

## COMUNICACIÓN / COMMUNICATION

# Cambio técnico y medioambiental en España: ¿atraso agrario o “dragón europeo”? (\*)

## Technical and Environmental Change in Spain: Agrarian Underdevelopment or “European Dragon”?

**Ricardo Robledo Hernández**

Departamento de Economía e Historia Económica. Edificio FES.  
Universidad de Salamanca, España.  
[robledo@usal.es](mailto:robledo@usal.es)

### Resumen

La visión peyorativa sobre la agricultura española, principal fuente de empleo hasta 1950, ha sido una de las constantes en los análisis socioeconómicos hasta fines del siglo pasado. Se convirtió en uno de los tópicos que alimentaron la inferioridad hispánica, a lo que contribuyeron escritores como Joaquín Costa. La renovación de la historia agraria ha corregido la imagen de atraso social y económico por dos caminos: el mejor conocimiento de los procesos de innovación técnica y el de los límites ambientales y biológicos de la actividad agraria española. Esto último sirve para llamar la atención sobre los peligros del productivismo, que fue más fácil de consolidar después de que el franquismo destruyera y reorientara los sistemas de innovación al eliminar las posibilidades de la vía campesina que ofrecía la reforma agraria republicana.

**Palabras clave:** cambio técnico agrario, historia ambiental, reforma agraria

### Abstract

The belittling view of Spanish agriculture, the main source of employment until 1950, was a constant reference in the socioeconomic analyses carried out until the end of last century. This became one of the clichés that nourished the Hispanic inferiority complex, to which writers like Joaquin Costa contributed. The revision of agrarian history has helped to correct the image of social and economic underdevelopment in two ways. Firstly, the better knowledge of the technical innovation processes. Secondly, the environmental and biological limits the Spanish agricultural activity suffered. The latter statement is also useful to underline the risks of productivism after the destruction and redirection of the innovation systems by the Franco regime, when the opportunities for farming development offered by the Republican agricultural reform disappeared.

**Keywords:** agrarian technical change, environmental history, agrarian reform

### Introducción

Hace un siglo fallecía Joaquín Costa (1846-1911), el escritor más influyente de la Restauración. Su visión crítica de la reforma liberal -había que desandar el camino de la desamortización, solía decir- le servía para defender un modelo de sociedad de pequeños productores, en la que no hubiera lugar para los asalariados/mercenarios y se



podiera contar con bienes comunales. Su huella de reformista agrario continuó durante la Segunda República y años posteriores, popularizando una imagen oligárquica de la sociedad española a la que correspondía una agricultura estancada tecnológicamente. Así, escribió a principios del siglo XX en *Oligarquía y caciquismo*: “[...] tenemos una agricultura del siglo XV, agricultura del sistema de año y vez, cuando no de tres hojas [...], agricultura del arado romano [...]”. <sup>(1)</sup>

Esta visión negativa del agro peninsular se podría corregir diversificando su modelo productivo pues España no podía producir trigo a precios competitivos: el trigo era un cultivo artificial sostenido por una "*ley del hambre*", la protección aduanera que también amparaba a la industria textil catalana. El motor del desarrollo económico pasaba por una agricultura extrovertida: el agente dinámico no era el mercado interior sino el comercio exterior. En vez de la industria había que confiar en la agricultura, que no podía industrializarse a la americana porque faltaba el entorno industrial adecuado (carbón barato, maquinaria, talleres mecánicos) y abundaban las cuadrillas de trabajadores.

Desde el punto de vista de la estructura social, su apuesta fue la del pequeño campesinado parcelario (desarrollo agrario sin éxodo rural) y como alternativa productiva planteó la del viñedo: "España no es ni puede ser el granero de Europa, pero debe aspirar a ser su bodega". <sup>(2)</sup> Con tal objetivo, escribía en 1880 que habría que triplicar la superficie de viñedo y su producción para lograr exportar, en vez de 6 millones de Hl., 50 millones de Hl. El retroceso de los cereales debía realizarse en beneficio del monte y los pastos, sin olvidar la intervención del Estado para acometer obras de regadío. Así se cerraba el círculo de una "agricultura armónica" tanto por la diversificación de su producción (cereales-viñedo-dehesa) como en términos sociales, puesto que se basaba en una defensa de la viabilidad del campesinado, perjudicado por la orientación de la reforma agraria liberal o a punto de ser eliminado por el desarrollo de una agricultura capitalista a gran escala.

