	Parados	3.043	3.954	3.430
	Colocaciones	18.426	17.608	18.623
Córdoba	Parados	9.704	5.860	2.212
	Colocaciones	26.229	22.840	15.051
Granada	Parados	1.270	1.038	1.396
	Colocaciones	4.497	4.096	4.092
Huelva	Parados	1.149	399	275
	Colocaciones	2.450	2.139	1.628
Jaén	Parados	9.707	11.395	9.551
	Colocaciones	3.788	13.171	31.146
Málaga	Parados	1.685	855	815
	Colocaciones	6.701	5.080	3.453
Sevilla	Parados	2.790	1.498	1.471
	Colocaciones	27.685	26.001	21.583

Fuente. Elaboración propia sobre INE, Anuarios Estadísticos, varios años

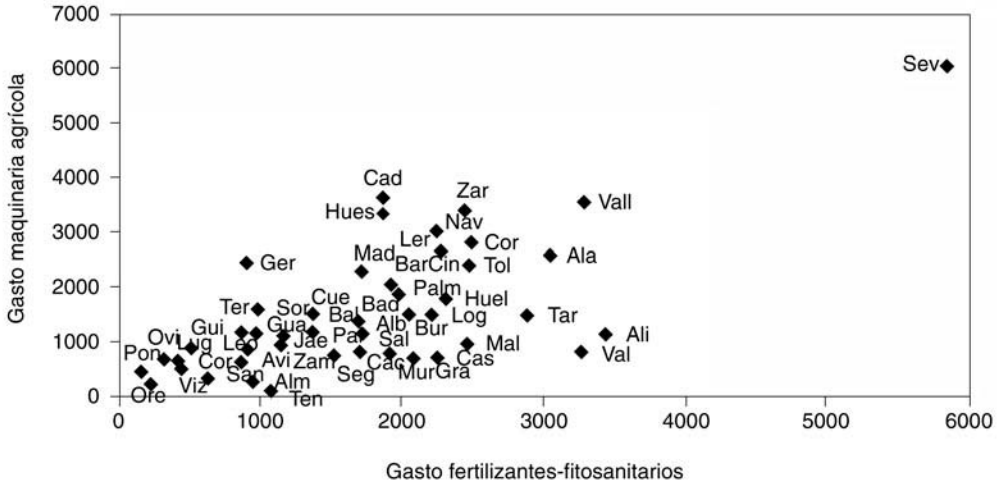
4.3. Factores explicativos de la mecanización en la década de los 50

Según hemos observado, la incorporación de maquinaria en el campo español de los años cincuenta no respondió tanto a un intento de ahorrar mano de obra, como a una necesidad de mejorar la productividad que compensara la evolución de los precios relativos. De hecho, el estudio citado del S.N.T. fijaba unos límites en quintales de cereal por hectárea, por debajo de los cuales el agricultor no podría siquiera afrontar sus gastos⁵¹.

⁵¹ En IEA (1956), p. 35.

GRAFICO 1

RELACIÓN PROVINCIAL ENTRE DISTINTOS GASTOS AGRÍCOLAS POR EMPLEO NO ASALARIADO
(En pesetas), 1955-1957



Fuentes: Elaboración propia sobre datos del Banco de Bilbao (1955 y 1957).

Esta dinámica es consistente con el modelo evolutivo de la agricultura tradicional desarrollado por Pere Pascual, quien fijaba la necesidad de compensar un cambio desfavorable en los precios relativos vía incrementos en la productividad, tanto superficial como del trabajo. Para lo primero se trataría de aumentar la producción mediante insumos de elevado rendimiento, como los fertilizantes químicos. Para lo segundo, habría que reducir el coste de producir, mecanizando las tareas agrícolas⁵².

Pero no sólo la teoría convalida lo sucedido en la agricultura española de los años cincuenta. Los propios Hayami y Ruttan explican de esta manera la mecanización del campo japonés, mientras Collins suma el gasto en tractores al de fertilizantes y piensos para determinar un efecto conjunto positivo sobre el output y los beneficios de la agricultura británica en el decenio de 1930⁵³. Aplicando esta última perspectiva, la inversión en maquinaria constituyó en la España de los años cincuenta un elemento importante, pero que sumar a otros igualmente relevantes, para responder a un problema más hondo que la mera escasez de brazos. El apreciable grado de

⁵² Pascual (1991).

⁵³ Hayami y Ruttan (1970), P. 1133. Collins, (1984), pp. 42-44.

correlación provincial, entre el gasto por empleo agrícola no asalariado en fertilizantes y fitosanitarios, y el realizado en maquinaria durante la segunda mitad de los años cincuenta, así parece confirmarlo.

Ahora bien, ni precios ni salarios agrarios bastan por sí solos para explicar el conjunto de motivaciones subyacentes tras la rápida incorporación de maquinaria al campo español, como tampoco lo es la intervención política, por grande que fuese su influencia. Hay que considerar que, en la España de los años cincuenta, un conjunto de razones de demanda y de oferta hizo bastante más rentable que en períodos anteriores la adquisición de tractores y cosechadoras.

Por ejemplo, la expansión superficial experimentada por las principales producciones agrícolas, que contrastó con la disminución apreciable del número de hectáreas vivida tras la Guerra Civil (Cuadro 4), factor que, junto a los bajos salarios y el probable exceso de mano de obra había desincentivado la mecanización. Sin embargo, esta recuperación superficial de los niveles de preguerra se combinó con un estancamiento del número de yuntas, en línea con las cifras de los primeros años cuarenta⁵⁴. Consiguientemente, disminuyó el total de animales de labor sobre el total de hectáreas cultivadas, estimulando un mayor apoyo de fuerza de tracción, no tan necesario años atrás⁵⁵.

Por el lado de la oferta, la creciente importación de maquinaria se sumó a una fabricación interior recuperada, recursos prácticamente no disponibles durante los años cuarenta⁵⁶. Asimismo, la nueva tecnología dejó de ser una opción para convertirse en un elemento ineludible, más temprano que tarde, para la mayor parte de los productores. Si todavía en 1936, la renta obtenida con la agricultura de caballos era comparable a la del tractor, las mejoras introducidas desde entonces en la maquinaria agraria y sus complementos volvieron imprescindible la adopción de estos equipos⁵⁷. Y esta realidad no pasaba desapercibida en el campo español de los años cincuenta⁵⁸.

El cambio tecnológico afectó también al empleo de carburantes, aspecto que limitó fuertemente la mecanización durante los años cuarenta⁵⁹. A una mayor disponibilidad se sumó la sustitución del motor de gasolina por el gasoil-diesel, con-

⁵⁴ La suma de caballos y mulas en 1942 es de 1721, frente a las 1731 de 1950, o las 1669 unidades de 1955. Datos de Chaparro, A. en *Estadísticas Históricas de España, siglos XIX-XIX* (2005), p. 316.

⁵⁵ Como en EEUU (Olmstead y Rhode, 2001), el tractor no reemplazó inmediatamente a los animales de labor en España. Según Duffy y Silberberg (2006), p. 354, la adopción de la máquina suponía inicialmente una disyuntiva entre poseer caballos sólo o combinarlos con tractores.

⁵⁶ Martínez Ruiz, Ignacio (2000), pp. 159-160.

⁵⁷ Para un seguimiento completo de las mejoras introducidas en el tractor desde principios del siglo XX, Sahal, (1981), pp. 370-372.

⁵⁸ Por ejemplo, Eladio Aranda (1959), p. 309, recoge una conversación entre agricultores en la que uno afirma: "El dilema está claro: máquinas buenas bien cuidadas o vender la finca".

⁵⁹ Martínez Ruiz, Ignacio (2000), p. 159.

CUADRO 4
EVOLUCIÓN QUINQUENAL DE LA SUPERFICIE CULTIVADA EN ESPAÑA
(En miles de hectáreas)

	Trigo	Viñedo	Olivar
1931-35	4.557	1.439	1.903
1941-45	3.726	1.375	1.972
1946-50	4.035	1.413	2.003
1951-55	4.256	1.493	2.080
1956-60	4.330	1.564	2.230

Fuente. Elaboración propia sobre Estadísticas Históricas de España, (2005), pp. 302-303.

virtiendo el ahorro de combustible en una preocupación sustancial durante toda la década de 1950⁶⁰. No cabe duda de que el avance tecnológico aumentó el atractivo de mecanizar las tareas, aun cuando adquirir un tractor todavía suponía un gran desembolso en la España de 1955⁶¹. Ni siquiera en los Estados Unidos había llegado el momento de un descenso significativo en el precio de los tractores⁶². Y eso sin contar el gasto adicional en carburantes, repuestos e incluso en profesionales para manejar la máquina⁶³.