Frente a este planteamiento de quien podría ser considerado el principal sociólogo histórico español, existió otra corriente mucho menos influyente, casi podríamos decir marginal, más preocupada por el deterioro del "valor geográfico", como se decía entonces, que por el reformismo social, que por otra parte no despreciaba. Me refiero a Huguet del Villar (1871-1951), quien discrepaba de los sociólogos que prescindían del factor geográfico y hacían elucubraciones sobre el inmenso potencial agrario de España. <sup>(3)</sup> Sostenía que el gran problema del aprovechamiento del suelo de España no era "un problema de *extensión*, sino de *intensificación*" y miraba con recelo la disminución del monte a costa del cereal, en lo que coincidía con Costa. Pero en lugar de observar peyorativamente la agricultura española, Huguet desmontó el tópico de su inferioridad en el cultivo de cereales de secano pues su rendimiento era "más bien

superior que inferior” con respecto al de países de condición geográfica similar, afirmación en la que coincidían otros autores como el economista Flores de Lemus o el ingeniero José Cascón. En su libro *El valor geográfico* lo fundamentó con una estadística convincente. <sup>(4)</sup>

Huguet criticó la retórica de «los intelectuales ajenos a la materia» o la de los «grafómanos», entre los que no sabemos si estaba incluyendo a J. Costa. Nunca lo citó para nada. Su planteamiento no era sociopolítico –luchar por la “descentralización de la propiedad” o cambiar la Ley Hipotecaria, como propugnaba Costa-; es decir, no creía mucho en los efectos dinámicos de una redistribución de la renta para el desarrollo económico. Y en *El valor geográfico* excluyó de la expropiación, por su reserva de factor geográfico, nada menos que a «los propietarios de los montes de caza y de recreo», los culpables tradicionales del atraso español para cualquier reformista agrario. <sup>(5)</sup>

Creo que son interpretaciones hasta cierto punto complementarias (tanto Costa como Huguet coincidían también en su crítica al sistema político de la Restauración), pero, pese a los puntos comunes, la perspectiva naturaleza/sociedad de la que partían no estaba en equilibrio: Costa se fijó más en la segunda y Huguet del Villar en la primera. Hasta no hace mucho tiempo, la historiografía española ha sido más bien costista. Dada la consideración negativa de la técnica agraria, ha prevalecido la preocupación por el *productivismo* y no tanto por la agricolización del territorio mientras que el reformismo agrario ha sido una constante. El inicio del siglo XXI ha hecho que los historiadores sean más receptivos a los planteamientos de Huguet y de otros autores que cuestionan un mundo sin restricciones y se plantean la sostenibilidad de los paisajes agrarios.

### **Sobre la historia ambiental**

Decía Christopher Hill que la historia debe ser rescatada por cada generación pues es cada generación la que plantea nuevos interrogantes al pasado. <sup>(6)</sup> No cabe duda de que la preocupación por el deterioro ecológico ha obligado a mirar hacia atrás para indagar las causas de esta situación, y a dirigir el ojo crítico al sector agrario para buscar las raíces de tal deterioro o el espejo en el que contemplar las virtudes de la agricultura orgánica.

Aunque las variables geográficas nunca han estado ausentes en los estudios de historia agraria, pues resultaba inevitable referirse al clima o al agotamiento de los suelos al explicar las oscilaciones de la producción, lo cierto es que el capítulo de los condicionamientos geográficos o medioambientales era más bien un capítulo introductorio que no servía luego para articular las explicaciones sobre el desarrollo

agrario. La evolución de tres publicaciones de la historia agraria española, en las que colaboraron los principales especialistas en los últimos veinticinco años, permite precisar cómo se han ido imponiendo las nuevas preocupaciones por los factores medioambientales. A mediados de los años 80 del siglo pasado se publicaron los tres volúmenes de la *Historia agraria de la España Contemporánea* (1985-1986), obra que resumía importantes avances de investigación. Tan sólo en una colaboración, la de Jose Manuel Naredo, que no es historiador, unos pocos párrafos finales daban cuenta de la importancia que debería tener en la historia agraria la consideración de los flujos energéticos, en concreto, la pérdida de eficiencia energética del proceso agrario (se invierte más energía de la contenida en los productos); y la de que la entrada de energía fósil y materiales habían desplazado muy rápidamente a los que procedían de fuentes renovables.

La publicación del libro *El pozo de todos los males* (Pujol *et al.*, 2001) significó ya un punto de ruptura con la historia tradicional pero también con la visión prometeica del mundo, la creencia en las supuestas capacidades ilimitadas que tiene el hombre, y con una idea de progreso también sin límites. El libro de *El pozo* dejó en precario los argumentos del productivismo, especialmente cuando se acude a la inferioridad de la agricultura española debida a los bajos rendimientos por unidad de superficie. Sin embargo, no era posible sin más trasladar el modelo de la revolución agrícola inglesa, *el mixed farming*, a las tierras de la Iberia seca; la comparación con alguna provincia andaluza pone en evidencia que era necesaria cuatro veces más superficie que en el condado de Norfolk para conseguir la misma producción. Un recuento de las posibilidades que había en teoría para incrementar la productividad de la tierra - aumentando las disponibilidades del trabajo humano y animal, del estiércol o de las tierras regadas- demuestra que no había muchas opciones, fuera de la expansión de las tierras cultivadas de cereal, para aumentar la producción de granos.

Una década después, en *Sombras del progreso* (Robledo, 2010), los estudios regionales demostraron de nuevo la fuerte renovación que se había producido en la historia agraria y la consolidación del análisis de los aspectos ambientales del crecimiento agrario. La comparación con la vieja historia agraria de los años 70-80 ofrece un panorama bien distinto. Los conceptos de agricultura orgánica, sostenibilidad, eficiencia energética, metabolismo social, eficiencia territorial y otros se utilizan habitualmente. Y las preguntas del historiador se han enriquecido. Los límites de la denominada revolución verde obligan a plantear, por ejemplo, los problemas del agua, del agotamiento de los suelos o de cómo la presión inmobiliaria ha destruido los sistemas agrarios.

El campo de la historia ambiental o de la ecología es posiblemente uno de los más interdisciplinarios, como demuestra la colaboración de los historiadores junto a técnicos y economistas. Además, ya resulta difícil pasar por alto sus presupuestos cuando se hace historia de la pesca, historia forestal <sup>(7)</sup> o historia del agua (Melgarejo, Sánchez Picón, Pérez Picazo y otros). En definitiva, la historia ambiental o de los recursos naturales supone un serio correctivo a los intentos de estudiar la historia agraria al margen de la consideración de las variables agronómicas y ambientales, aspecto sobre el que existe una tradición geográfica que lamentablemente no ha tenido la difusión adecuada. Como expuso Huguet del Villar, no bastaba, por desgracia, que una cosa fuera *verdad técnicamente*, un cultivo más intensivo del suelo por ejemplo, para que pudiera convertirse en *realidad geográficamente*.

El análisis de los cambios socio-ambientales ha avanzado mediante la investigación del *paisaje*, que no es sino la «colonización» o «humanización» del territorio. Lo que se pretende es conocer cómo funcionan los sistemas naturales y a partir de aquí entender cómo interactúa el funcionamiento socioeconómico humano con los sistemas naturales y cómo afecta esto al funcionamiento económico de las sociedades humanas. La metodología utilizada es la contabilidad ecológico-económica de los flujos de energía y materiales del metabolismo social. En los años 90, los balances energéticos ya habían demostrado que la eficiencia energética de los sistemas agrarios tradicionales era positiva y mucho mayor que los obtenidos tras la llamada «revolución verde».

Las nuevas investigaciones han seguido aquel camino y han confirmado el deterioro progresivo experimentado por el rendimiento energético de los sistemas agrarios contemporáneos, extendiendo ese resultado a períodos anteriores a la década de 1950, de los que antes se carecía. La exposición de los resultados sobre la eficiencia energética del sistema agrario del Vallès es un buen ejemplo. Esta comarca catalana, que obtenía en 1850 rendimientos energéticos positivos, necesita en la actualidad para conseguir 1 unidad de energía invertir 4,5 en su producción. <sup>(8)</sup>

Pero la nueva historia ambiental no se ha quedado en hacer contabilidad del pasado con indicadores más fiables. Como a estas alturas del siglo XXI hay motivos suficientes para desconfiar de la solidez del discurso antropocéntrico que dio origen a la modernidad, lo que se pretende es establecer las bases de la necesaria reconciliación del discurso y la práctica de las ciencias sociales con el mundo físico y biológico. Renovadas la metodología y la epistemología, es posible avanzar hacia una nueva teoría del cambio histórico (González Molina, Toledo, 2011).