Por lo tanto, la mecanización agraria española del decenio de 1950 requirió de una importante capacidad de financiación, probablemente generada durante el particular escenario de los años cuarenta. Por costosa que fuese la inversión, la rentabilidad de la explotación y otras nuevas razones aconsejaban realizarla⁶⁴. De hecho, la adquisición de maquinaria constituyó la principal inversión agraria, pública o privada del período (Cuadro 5).

⁶⁰ Desde compensaciones económicas por adecuar los motores al petróleo (ver revista *Agricultura*, (1954), p. 713) hasta reclamar un incremento del cupo de litros de gasoil asignado para tractores y motores de riego también en *Agricultura*, (1959), pp. 559-560.

⁶¹ Mientras un tractor podía costar en 1954 entre 148.000 y 190.000 pesetas, la renta per cápita media por agricultor era de 13.276 pesetas al año (datos del IEA, p. 17 y Anejo n° 5 b).

⁶² Olmstead y Rhode (2001).

⁶³ Los tractoristas diplomados gozaban de un suplemento de tres pesetas sobre la retribución fijada en su categoría (profesionales agrarios, la más elevada), Gallego Recio (1956) p. 26.

⁶⁴ Por ejemplo, Vence (2000), pp. 55-57 resalta la incorporación de maquinaria como un modo de reducir el número de horas de trabajo en el campo. Este factor pudo empezar a ser relevante con la emigración de asalariados y ayudas familiares, y el consiguiente envejecimiento de la población rural desde 1955.

CUADRO 5

PORCENTAJE DE LAS INVERSIONES AGRARIAS, PÚBLICAS Y PRIVADAS EN ESPAÑA, 1952-56

(En millones de pesetas)

	OFICIALES				PRIVADAS				TOTAL
	HID	INC	FOR	SNT.	LOC	FOR	MAQ	OTRAS	
1952	27,2	7,6	6,8	0,9	9,0	0,0	38,9	9,6	100,0
1953	31,9	8,3	7,7	1,7	9,1	0,0	32,9	8,4	100,0
1954	24,6	125,0	7,2	1,5	13,3	0,0	31,7	9,0	100,0
1955	24,3	14,7	11,7	2,8	12,4	0,0	26,2	7,8	100,0
1956	24,7	14,6	10,6	3,1	15,8	0,1	23,3	7,8	100,0

HID: obras hidráulicas; INC: Instituto Nacional de Colonización; For: Obras forestales; SNT: Servicio Nacional del Trigo; LOC: obras de interés local; MAQ: maquinaria

Fuente: elaboración propia sobre París y otros (1957), p. 12

En resumen, la mecanización agraria española durante los años cincuenta fue el resultado de una combinación de factores que aceleró el proceso respecto de períodos precedentes. Establecer una jerarquía causal de los mismos excede las pretensiones de este trabajo. Sin embargo, la influencia del factor político-administrativo marca una peculiaridad diferencial en el caso español. Porque, independientemente de las razones que motivasen la adquisición de una máquina, ello no redundaba en una simple compra-venta en el mercado como sería de esperar, sino que exigía superar primero un entramado administrativo que regulaba el reparto de los tractores y las cosechadoras, con el efecto de que buena parte de la mecanización potencial existente no se tradujo en una mecanización efectiva. Paradójicamente, esta política que regulaba la oferta de equipos retardó la mecanización que el propio régimen franquista estimulaba vía política de precios. Cualquier juicio a la mecanización española de los años cincuenta no puede obviar este importante factor diferencial, tanto si se compara con otros países, como si se pone en relación con lo sucedido después de 1960 en el propio caso español.

5. La adquisición de tractores en la España de los años cincuenta: obstáculos administrativos y posibilidades de respuesta

La mecanización agraria española posterior a 1950 siguió la senda de los países desarrollados, erigiendo al tractor como gran protagonista. Sin embargo, en España, la

oferta de tractores fue siempre muy rezagada respecto de la demanda, dificultando enormemente el proceso. Dicho desequilibrio se debió tanto a las notables restricciones a la importación, como a las enormes dificultades para la producción interna⁶⁵. En tales condiciones, el régimen resolvió administrar esta insuficiencia de oferta, interfiriendo decisiones político-administrativas en el proceso de adquisición de maquinaria agrícola.

La presencia escasa y espacialmente muy desigual de tractores antes de 1936 empeoró con la autarquía y el aislamiento exterior de España. Sólo con la reanudación de las importaciones en 1948 se pudo ir aliviando la escasez. Ya en 1949 se adjudicó mediante concurso público la concesión de tractores a los peticionarios existentes, si bien un año después una circular exigía acompañar todas las demandas de equipos del visto bueno certificado por la Jefatura Agronómica Provincial correspondiente⁶⁶.

Dado que la producción nacional fue muy exigua hasta 1957, los tractores adquiridos procedían básicamente del exterior⁶⁷. Este hecho frenó el avance de la motorización agraria que la propia política agraria estaba impulsando. Primero porque, si bien la maquinaria constituyó una partida destacada en la importación de los años cincuenta, siguió relegada en orden de prioridad tras los alimentos, combustibles y materias primas⁶⁸. Segundo, por la dificultad administrativa para importar, en un contexto mediado por las licencias y la necesaria autorización previa del Instituto Español de Moneda Extranjera para realizar cada transacción.

Además, las graves dificultades de equilibrio externo que vivió la economía española complicarían el panorama durante el segundo lustro de los años cincuenta. Mientras la demanda de tractores crecía sin parar, la maltrecha situación de la balanza de pagos exigía una limitación constante de las importaciones⁶⁹. Por ello, se encargó a la Dirección General de Agricultura resolver todas las peticiones de tractores (y cosechadoras), según la oferta (nacional e importada) disponible.

Desde finales de 1956 y hasta 1960 inclusive, según consta en los documentos del Archivo General de la Administración todos los peticionarios elevaban su solicitud a la sección quinta de la Dirección General de Agricultura mediante sus Jefaturas Agronómicas provinciales. Adicionalmente, podían contactar con la Casa suministradora (importadora o fabricante), la cual informaría a la Dirección General del interés en la operación del particular. Este proceder resultaba decisivo para la obtención del equipo, tal y como veremos.

⁶⁵ Martínez Ruiz, Ignacio (2005)

⁶⁶ Ver revista *Agricultura*, sin firma (1952), p. 50.

⁶⁷ Martínez Ruiz, Ignacio (2000) p. 225. Para una estimación indirecta de las importaciones españolas, p. 220.

⁶⁸ Martínez Ruiz, Elena (2000), pp. 237-239.

⁶⁹ Y eso que los equipos agrícolas fueron una partida muy destacada de la ayuda norteamericana posterior a 1953, Viñas y otros (1979), p. 79.

Las peticiones remitidas por las Jefaturas a la Dirección diseñan un escenario bastante aproximado de cuáles eran las necesidades provinciales de tractores, al menos en el período 1957-59, cuando aparecen completas las solicitudes anuales de numerosas provincias (Apéndice A). En líneas generales, las provincias cerealistas copan las peticiones, y el grueso de solicitudes lo concentran el valle del Ebro, la campiña andaluza y Castilla la Mancha, más Valencia⁷⁰.

La cantidad de peticiones registradas expresa un notable potencial para la incorporación de tractores en la agricultura española que, sin embargo, quedaba escasamente satisfecho. Un registro provincial exhaustivo de las concesiones efectuadas entre enero de 1957 y enero de 1958 deja la media nacional de concesiones sobre peticiones en un 28,5 %, aunque con intensas oscilaciones provinciales (desde el 82 % en Albacete, hasta apenas el 9% en Álava).