## **Cambio social y cambio técnico en el capitalismo agrario <sup>(9)</sup>**

Una parte significativa del esfuerzo historiográfico de los últimos años se ha dedicado a quitar reparos al sentido de los cambios en los derechos de propiedad durante el siglo XIX. El empeño ha resultado convincente al indicar las líneas de discontinuidad social y el fracaso definitivo del absolutismo, o incluso de opciones burguesas antiliberales (Ruiz Torres). Una forma cómoda de resumir el cambio decimonónico sería adscribirlo a los presupuestos del capitalismo agrario, denominación que no deja de suscitar reparos si el concepto de capitalismo se interpreta restrictivamente: peculiar capitalismo sería éste, con la pervivencia de comunales o con la fortaleza de la explotación campesina.

Este aspecto de la viabilidad de la vía campesina ha merecido justa atención de los historiadores agrarios, desmintiendo el diagnóstico de Kautsky sobre el triunfo de la gran explotación. Aunque no es conveniente olvidarse de los procesos de expropiación –de hecho, cientos de miles de campesinos tuvieron que emigrar al exterior en busca de mejores horizontes, especialmente en los inicios del siglo XX-, también es cierto que el fortalecimiento de la vía campesina es un fenómeno bien contrastado en muchas zonas de España (Domínguez). Se trata de un lugar común para la España del Norte pero no hay que descartarlo para la España meridional. Sirva para ilustrarlo el caso del olivar, que en provincias como Jaén concentra nada menos que 70 millones de olivos, la mayor concentración arbórea de toda Europa. Tradicionalmente se asoció latifundio con olivar y con cultivo muy capitalizado pero acaba de sugerirse convincentemente que el olivar fue un elemento vertebrador en el sustento de las economías campesinas andaluzas (Infante, 2012).

Sobre las pequeñas o medianas unidades de explotación -cuya viabilidad era posible gracias a la familia como unidad productiva básica del mundo rural (Sarasúa)– descansaban la mayoría de decisiones que hacían posible el consenso social y político en la nueva sociedad, el soporte de buena parte del esfuerzo tributario de una reforma fiscal conservadora o las distintas opciones económicas, entre ellas las del cambio técnico en la agricultura. El movimiento asociativo que se extendió por los campos a principios del siglo XX, y no sólo el del sindicalismo católico sino también el de otras sociedades y cooperativas (Garrido, 1995), ayudó –junto con el “entramado institucional” (Pan Montojo, 1995)- a que se fueran difundiendo las distintas innovaciones. Sin embargo, cuesta percibir en su justa dimensión este proceso innovador; suele aceptarse el cambio social que impusieron las normas liberales pero no tanto el cambio técnico. Las discrepancias en la evaluación del adelanto o el atraso

tecnológico obedecen al concepto de cambio técnico que se utilice, según han expuesto Fernández Prieto y J. Pujol (2001). Si la tecnología se considera una variable externa que cada agricultura regional, sea la que sea, tiene a su disposición como un bien libre que se puede adquirir según varían los precios relativos de los factores producidos, entonces habría atraso técnico en la agricultura española hasta 1960 pues las estructuras de precios y salarios desincentivarían la adopción de innovaciones (identificadas frecuentemente sólo con la gran maquinaria), algo que cambiaría radicalmente con la liberalización que impuso el Plan de Estabilización.

Si, por el contrario, consideramos la tecnología como una variable endógena de la actividad económica, en la que desempeñan un papel importante las condiciones institucionales y ambientales, entonces el grado de difusión de las innovaciones se percibirá más amplia y fielmente: será comprensible que el abonado químico coexista con el abonado orgánico, para pasar a un uso masivo del abonado moderno cuando se den condiciones favorables de precios, suelos y opciones mercantiles (cultivo de azúcar en el valle del Ebro, por ejemplo); cuando se valoren las mejoras “silenciosas” en los aperos o en la captación e impulsión de aguas subterráneas (según han investigado Calatayud y Martínez Carrión, 2005), o que no se perciba un retraso llamativo en la incorporación de las grandes máquinas (Martínez Ruiz, 2000). En definitiva, el cambio tecnológico no tiene por qué ser el pariente pobre en las explicaciones del crecimiento agrario contemporáneo.