Un simple cálculo muestra que la tractorización hubiese sido mucho mayor ya antes de 1960 sin estos estrangulamientos de la oferta. Entre 1955 y 1962 España incrementó su parque de tractores en algo menos de 54.600 unidades (Apéndice B). Sólo en el período 1957-59 las peticiones registradas sumaban algo más de la mitad de esa cifra (Apéndice A). Considerando que, en 1961-62 las importaciones más la fabricación nacional arrojaron un total de 42.335 unidades, el aumento de los tractores habría rebasado con creces las 55.000 unidades, si la mayoría de las solicitudes se hubiesen hecho efectivas⁷¹.

Pero si muchas eran las solicitudes insatisfechas, las realmente cumplidas habían de superar primero todo un maremagno administrativo. Acudiendo a los estadios de petición a rellenar por las Jefaturas Agronómicas, los criterios fundamentales para asignar los equipos parecen ser la superficie distribuida por cultivos, y los tractores que ya posee el peticionario. En principio, la forma de explotación (cultivadores directos, arrendatarios o aparceros) así como el número de fincas no introducía diferencias significativas. Respecto a la superficie, se distribuía entre secano, regadío, monte y pastizal, y por cultivos, en cereales, leguminosas, plantas industriales y leñosas, destacando en ellas el olivar, la vid y los frutales⁷².

Según los cálculos que aparecen en los estadios y otras informaciones adicionales, se pueden deducir los criterios básicos para la adjudicación.

1º La superficie conjunta del solicitante debía superar normalmente las 30 hectáreas⁷³.

⁷⁰ De hecho, esas cinco provincias, más Cuenca, Huesca, Lérida, Navarra y Valencia suponen el 51 % del total de peticiones en 1957, y el 49 % en 1958 y 1959 (Apéndice A).

⁷¹ Martínez Ruiz, Ignacio (2000), p. 225.

⁷² AGA 11. 1.06, caja 2554 y ss.

⁷³ Así lo acredita un informe de la Sociedad Anónima de Camiones y Automóviles Ingleses por el que se solicita conceder un tractor, AGA 11. 106, caja 2478. La propia revista Agricultura lo manifiesta en el artículo: "Un tractor cada 31 hectáreas", (1956), p. 531. En las 800 solicitudes revisadas los casos de peticionarios con menos de 30 has no suponen ni el 1 %.

- 2º Puntos adjudicados por la D.G.A. según la superficie de los distintos cultivos. Las muestras provinciales permiten observar ciertos criterios básicos, siendo los cereales panificables, junto al arroz y la remolacha azucarera los más privilegiados en puntos⁷⁴.
- 3º Se detraían puntos en función del número y la antigüedad de los tractores poseídos⁷⁵.

Con estos criterios, parece relativamente sencillo jerarquizar las solicitudes, amén de otras consideraciones excepcionales⁷⁶. No obstante, previo a la decisión de la D.G.A. existía el filtro de las propias Jefaturas provinciales, quienes debían emitir informe agronómico favorable, adjunto al escrito de petición del interesado, donde se indicaba el modelo o tipo de tractor que deseaba adquirir. Así, dicho informe aparece en todas las peticiones satisfechas, incorporando además algunas de ellas estadillo, mientras las rechazadas no poseen informe y sí todas estadillo como justificante de la denegación. El contenido del informe variaba mucho según la provincia, siendo sólo el número de hectáreas del solicitante común a todas ellas.

Siendo el visto bueno de la Jefatura Agronómica un requisito indispensable, había otro factor que garantizaba la adjudicación: acompañar la solicitud de un informe de concesión previa de la empresa importadora o fabricante. Son éstas, dos discrepancias fundamentales entre las peticiones aceptadas y las denegadas, ya que ninguna de las últimas contiene informe de empresa ni de la Jefatura, como ya se ha indicado.

Independientemente de esto, la adjudicación estaba supeditada por completo a la oferta. Lo más sencillo era obtener máquinas de fabricación nacional (Lanz o Ebro Diesel) o las que importaban esos mismos fabricantes, como el Fordson Major (importado por Motor Ibérica, que también fabricaba los Ebro). Respecto de las marcas foráneas, y salvo el Steyr austriaco, la inseguridad en la concesión era elevada, por cuanto dependían de su importación. Las solicitudes provinciales denegadas muestran un elevado porcentaje de tractores difíciles de conseguir. Además, las peticiones se clasificaban según la potencia requerida, siendo más complicadas de satisfacer las de los tractores modelo oruga o superiores a 40 C.V.⁷⁷.

⁷⁴ a. Trigo y centeno sumaban todas sus hectáreas; b. La superficie de arroz se convertía en el doble de puntos; c. El maíz en regadío y las leguminosas de consumo humano dividían su extensión por cuatro; d. La remolacha azucarera doblaba su superficie en puntos, variando el coeficiente en el caso del algodón; e. Las hectáreas de olivar se multiplicaban por el doble de puntos; g. La extensión de vid se dividía por cuatro; y h. Los frutales y hortalizas dividían su superficie entre un cuarto y un quinto, respectivamente.

⁷⁵ Por ejemplo, un tractor recién adquirido restaba 50 o 60 puntos.

⁷⁶ Para la adjudicación se valoraba especialmente ser "finca ejemplar", o mejorable, estar siendo transformada en regadío, o ser consecuencia de una concentración parcelaria, por ejemplo.

⁷⁷ De hecho, los Lanz eran de 28 o 38 C.V., los Fordson y Ebro estaban entre 30 y 40, y los Steyr eran de 35.

No obstante el elevado grado de correlación provincial entre el número de peticiones y el incremento en el parque de tractores entre 1955 y 1962, saber pedir adecuadamente resultaba crucial. Incluir varios modelos posibles, o rectificar la petición inicial podía aumentar la probabilidad de la concesión⁷⁸.

El Ministerio sólo comunicaba las adjudicaciones, de modo que el silencio administrativo dejaba la posible reclamación a expensas del solicitante rechazado. A finales de 1959 se distribuyeron unos formularios de Confirmación de Petición de Tractor destinada a aquellos que aún quisiesen mantener su petición inicial (realizada dos y hasta tres años antes) y/o la ampliasen. Este formulario aparece sólo en unos pocos casos en cada provincia, indicando que muchos habían desistido ya de su petición original.

La fuente principal de información para los agricultores la constituía tanto el entorno local, como los agentes y representantes de las distintas firmas⁷⁹. Así parece indicarlo la repetición dentro de una misma provincia de marcas específicas (aparte de las habituales: Ebro, Fordson y Lanz) que no se repiten tanto en otras localidades (Cuadro 6). El conocimiento del entramado del suministro resultaba importante tanto para conocer a qué casa comercial dirigirse, como para averiguar qué partidas de tractores se iban a importar en un período concreto. Naturalmente, y como parece consustancial al propio régimen franquista, los contactos eran una garantía de adjudicación. Que haya quedado constancia, sólo un porcentaje exiguo de casos acompaña la petición de una nota firmada por un cargo importante que ruega tengan a bien la adjudicación lo antes posible. Eso sí, en todas ellas, la concesión es prácticamente inmediata⁸⁰.

Con los datos disponibles se puede realizar un análisis de corte transversal para clarificar qué variables fueron más importantes en la adjudicación de tractores (Cuadro 7). El modelo a estimar toma como variable dependiente la adjudicación o no de un tractor en función de una serie de variables independientes. En concreto, se trata de: el número de hectáreas totales que posee el solicitante; la cantidad de esas hectáreas que son de regadío; la superficie que destina a cultivar trigo (como producto más relevante aún entonces⁸¹); y tres ficticias, la posesión o no de un tractor previo a la solicitud, haber solicitado o no una de las marcas "sencillas" de obtener (Lanz, Ebro o Fordson) y llevar aparejado informe de la empresa fabricante o importadora, o carecer de él. En estos tres casos la variable toma valor 1 en el primer supuesto considerado y 0 en el segundo.

⁷⁸ La revista *Agricultura* (1956), p. 523, aconsejaba en sus consultas ampliar el abanico de la petición.

⁷⁹ Todavía era así en los años sesenta según García Ferrando (1977), pp. 166 y 235-236.

⁸⁰ Por ejemplo, el propio Subsecretario de Hacienda escribe a la D.G.A. para rectificar la petición de un amigo cordobés (AGA, caja 2471).

⁸¹ Recordemos que el trigo no dejaría de ser Producción de Interés Nacional hasta 1963.

CUADRO 6

SOLICITUDES DE TRACTORES EN 1957 ACEPTADAS Y DENEGADAS PARA NUEVE PROVINCIAS

ACEPTADAS	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Zaragoza	166,5	52	1.002	22%	36%	Fordson o Ebro	50%	Lanz	22%
Toledo	410,1	101	1.668	28%	28%	Steyr	24%	Fordson o Ebro	22%
Sevilla	459,2	34	1800	12%	32%	Fordson o Ebro	46%	Lanz	20%
Lérida	318,1	16	4.668	2%	62%	Lanz	44%	Fordson o Ebro	16%
Valladolid	239,1	31	1.300	18%	20%	Fordson o Ebro	44%	Lanz	32%
Ciudad Real	620,2	34	2.160	12%	30%	Steyr	24%	Fordson o Ebro	22%
Córdoba	437,3	30	2.900	13%	30%	Lanz	35%	Fordson o Ebro	15%
Burgos	150,6	43	780	5%	23%	Lanz	70%	Fordson o Ebro	20%
Valencia	145,8	20	850	0%	20%	Fordson o Ebro	35%	Steyr	13%
DENEGADAS	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Zaragoza	186,2	20	3.800	30%	0%	Fordson o Ebro	68%	Allis-Chalmers	10%
Toledo	232,4	25	1.158	22%	0%	Ferguson	38%	Deutz Otto	18%
Sevilla	365,0	32	1.830	20%	0%	Fordson o Ebro	46%	Deutz Otto	22%
Lérida	78,1	16	685	20%	0%	Fordson o Ebro	40%	Massey-Harris	20%
Valladolid	185,8	46	1.200	34%	0%	Fordson o Ebro	38%	Fergusson	28%
Ciudad Real	366,7	44	2.650	22%	0%	Deutz Otto	24%	Fordson o Ebro	18%
Córdoba	305,1	21	1.080	35%	0%	Fordson o Ebro	30%	Hanomag	28%
Burgos	162,8	13	2.700	9%	0%	Fordson o Ebro	57%	Man	11%
Valencia	80,3	8	726	7%	0%	Fordson o Ebro	50%	David Brown	37%

1: media de has.; 2: mínimo de Has.; 3: máximo de has.; 4: porcentaje de explotaciones que ya tenían tractor; 5: informe ea; 6: marca principal; 7: porcentaje de la marca principal; 8: marca secundaria; 9: porcentaje de la marca secundaria. Nota. El total de observaciones es de 800. De entre las provincias con más solicitudes, las cinco primeras cuentan con 100 observaciones cada una (50 aceptadas y 50 denegadas), Ciudad Real tiene 90 (40+50), Córdoba 80 (40+40), Burgos 75 (40+35), y Valencia 55 (25+30). Las marcas se ordenan según número de adjudicaciones (aceptadas) o de solicitadas (denegadas).

Fuente. AGA, 11. 103 cajas 2470 y ss (aceptadas); 2555 y ss (denegadas). Elaboración propia.

Empleando una regresión logística para todas esas variables, tanto la superficie regada como la de trigo no resultan significativas. Del resto de variables significativas la superficie total, solicitar una marca habitual y disponer de informe, presentan signo positivo, mientras la posesión previa de un tractor muestra signo negativo. La primera regresión estima el modelo completo, mientras la segunda estima sólo las variables significativas (superficie, tractor, marcas e informe). El modelo completo

CUADRO 7
RESULTADOS DE LAS REGRESIONES LOGIT
PARA LA ADJUDICACIÓN DE TRACTORES

	(1)	(2)
Super	0,004** (0,0004)	0,001** (0,0003)
Reg	0,599 (0,0014)	
Trigo	0,1622 (0,0007)	
Tractor	0,009** 0,2327	0,004** 0,2277
Marcas	0,000** 0,1775	0,000** 0,1763
Informe	0,000** (0,7194)	0,000** (0,7157)
Observac	746	746
Pseudo R2	0,2625	0,2612
Log pseudo	-381,317	-475,581

Errores estándar robusto entre paréntesis.
 ** significativo al 1%

muestra un aumento de la probabilidad de obtener un tractor del 41 % cuando se incrementa la superficie en una cantidad equivalente a la media muestral⁸². Por el contrario, poseer un tractor rebaja la probabilidad de conseguir uno nuevo en un 46 %. Por último, tanto el solicitar marcas “sencillas”, como sobre todo el llevar aparejado informe de la empresa ofrece la práctica seguridad de obtener el tractor⁸³. Todos estos resultados son coherentes con lo expuesto anteriormente.

En cambio, la disponibilidad de fondos suficientes para la adquisición no parecía contar como un requisito primordial, dado el fuerte exceso de demanda existente. Así, si el adjudicatario inicial no podía hacerse cargo del tractor, informaba a la D. G. A.,

⁸² En concreto, 246 hectáreas. El cambio porcentual se ha obtenido del producto (EXP (coeficiente * media)-1) *100.

⁸³ Pedir una marca sencilla aumenta la probabilidad en un 221 %, mientras llevar informe lo incrementa en un 10742 %. Para las variables ficticias, el cambio porcentual procede de la fórmula (Odd ratio-1)*100.

que se lo adjudicaba inmediatamente a otro peticionario. En ocasiones, la petición al Ministerio (y a veces al suministrador) partía precisamente del conocimiento de una renuncia de alguien próximo⁸⁴. Aunque poco frecuentes, las renunciaciones venían motivadas tanto por haber obtenido el tractor con apreciable retraso respecto de la solicitud efectuada, como por haber recibido un tractor distinto al pedido. Este último extremo, presente en todas las provincias analizadas (si bien minoritario) reafirma hasta qué punto la asignación estaba dirigida por las disponibilidades de la oferta más que por las necesidades de la demanda.

En cuanto al precio, éste resultaba una incógnita si procedía del exterior, al depender del momento de la importación, la modalidad del cargo en dicha operación (divisas de clearing, trueque, etc.), la marca y el país de procedencia⁸⁵. Ya el propio oficio de adjudicación advertía que “el precio definitivo de dicho tractor le será comunicado por este Centro directivo una vez sean conocidos todos los gastos que haya ocasionado la importación y despacho del mismo”.

Para sufragarlo, el campo español contaba con la capacidad de financiación mencionada en el epígrafe anterior. A ello se sumaron otras facilidades crediticias. Las empresas concedieron el pago aplazado, tal y como aparece en la única factura presente en las solicitudes, la de Ricardo Medem y Cia⁸⁶. En el cambio de década, la peor disponibilidad financiera del campo español hizo que éstas y otras facilidades de pago se fueran extendiendo⁸⁷.

Pero fueron sin duda los créditos públicos la ayuda más importante. Se trataba de un crédito blando (3,75 % de interés), a pagar en cuatro anualidades y con un período de carencia de hasta dieciséis meses. Más complicado era el trámite, pues había que certificar la propiedad, valor en renta y extensión de las fincas a mecanizar, más el oficio de adjudicación del tractor, y la factura de la casa suministradora, a la que había que abonar por adelantado el 40 % del precio. En algunas zonas como Castilla La Mancha este recurso fue especialmente trascendente hasta 1961, permitiendo un fuerte avance en el parque de tractores respecto de su débil situación antes de la Guerra Civil⁸⁸.

No parece pues que la financiación de la compra introdujese barreras más poderosas de las que establecía el sistema de concesión administrativa. Por lo demás, barreras muy coherentes con la dirección de política agraria emprendida desde 1951, dado que el límite superficial establecido para acceder a la concesión suponía dejar

⁸⁴ El impreso de adjudicación prohibía “vender, ni arrendar o transmitir el uso del tractor que se les adjudica durante un plazo de cuatro años desde la fecha de recepción del mismo”. Sin embargo, con autorización ministerial previa, se podía vender a un vecino un equipo de segunda mano, tal y como se aprecia en Valencia.

⁸⁵ Ver consulta en revista *Agricultura* (1959), p. 490.