Aceptados el cambio social y las distintas facetas del cambio técnico, pierde una vez más capacidad explicativa el recurso, como *Deus ex machina*, de un concepto genérico de atraso. Sustituir “atraso” por “desarrollo pausado” como se hace en el libro *El pozo de todos los males* no es un recurso retórico: indica las limitaciones del comodín atraso-progreso, como la de cualquier visión teleológica de la historia, y sugiere que la economía española avanzó por una senda distinta a las de las economías más desarrolladas debido a las ofertas tecnológicas existentes y a los condicionamientos medioambientales.

Junto a los condicionantes técnicos y medioambientales, la historia agraria ha llamado también la atención sobre los condicionantes biológicos bajo los que se desarrolló la actividad agraria. Si la tecnología de la Europa atlántica no era aplicable a la Europa mediterránea, algo parecido ocurría con las semillas, que tenían que ser adaptables a las circunstancias medioambientales mediterráneas. Durante el primer tercio del siglo XX se desarrollaron varias innovaciones biológicas en los sectores trigueros de la Europa atlántica, que permitieron una fertilización más adecuada y altos rendimientos. Pero en el entorno mediterráneo se ha constatado la imposibilidad de sustituir las variedades de trigo cultivadas hasta entonces por las nuevas variedades

de trigo panificable de tallo largo, resistentes al encamado y de mayor rendimiento. Sólo las técnicas de selección e hibridación salvaron el escollo, pero no pudieron aplicarse y dar resultados hasta después de la Segunda Guerra Mundial (Pujol, 2011).

### **Vía campesina y “dragón europeo” <sup>(10)</sup>**

Las nuevas corrientes de la historia agraria española se distinguen, pues, por la atención prestada a los factores medioambientales y biológicos; además, han insistido en las críticas al *productivismo* considerando por otra parte que la mayoría de los terratenientes no hacían sino atenerse a los criterios de racionalidad económica. Esta doble perspectiva hace complicado mantener la tesis más tradicional, de inspiración costista, que defendió la historiografía española sobre la correlación latifundismo-atraso de la economía española. Ahora bien, una cosa es que la agricultura española anterior a la Segunda Guerra Mundial no pudiera competir con la agricultura atlántica en los rendimientos del cereal y otra suponer que la explotación latifundista fuese “óptima” teniendo en cuenta las posibilidades de su suelo y del clima; otro tanto ocurre si en vez de medir los resultados contables de la empresa del latifundista lo hacemos según los beneficios sociales (alfabetización, niveles de vida) que impidió desarrollar el régimen latifundista. Fue en los años treinta del siglo XX cuando quedaron al descubierto las graves desigualdades sociales propias de la sociedad latifundista, que recientemente se han tratado de marginar con datos discutibles y mucha fe en el buen funcionamiento del mercado. <sup>(11)</sup>

Tenemos, pues, una economía agraria que no podía obviar los condicionamientos agroclimáticos y biológicos, y una sociedad que, en la coyuntura política de la Segunda República (1931-1939), no podía esperar que el mercado resolviera las tensiones provocadas por el paro y una mayor sindicación rural en la España meridional. En aquellas circunstancias, la mejor opción era apostar por un modelo de desarrollo centrado en la difusión de la pequeña explotación, según la orientación de Joaquín Costa. Lo que no “salía a cuenta” en los cortijos, como explicó hace años Martínez Alier (1968), sí era rentable en las pequeñas parcelas de los ruedos por la cantidad o calidad del trabajo familiar incorporado. La reforma agraria se correspondía, además, con la lógica de una economía orgánica avanzada. Pero la guerra civil cegó este camino, y primero la represión y luego la emigración desarbolaron el mundo rural y la consolidación de la vía campesina.

El franquismo significó, además, un *apagón tecnológico* (Fernández Prieto, 2007). El observatorio de la innovación tecnológica de la agricultura permite interpretar la política económica del franquismo de manera algo diferente a como suele hacerse



desde hace tiempo. Se ha evaluado más de una vez el coste de la política económica de aquel régimen inaugurado con la represión y la liquidación de la reforma agraria. El corte no estuvo sólo en la orientación autárquica e intervencionista sino en la destrucción y reorientación de un sistema de innovación que difícilmente iba a poder recuperarse. Entra en el terreno de los contrafactuales aventurar qué hubiera pasado con un desenlace diferente al de la derrota de la Segunda República. Lo que sí sabemos es que el triunfo del tecnocratismo no fue inofensivo dados los supuestos equivocados de energía barata, inocuidad de la nueva tecnología y generalización a escala planetaria de la revolución verde. Y resulta razonable compartir la idea de que la ausencia de un entramado institucional propio de investigación y experimentación bien conformado hizo mucho más vulnerables las agriculturas españolas a las innovaciones del paradigma de la revolución verde.