⁸⁶ Que cobraba el 40 % de un tractor Lanz en efectivo, y el resto a noventa días.

⁸⁷ Martínez Ruiz, Ignacio (2005).

⁸⁸ Martínez Ruiz, Ignacio (2000), p. 177.

fuera del proceso de capitalización e innovación tecnológica a gran multitud de pequeños agricultores, activos participantes en la mecanización de preguerra. En consonancia con otras actuaciones del momento, tales como la concentración parcelaria, los propietarios (sobre todo) de cierta dimensión y suficientemente capitalizados fueron los grandes beneficiarios de este entramado. Eso sí, dentro de esa clase, la variabilidad fue enorme: cultivadores directos con dimensiones superficiales tremendamente variadas, aparceros, arrendatarios, cultivadores de secano y de regadío, productores de cereal, de plantas industriales, de olivar, de vid, de frutales, con tractores o sin ellos, empresas, ayuntamientos... nadie quería quedar excluido⁸⁹.

Por tanto, para las explotaciones de escasa dimensión en las que empleo dado al tractor no compensaba su coste, la única solución era disfrutarlo a través de una fórmula grupal o caja de ahorros⁹⁰. El problema era que el asociacionismo agrario no estaba en condiciones de cumplir el mismo papel en la difusión de innovaciones que antes de la guerra, dada la desarticulación generalizada del mismo en buena parte del país.

Los oficios de adjudicación nos permiten seguir los tractores otorgados provincialmente a cooperativas, hermandades de labradores, cajas de ahorro y otras entidades grupales (cámaras sindicales, grupos de colonización, granjas escuela...) entre 1953 y 1958 (Apéndice C). Aunque el número de tractores otorgados por esta vía creció mucho en 1957 y 1958, justo cuando mayores dificultades había para obtenerlos individualmente, las cifras quedan muy lejos de las concesiones individuales.

Además, las concesiones grupales presentan un elevado grado de concentración provincial, con cinco provincias (Barcelona, Lérida, Navarra, Valencia y Alicante) alcanzando casi la mitad de todos los equipos entregados. En este sentido, lugares como Lérida o Navarra continuaron su entramado (privado) de la innovación tras la guerra gracias a un cooperativismo que impulsó la mecanización⁹¹. Siendo que estos grupos se constituían esencialmente para facilitar la adquisición de inputs, más que el número de asociaciones existentes fue su propio dinamismo el que marcó las diferencias entre unas zonas y otras⁹².

Esta concentración espacial es aplicable al conjunto de la adquisición de tractores, durante este período de mediación administrativa. Tomamos para ello el recuento de tractores recogido por las distintas Jefaturas Agronómicas Provinciales a principios de 1948 (justo cuando las importaciones comenzaban a expandir su parque),

⁸⁹ AGA, cajas 2554 y ss; 2470 y ss. En Lérida encontramos por ejemplo a la empresa Codorniu pidiendo varios tractores (caja 2474). En Valencia es su ayuntamiento quien pide tractores (caja 2480).

⁹⁰ García-Badell (1955), p. 65, afirmaba que estos agricultores apenas utilizaban el tractor más que para un 5 o un 10 % de sus tareas.

⁹¹ Para Lérida, Bretón ya menciona su papel en este proceso durante los años 40, citando a Camilleri y otros (2000), p. 64. En el caso navarro cfr. Majuelo (2001), pp. 151-153.

⁹² García Ferrando, (1977), pp.158-161

el de finales de 1955, y el del Censo Agrario de 1962. El último recuento recoge el final del entramado, por cuanto, el crecimiento de la producción interior de tractores, más la liberalización de las compras exteriores de maquinaria en 1961, que pasaron a un régimen casi de comercio libre en 1962, permitió abandonar este sistema administrativo para la adjudicación de tractores⁹³.

Entre 1948 y 1955 las diez primeras provincias en adquisición de tractores suman el 51,9 % del total, mientras entre 1955 y 1962 concentran el 44,6 % (Apéndice B). Esta menor concentración expresa que la motorización agraria fue un fenómeno más generalizado después de 1955. Pero al mismo tiempo, este elevado porcentaje se relaciona con otro aspecto relevante: la intervención del franquismo reforzó la dirección espacial emprendida por el empleo de tractores antes de la Guerra Civil. Así, las cuatro provincias más motorizadas en la preguerra (Lérida, Navarra, Sevilla y Zaragoza) todavía concentran el 27 % del aumento total entre 1948 y 1955⁹⁴. La propia comparación de las cifras de tractores entre 1932 y 1962, repite a siete provincias entre los diez primeros lugares⁹⁵.

Sin embargo, este hecho no implica, ni sólo ni principalmente, un dirigismo político-agrario del régimen que explica la distribución espacial de las adjudicaciones. La cantidad y la calidad de las solicitudes (pedir mucho y hacerlo bien) tuvo mucho que ver a la hora de articular las necesidades. Y en ese particular, los lugares que llevaban décadas familiarizados con los tractores pudieron moverse con más facilidad en un escenario tan complejo. Factores institucionales como el conocimiento del mercado de maquinaria, de los equipos, de las marcas y representantes de las mismas, de la normativa de la administración y sus recovecos, etc., resultaron claves para determinar el reparto⁹⁶.

Dadas las enormes barreras existentes, una cierta continuidad del entramado institucional de la innovación conformado antes de la Guerra Civil resultó determinante para afrontar los innumerables costes, no sólo monetarios, asociados al proceso de motorización agraria. La familiarización temprana con los equipos, las redes locales de información, las conexiones con las empresas fabricantes y comerciales, o la labor de instituciones muy diversas, sobre todo privadas, otorgó ventajas a unas determinadas provincias para hacer frente a un mecanismo de adquisición tan alambicado⁹⁷.

⁹³ Viñas y otros (1979), vol 3. IX 3.

⁹⁴ Cfr Apéndice C. Para las cifras de preguerra, Martínez Ruiz, Ignacio (2000), pp. 215-216.

⁹⁵ Huesca, Lérida, Navarra, Sevilla, Valladolid, Valencia y Zaragoza. Datos de 1962 extraídos del Censo Agrario de ese año.

⁹⁶ ¿Es casual que la provincia con más adquisiciones, Lérida, contase con tractoristas que ganaban campeonatos nacionales entonces? Ver Aranda (1959), p. 309.

⁹⁷ Allí donde la innovación había venido protagonizada por el Estado, la desarticulación del entramado público con el franquismo habría acentuado el impacto negativo. Ver Fernández Prieto (2000), pp. 247 y ss., para el caso gallego.

En cualquier caso, estas diferentes dinámicas institucionales, sólo apreciables tras un intenso análisis microeconómico, no implican un determinismo del haber llegado antes. Ya se ha mencionado cómo el notable recurso a las ayudas financieras de la administración favoreció el considerable avance de las provincias castellano-manchegas. Además, si en 1932 las diez primeras provincias concentraban el 72 % de los tractores españoles, en 1962, cuando su parque se había multiplicado por veinte, el porcentaje había descendido al 46%. Ello confirma la generalización del proceso a la mayor parte del país ya en la década de 1950. Un verdadero contagio de la motorización en el campo español que fue extendiéndose de parcela en parcela, y de agricultor en agricultor, dentro siempre de las directrices de un cierto tamaño de explotación y grado de capitalización mínimo que estableciera la política agraria del momento.

6. Conclusiones

Las explicaciones dadas al proceso de mecanización del campo español, posterior a 1950, han girado esencialmente en torno a una variación en los precios relativos de los factores. En línea con la reivindicación de Gavin Wright hacia una teoría de la tecnología que recoja el contexto institucional, este trabajo ha resaltado el importante papel desempeñado por las instituciones en dicho proceso, tratando de incluirlo en su explicación⁹⁸.

Desde la vertiente más política de la dinámica institucional, el caso español puede considerarse un ejemplo muy particular de la “innovación inducida institucionalmente” esgrimida por Hayami y Ruttan⁹⁹. Y ello porque el nuevo estímulo otorgado a la mecanización desde 1951 se vehiculó más de manera indirecta (política de precios inductora de la capitalización agraria), que mediante una actuación directa (campañas de difusión de los equipos, etc.). No obstante, este impulso sufrió de la falta de coordinación tan habitual en la política franquista. La exigua aportación de la fabricación interna, unida a unas importaciones todavía fuertemente restringidas, impuso una gestión administrativa de los tractores a lo largo del decenio de 1950. Según se ha comprobado, este sistema de reparto introdujo importantes costes de transacción e información para los agentes a la hora de adquirir un tractor (o una cosechadora), ralentizando un proceso de mecanización que podía haber sido mucho mayor de lo que fue antes de 1960.

⁹⁸ Wright (1997), pp. 1561-62.

⁹⁹ Ni encajaría en la innovación promovida estatalmente, que sí tuvo importante desarrollo en la España de preguerra. Ver Fernández Prieto (2001), pp. 137 y ss.

La intervención reforzó la política tendente a una agricultura industrial y capitalizada, dificultando la mecanización al gran número de agricultores que poseía parcelas de reducido tamaño. De este modo, la administración apoyó la continuidad de aquellas explotaciones mejor situadas a priori para desarrollar todo el potencial tecnológico, mientras contribuía a acelerar la salida del campo de los numerosos marginados por el proceso. Por lo tanto, la mediación administrativa en la adquisición de tractores pudo mejorar la eficiencia productiva de la agricultura española, pero a costa de inducir un ajuste productivo tan rápido y selectivo que tuvo que afectar negativamente a la eficiencia económica global.

A esta menor eficiencia global contribuyó especialmente la debilidad o mera inexistencia de algunas instituciones que pudieran suavizar los efectos del cambio tecnológico (servicios públicos de investigación y difusión, cooperativas, sindicatos...). En este contexto, aquellas zonas que contaban con instituciones agrarias asentadas y que no se vieron desarticuladas después de 1936, facilitaron la traducción de su motorización potencial en una motorización real, frente a otras que no tuvieron esa suerte. Por lo tanto, el desarrollo diferencial de un entramado institucional (privado) de la innovación en la preguerra, permitió obtener un mayor rendimiento de la cooperación (formal e informal) para la incorporación tecnológica en un marco tan particular como el de la adquisición de tractores durante los años cincuenta¹⁰⁰.

En definitiva, la incorporación de tractores al campo español de los años cincuenta ha de considerarse un proceso muy mediado institucionalmente. Por el lado de la oferta, por la existencia de graves restricciones comerciales y administrativas, que orientaron políticamente y mitigaron el efecto total de una agricultura con un potencial de innovación tecnológica bastante mayor del que muestran sus cifras. Por el lado de la demanda, por la puesta en marcha de diferentes tipos de respuestas institucionales ante estas dificultades, con un amplio espectro de variación en función de las condiciones de partida de cada zona concreta.

Fuentes

ARCHIVO GENERAL DE LA ADMINISTRACIÓN, sección Agricultura (11), varios años.

BANCO DE BILBAO (1978): *Renta Nacional de España y su distribución provincial, 1955-1975, serie homogénea*.

¹⁰⁰ La importancia de la "movilización previa" en la acción cooperativa es resaltada por Hirschman (1986), pp. 56-61. Para la trascendencia del punto de partida y la acumulación de capital social en la dinámica institucional del cambio ver Gallego (2007), pp. 24-27 y punto 2.2.2.

- (1956) *Renta Nacional de España y su distribución provincial, 1955*
—(1958) *Renta Nacional de España y su distribución provincial, 1957*
INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA (1963): *Censo Agrario de España, 1962*,
Tomo I, Resultados Nacionales, Madrid.
—(1946-47 a 1961) *Anuarios Estadísticos*.

Bibliografía

- ARANDA, Eladio (1959): “Despliegue de maquinaria para una agricultura mejor”, *Agricultura*, pp. 309-315.
- BARCIELA, Carlos (1986): “Los costes del franquismo en el sector agrario: la ruptura del proceso de transformaciones”. Introducción, en GARRABOU, Ramón; BARCIELA, Carlos y JIMÉNEZ BLANCO, José Ignacio (eds): *Historia agraria de la España contemporánea. Vol. 3. El fin de la agricultura tradicional (1900-1960)*, Barcelona, Crítica, pp. 383-454
- BARCIELA, Carlos, GIRÁLDEZ, Jesús, Grupo de Estudios de Historia Rural, y LÓPEZ ORTIZ, Inmaculada (2005): Sector agrario y pesca, en CARRERAS, Albert y TAFUNELL, Xavier (coords): *Estadísticas históricas de España, vol I*, Bilbao, Fundación BBVA, pp.245-260.
- BARCIELA, Carlos y LÓPEZ ORTIZ, Inmaculada (2003): “El fracaso de la política agraria del primer franquismo, 1939-1959. Veinte años perdidos para la agricultura española”, en BARCIELA, Carlos (ed): “*Autarquía y mercado negro. El fracaso económico del primer franquismo (1939-1959)*”, pp. 55-94.
- BARCIELA, Carlos y GARCÍA GONZÁLEZ, Aurelio (1986): Un análisis crítico de las series estadísticas de los precios del trigo entre 1937 y 1980, en GARRABOU, Ramón; BARCIELA, Carlos y JIMÉNEZ BLANCO, José Ignacio (eds): *Historia agraria de la España contemporánea. Vol. 3. El fin de la agricultura tradicional (1900-1960)*, Barcelona, Crítica, pp. 499-533.
- BEREND, Ivan T. (2006): *An Economic History of 20th Century Europe. Economic Regimes from Laissez-Faire to Globalization*, Cambridge University Press.
- BRETÓN DE ZALDIVAR, Victor (2000): *Tierra, Estado y Capitalismo*, Lérida, Editorial Milenio.
- CALATAYUD, Salvador y MATEU, Enrique (1995) “Tecnología y conocimientos prácticos en la agricultura valenciana (1840-1914)”, *Noticiero de Historia Agraria*, 9, pp. 43-67.
- CAMILLERI, Arturo (1955): “Posibilidades de una ordenación de cultivos y aprovechamientos agrícolas”, *Agricultura*, pp. 678-80
- CAVESTANY, Rafael (1955): “Menos agricultores y mejor agricultura”, *Revista de Estudios Agrosociales*, 13, pp. 7-34.

- CLARKE, Sally (1991): "New Deal Regulation and the Revolution in American Farm Productivity: a case study of the diffusion of the tractor in the Corn Belt, 1920-1940", *The Journal of Economic History*, 51, 1, pp. 101-123.
- COLLINS, E. J. T. (1984): "The agricultural tractor in Britain, 1900-1940", en WINKEL, Harald y HERRMANN, Klaus (coord): *The development of agricultural technology in the 19th and 20th centuries*, pp. 23-47, Scripta Mercaturae Verlag.
- DUFFY-MARTINI, Dinah y SILBERBERG, Eugene (2006): "The Diffusion of Tractor Technology", *Journal of Economic History*, 66, 2, pp. 354-389.
- FEDERICO, Giovanni (2005): *Feeding the world*, Princeton, Princeton University Press
- FERNÁNDEZ PRIETO, Lourenzo (2001): "Caminos del cambio tecnológico en las agriculturas españolas contemporáneas", en PUJOL, Josep; GONZÁLEZ DE MOLINA, Manuel; FERNÁNDEZ PRIETO, Lourenzo; GALLEGO, Domingo y GARRABOU, Ramón: *El pozo de todos los males*, Barcelona, Crítica, pp. 95-146.
- (2007): *El apagón tecnológico del franquismo*, Valencia, Tirant Lo Blanch
- GALLEGO, Domingo (2007): *Más allá de la economía de mercado*, Madrid, Marcial Pons.
- (1993): "Pautas regionales de cambio técnico en el sector agrario español (1900-1936)", *Cuadernos Aragoneses de Economía*, 3, nº 2, pp. 241-276.
- GALLEGO RECIO, José (1956): *Régimen del trabajo agrícola: reglamentaciones, seguros sociales*, Avila, Talleres Tipográficos Medrano.
- GARCÍA-BADELL, Gabriel (1955): "Extensión que deben tener las fincas para obtener los máximos rendimientos", *Agricultura*, pp. 62-66.
- GARCÍA BARBANCHO, Alfonso (1961) "Un método para determinar el salario mínimo vital y su aplicación en España", *Estadística Española*, 13, pp. 56-72.
- GARCÍA FERRANDO, Manuel (1977): *La innovación tecnológica y su difusión en la agricultura*, Madrid, Ministerio de Agricultura, Secretaria General Técnica, Serie Estudios.
- GARCÍA GARCÍA, Tomás (1993 [1957]): *La evolución de la cuestión agraria bajo el franquismo*, Edición revisada por LANGREO, Alicia y SUMPSI, José M^a, Madrid, Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.
- GARRABOU, Ramón (1990): "Sobre el atraso de la mecanización agraria en España (1850-1933)", *Agricultura y Sociedad*, 57, pp. 41-77.
- GÓMEZ BENITO, Cristóbal y LUQUE, Emilio (2006): *Imágenes de un mundo rural, 1955-1980*; Madrid, Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.
- GONZÁLEZ DE MOLINA, Manuel (1996): Nota Preliminar, en NAREDO, José Manuel: *La evolución de la agricultura en España, 1940-1990*, Granada, Universidad de Granada, pp. 7-70.
- GRIGG, David (1992): *The Transformation of Agriculture in the West*, Oxford University Press.
- HAYAMI, Yuhiro y RUTTAN Vernon W (1970): "Factor prices and technical change in Agricultural development: the United States and Japan, 1880-1960", *The Journal of Political Economy*, 78, 5, pp. 1115-1148.