Si sólo se contempla la espuma de las estadísticas, el resultado conseguido por la agricultura española en la segunda mitad del siglo XX parece espectacular. España se ha convertido en un “dragón europeo” (Carpintero, 2002). La metáfora se aplica a las altas tasas de crecimiento en la utilización de energía y materiales por parte de la economía española en comparación con el resto de Europa, y resulta también apropiada para entender ese avance hacia una agricultura muy subsidiada por combustibles fósiles y recursos no renovables. Aunque, bien es cierto, no resulta aplicable a la agricultura una de las variables fundamentales de los “dragones asiáticos”, la abundancia de mano de obra, pues la población activa agraria se contrajo a la mitad en 15 años: del 40% en 1960 al 20% en 1975; hoy está en torno al 3%. Así pues, frente al “desarrollo pausado” al que se ajustaban las sociedades agrarias antes de 1940, hemos pasado a otro modelo que mediante diversos atajos –brusca caída de la población activa, incentivos de las subvenciones de la Política Agraria Comunitaria...- ha querido acortar el camino de “Natura non facit saltus”. El coste del llamado “milagro económico” ha sido enorme.

La estrategia *productivista* característica de la evolución de la agricultura, la ganadería y la gestión forestal se ha asentado sobre “[...] la desconexión entre la vocación productiva de los territorios, según sus características ambientales, y los aprovechamientos a que han sido destinados” (Carpintero, 2011). En la agricultura, como ha analizado este autor, la introducción de cultivos muy exigentes en agua y nutrientes en zonas de la península no muy bien dotadas para ello ha provocado situaciones de sobreexplotación de los propios recursos y sobredependencia de recursos no renovables (petróleo). En la ganadería, se ha incentivado la estabulación y el abandono de los pastos; y se ha extendido también la misma lógica a la gestión forestal con la sustitución de especies autóctonas por otras de crecimiento rápido, con

lo que se convierten, al decir de Luis Ceballos, las “sociedades de árboles” que son los bosques, en los “ejércitos de pinos” de las repoblaciones. <sup>(12)</sup>

El afán «modernizador» del sector agrario español se cierra con un balance triplemente negativo. De una agricultura que financiaba el resto de sectores se ha pasado a otra, endeudada, necesitada de tutela pública. En segundo lugar, ha retrocedido considerablemente en eficiencia energética. <sup>(13)</sup> Por último, la erosión y despoblación de gran parte del territorio peninsular han confirmado los presagios de Huguet del Villar cuando criticaba el modelo productivo de la agricolización:

*El proceder a la inversa de lo que la naturaleza indicaba, destruyendo los árboles y empeñándose en hacer de España solamente un granero, ha dado por resultado la desertización de tan enormes extensiones, que, de continuar, acabará por convertir a la España seca en un verdadero desierto, de arcillas, calizas, arenales o granito, según la región, pero por doquier abarrancado, pelado o inútil para la vida (Huguet del Villar, 1921:194).*

(\*) El texto fue solicitado inicialmente para una revista no especializada en historia agraria; de ahí el carácter limitado de las referencias. No se han producido modificaciones. Proyecto de Investigación del Ministerio de Ciencia e Innovación de España, “El sustento del hombre”, HAR2010-18544.