- (1989): *Desarrollo agrícola. Una perspectiva internacional*, México, Fondo de Cultura Económica.
- HIRSCHMAN, Albert O. (1986): *El avance en colectividad: experimentos populares en la América Latina*, México D. F., Fondo de Cultura Económica.
- INSTITUTO DE ESTUDIOS AGROSOCIALES (1956): *Informe sobre precios y salarios en la agricultura*, Madrid, Ministerio de Agricultura, ejemplar mecanografiado.
- JIMÉNEZ BLANCO, José Ignacio (1986): “Introducción a El nuevo rumbo del sector agrario español (1900-1936)” en GARRABOU, Ramón; BARCIELA, Carlos y JIMÉNEZ BLANCO, José Ignacio (eds): *Historia agraria de la España contemporánea. Vol. 3. El fin de la agricultura tradicional (1900-1960)*, Barcelona, Crítica, pp. 9-141.
- LEAL, José Luis, LEGUINA, Joaquín, NAREDO, José Manuel y TARRAFETA, Luis (1986): *La agricultura en el desarrollo capitalista español, 1940-1970*, Madrid, Siglo XXI (tercera edición aumentada).
- MAJUJUELO, Emilio (2001): “El cooperativismo católico agrario durante el franquismo. El caso navarro (1939-1975)”, en Ángel Luis LÓPEZ VILLAVERDE y Manuel ORTIZ HERAS (coord): *Entre surcos y arados*, Cuenca 2001
- MARTÍNEZ RUIZ, Elena (2000): “Sector exterior y crecimiento en la España autárquica”, *Revista de Historia Económica*, año XIX, 2001, n° extraordinario, pp. 229-252.
- MARTÍNEZ RUIZ, José Ignacio (2000): *Trilladoras y tractores. Energía, tecnología e industria en la mecanización de la agricultura española (1862-1967)*, Barcelona, Edicions Universitat de Barcelona.
- (2005): “La fabricación de maquinaria agrícola en la España de la posguerra”, Comunicación presentada al VII Congreso de la Asociación Española de Historia Económica, Santiago de Compostela, septiembre del 2005.
- NAREDO José Manuel (1977): *La evolución de la agricultura en España*, Barcelona, Laia.
- (1989): “El proceso de mecanización en las grandes fincas del Sur”, *Información Comercial Española*, 666, pp. 51-74.
- NAREDO José Manuel y ABAD, Carlos (2002): “Sobre la modernización de la agricultura española: de la agricultura tradicional hacia la capitalización agraria y la dependencia asistencial” en GÓMEZ BENITO, Cristóbal y GONZÁLEZ, Juan Jesús (coord.): *Agricultura y Sociedad en el Cambio de Siglo*, Madrid, Mc Graw Hill.
- NAREDO José Manuel y CAMPOS, Pablo (1980): “Los balances energéticos de la agricultura española”, *Agricultura y Sociedad*, 15, pp. 163-256.
- NAREDO José Manuel Naredo, RUIZ-MAYA, Luis y SUMPSSI, Jose M^a (1977): La crisis de las aparcerías de secano durante la posguerra, *Agricultura y Sociedad*, 3, pp.9-67.
- OLMSTEAD Alan L. y RHODE Paul W. (1988): “An overview of California Agricultural Mechanization, 1870-1930”, *Agricultural History*, 62, 3, pp. 86-112.

- (2001): “Reshaping the Landscape: the impact and difusión of the tractor in American agriculture, 1910-1960”, *Journal of Economic History*, 61, 3, pp. 663-698.
- ORTEGA, Nicolás y TAMARIT, María C. (1983): “El proceso de mecanización y adaptación tecnológica del espacio agrario español”, *Agricultura y Sociedad*, 27, pp. 81-149.
- ORTEGA LÓPEZ, Teresa (2007): “Las miserias del fascismo rural. Las relaciones laborales en la agricultura española, 1936-1948”, *Historia Agraria*, 43, pp. 531-553.
- PAN-MONTOJO, Juan (2000): “Inovações e continuidades do projecto agrário franquista, en Mundo Rural: transformação e resistência no século XX”, Coloquio Internacional, Lisboa, 27-28 de octubre.
- PARÍS, Higinio, GARCÍA DE OTEYZA, Luis y SANTA CRUZ, Guillermo (1957): “Resumen de Inversiones en la agricultura durante el período 1952-56”, *Revista de Estudios Agrosociales*, 19, 7-16.
- PASCUAL, Pere (1991): “Precios y cambio agrícola durante e primer tercio del siglo XX”, *Noticiario de Historia Agraria*, 2, pp. 79-94.
- PRADOS DE LA ESCOSURA, Leandro (2003): *El progreso económico de España (1850-2000)*, Fundación BBVA.
- ROUDIÉ, Philippe (1993): *La France : agriculture, forêt, pêche, depuis 1945*, Paris, Dalloz
- ROSSINI, Egidio. y VANZETTI, Carlo (1986): *Storia dell'agricoltura italiana*, Bolonia, Edagricole.
- SAHAL, Devendra (1981): “The farm tractor and the nature of technological innovation”, *Research Policy* 10, pp. 368-402
- SANTI, Tomás (1952): “La agricultura en la actual coyuntura económica”, *Agricultura*, pp. 7-10.
- (1953): “Perspectivas de la agricultura como negocio”, *Agricultura*, pp. 196-198
- SIMPSON, James (1997): *La agricultura española (1765-1965): la larga siesta*, Madrid, Alianza Universidad.
- VIÑAS, Ángel, VIÑUELA, Julio, EGUIDAZU, Fernando, PULGAR Carlos F. y FLORENZA, Senén (1979): *Política Comercial exterior en España (1931-1975)*, vols 2 y 3, Madrid, Banco Exterior de España.
- YSÁS, Pere y MOLINERO, Carmé (2003): “El malestar popular por las condiciones de vida: ¿un problema político para el régimen franquista?”, *Ayer*, 52, pp. 255-282.
- VENCE, Xavier (2000): “Cambio estructural e innovación na economía galega: s retos na soleira do século XXI”, *Revista Galega de Economía*, vol 9, nº 1, pp. 43-88.
- WADE, William W. (1981): *Institutional Determinants of Technical Change and Agricultural Productivity Growth: Denmark, France and Great Britain, 1870-1965*, New York, Arno Press
- WRIGHT, Gavin (1997): “Towards a More Historical Approach to Technological Change”, *The Economic Journal*, 107, pp. 1560-1566.

APÉNDICE A

SOLICITUDES DE TRACTORES 1957-59 Y ADJUDICADOS EFECTIVAMENTE EN 1957

Solicitudes tractores según Jefaturas Agronómicas	Jefaturas Agronómicas			Media 1957-1959	Adjudicados enero 1957- enero 1958	% Adjudicados sobre peticiones 1957
	1957	1958	1959			
Alava	93	89	43	75	8	8,6
Albacete	135	620	252	336	111	82,2
Alicante	229	259		244	42	18,3
Almería	26	57		42	5	19,2
Avila	179	162	99	147	54	30,2
Badajoz	365	317	189	290	96	26,3
Baleares	76	62	32	57	18	23,7
Barcelona	122	294	130	182	60	49,2
Burgos	189	242	297	243	80	42,3
Cáceres	116	199		158	39	33,6
Cádiz	232	244	137	204	27	11,6
Castellón	82	78	49	70	15	18,3
Ciudad Real	498	504	293	432	150	30,1
Córdoba	427	329	234	330	72	16,9
Coruña	14	39		27	5	35,7
Cuenca	447	548	292	429	123	27,5
Gerona	93	172	82	116	39	41,9
Granada	244	150	104	166	33	13,5
Guadalajara	147	117		132	60	40,8
Guipúzcoa	5			5	1	20,0
Huelva	95	92	28	72	21	22,1
Huesca	379	559	386	441	127	33,5
Jaén	241	275	163	226	61	25,3
León	39	54	46	46	7	17,9
Lérida	574	472	199	415	131	22,8
Logroño	172	129	86	129	41	23,8
Lugo	8	19		14	0	0,0
Madrid	386	336	263	328	161	41,7
Malaga	195			195	49	25,1
Murcia	210	271	171	217	44	21,0
Navarra	439	371	201	337	72	16,4
Orense	1			1	0	0,0
Oviedo	7	10		7	3	42,9
Palencia	204	210	184	199	35	17,2
Pontevedra	6	6		6	0	0,0
Salamanca	229	307	242	259	95	41,5
Santander	5	11	9	8	2	40,0
Segovia	110	124	75	103	25	22,7
Sevilla	534	727	396	552	151	28,3
Soria	58	84	62	68	22	37,9
Tarragona	102				64	62,7
Teruel	78	135	103	105	33	42,3
Toledo	645	594	414	551	225	34,9
Valencia	414	469	172	352	76	18,4
Valladolid	600	721	302	541	230	38,3
Zamora	133	201	164	166	59	44,4
Zaragoza	773	498	404	558	172	22,3
Total	10.356	11.157	6.303	9.580	2944	28,4

Fuente: AGA, 11. 1.06. cajas 2616 a 2620 (peticiones), y 11. 1.07. caja 3900; elaboración propia.

APÉNDICE B

EVOLUCIÓN DEL PARQUE PROVINCIAL DE TRACTORES, 1948, 1955 Y 1962

Num tractores	1948	1955	1962	1948-1955	% sb incr Esp	1955-1962	% sb incr Esp
Alava	25	158	843	133	0,7	685	1,3
Albacete	170	554	2.200	384	1,9	1.646	3,0
Alicante	101	391	1.500	290	1,4	1.109	2,0
Almería	7	57	322	50	0,2	265	0,5
Ávila	4	187	897	183	0,9	710	1,3
Badajoz	164	977	2.203	813	4,0	1.226	2,2
Baleares	101	213	756	112	0,6	543	1,0
Barcelona	475	1.226	3.309	751	3,7	2.083	3,8
Burgos	66	461	1.908	395	1,9	1.447	2,7
Cáceres	51	329	786	278	1,4	457	0,8
Cádiz	316	868	1.775	552	2,7	907	1,7
Castellón	81	173	1.504	92	0,5	1.331	2,4
Ciudad Real	257	789	2.977	532	2,6	2.188	4,0
Córdoba	260	1.033	2.513	773	3,8	1.480	2,7
Coruña	62	23	273	-39	-0,2	250	0,5
Cuenca	158	559	2.595	401	2,0	2.036	3,7
Gerona	373	990	2.263	617	3,0	1.273	2,3
Granada	48	357	1.018	309	1,5	661	1,2
Guadalajara	48	319	902	271	1,3	583	1,1
Guipúzcoa	6	16	102	10	0,0	86	0,2
Huelva	46	247	609	201	1,0	362	0,7
Huesca	620	1.414	3.271	794	3,9	1.857	3,4
Jaén	61	675	1.628	614	3,0	953	1,7
León	10	105	538	95	0,5	433	0,8
Lérida	474	1.632	6.148	1.158	5,7	4.516	8,3
Logroño	41	396	1.106	355	1,7	710	1,3
Lugo	2	19	343	17	0,1	324	0,6
Madrid	301	1.135	2.391	834	4,1	1.256	2,3
Malaga	71	290	881	219	1,1	591	1,1
Murcia	70	286	2.122	216	1,1	1.836	3,4
Navarra	306	1.445	3.005	1.139	5,6	1.560	2,9
Orense	2	11	108	9	0,0	97	0,2
Oviedo	0	46	183	46	0,2	137	0,3
Palencia	61	607	1.619	546	2,7	1.012	1,9
Palmas	2	58	252	56	0,3	194	0,4
Pontevedra	2	22	120	20	0,1	98	0,2
Salamanca	38	409	1.500	371	1,8	1.091	2,0
Santa Cruz		23	176	23	0,1	153	0,3
Santander	10	44	87	34	0,2	43	0,1
Segovia	12	94	710	82	0,4	616	1,1
Sevilla	694	2.274	4.697	1.580	7,8	2.423	4,4
Soria	32	214	887	182	0,9	673	1,2
Tarragona	250	512	2.041	262	1,3	1.529	2,8
Teruel	61	215	996	154	0,8	781	1,4
Toledo	244	1.189	3.941	945	4,7	2.752	5,0
Valencia	269	991	3.026	722	3,6	2.035	3,7
Valladolid	157	1.009	3.037	852	4,2	2.028	3,7
Vizcaya	6	20	55	14	0,1	35	0,1
Zamora	16	221	1.308	205	1,0	1.087	2,0
Zaragoza	727	2.375	4.815	1.648	8,1	2.440	4,5
España	7.358	27.658	82.246	20.300		54.588	

Fuente: 1948, AGA, 11. 1.03. caja 1709; 1955, AGA, 11. 1.03. cajas 1458 a 1460; 1962, INE, Censo Agrario de España.

APÉNDICE C

ADJUDICACIONES DE TRACTORES A GRUPOS SEGÚN TIPO DE ASOCIACIÓN, 1953-1958

	Cooper	Hermand	Cajas	Otros	1953	1954	1955	1956	1957	1958	Total
Alava	4			2		1	1	1	2	1	6
Albacete	1	2					1	1		1	3
Alicante	16	2	10		2	7	6	4	4	5	28
Almería		1							1		1
Badajoz	4	9	5			1	6	4	2	5	18
Baleares	2								1	1	2
Barcelona	2	44			2	4	5	4	15	16	46
Burgos		4	1				2	1	2		5
Cáceres	1									1	1
Castellón	13	9	3			1	2	3	11	8	25
Ciudad Real	3	4			1		1		1	4	7
Córdoba	1		1							2	2
Coruña	2	1					1			2	3
Cuenca	3	6					1		2	6	9
Gerona	1	6						1	2	4	7
Granada		1								1	1
Guadalajara	1	4				1	2			2	5
Huelva	1	1							1	1	2
Huesca	2	1						1		2	3
Jaén		2				1	1				2
León		1								1	1
Lérida	20	24				8	1	2	11	22	44
Logroño	10	10			2	4	5	2	3	4	20
Lugo				3						3	3
Madrid	6	1						4		3	7
Málaga	9					1	1	2	3	2	9
Murcia	2	3					1	1	1	2	5
Navarra	34	3	4		5	12	9	4	5	6	41
Oviedo		1					1				1
Pontevedra	1							1			1
Salamanca	11		1						1	11	12
Sevilla	1		2						1	2	3
Soria		2						1		1	2
Tarragona	8	2	1			1			1	9	11
Teruel		3							2	1	3
Toledo	4	2	1			1	2			4	7
Valencia	22	9			1	4	6	3	6	11	31
Valladolid			2						2		2
Zamora	1		1							2	2
Zaragoza	5	1	6			4	3	1	1	3	12
Total	190	160	38	5	13	51	58	41	81	149	393

Fuente: AGA, 11.1.06, cajas 2465 a 2467. Elaboración propia.