## Notas

1. Costa (1902). El centenario de la muerte de Costa ha dado lugar a varias publicaciones, entre las que destaco Gómez Benito (2011).
2. Costa (1880), citado en Robledo (1993, 77).
3. Huguet del Villar (1921).
4. En 1910 España tenía unos rendimientos de trigo de 8,9 Qm por hectárea, similares, y a veces superiores, a los de Estados Unidos, Argentina, Italia, Serbia, Grecia, Rusia europea, Australia y departamentos franceses del sur (Huguet del Villar, 1921, 76).
5. Huguet del Villar (1921, 214).
6. Hill (1980).
7. La Asociación de Historia Forestal, en [http://www.secforestales.org/web/index.php? Itemid=21&id= 12&option =com\\_content&task=view](http://www.secforestales.org/web/index.php? Itemid=21&id= 12&option =com_content&task=view).
8. Sigo lo expuesto por Tello (2010).
9. Se prescinde de referencias bibliográficas anteriores a 2002, que se encuentran en el estado de la cuestión de Robledo (2002). En prensa este artículo, se ha publicado el Dossier “El agua en la historia: usos, técnicas y debates”, *Vínculos de Historia*, 1, 2012. <http://vinculosdehistoria.com/index.php/vinculos>.
10. Agradezco las observaciones de O. Carpintero.
11. Recientemente se ha defendido incluso la inutilidad de la reforma, pues el mercado ya se estaba encargando de realizarla, haciendo que descendiera el número de jornaleros y subiera el de propietarios desde 1860 (Carmona, Rosés, 2011). Pero si nos fijamos en el análisis

pormenorizado de las comarcas latifundistas, se desmiente este optimismo en el cambio de la estructura social que, por otra parte, se corresponde mal con los porcentajes de paro de los pueblos en el suroeste español y las tensiones consiguientes.

12. En los años 50, por cada kilocaloría invertida en la agricultura y la ganadería en forma de *inputs* externos (sin considerar los reempleos), se obtenían 6,1 kilocalorías como alimento; a finales de los setenta y mediados de los noventa, apenas se llegaba a la unidad (Carpintero, 2005, 278).

## Bibliografía

Barciela, C., y Melgarejo, J. (2000) *El agua en la historia de España*, ciudad: Universidad de Alicante.

Campos, P. y Naredo, J. M. (1980) Los balances energéticos de la agricultura española, *Agricultura y Sociedad*, 15, pp. 163-235.

Carmona, J., y Roses, J. (2011) Was Land Reform Necessary? Access to Land in Spain, 1860 to 1931, *Working Papers in Economic History*. Madrid: Universidad Carlos III.

Carpintero, Ó. (2005) *El metabolismo de la economía española. Recursos naturales y huella ecológica (1955-2000)*, Lanzarote: Fundación César Manrique.

Carpintero, Ó. (2002) La economía española: el «dragón europeo» en flujos de energía, materiales y huella ecológica, 1955-1995, *Revista de Ecología Política*, 23, pp. 85-125.

Costa, J. (1902) *Oligarquía y caciquismo como la forma actual de gobierno en España: urgencia y modo de cambiarla: información en el Ateneo Científico y Literario de Madrid sobre dicho tema*. Madrid: Hijos de M. G. Hernández.

Fernández Prieto, L. (2007) *El apagón tecnológico del franquismo. Estado e innovación en la agricultura española contemporánea*. Valencia: Tirant Lo Blanch.

Gallego Martínez, D. (2007) *Más allá de la economía de mercado. Los condicionantes históricos del desarrollo económico*. Madrid: Marcial Pons.

Garrabou, R. et al. (1985-1986) *Historia agraria de la España contemporánea*. 3 vols. Barcelona: Crítica.

Gómez Benito, C. (ed.) (2011) *Costa y la modernización de España*. Madrid: Congreso de los Diputados.

González de Molina, M. y Toledo, V. (2011) *Metabolismos, naturaleza e historia. Hacia una teoría de las transformaciones socioecológicas*. Barcelona: Icaria.

Hill, C. (1980) *Los orígenes intelectuales de la revolución inglesa*. Barcelona: Crítica.

Huguet del Villar, E. ([1921] 2010) *El valor geográfico de España*. Barcelona: Universitat de Barcelona. Edición de E. Tello y C. Sudrià.

Infante, J. (2012) El carácter de la especialización olivarera en el sur de España (1750-1930). Ecología, campesinado e historia, *Documentos de Trabajo*, 12-01, SEHA. <http://repositori.uji.es/xmlui/bitstream/handle/10234/29950/DT-12>

Martínez Alier, J. (1968) *La estabilidad del latifundismo*. París: Ruedo Ibérico.

Naredo, J. M. (1996) *La evolución de la agricultura en España (1940-1990)*. Nota preliminar de M. González de Molina. Granada: Universidad de Granada.

Pujol, J.; González De Molina, M.; Fernández Prieto, L.; Gallego, D. y Garrabou, R. (2001) *El pozo de todos los males. Sobre el atraso en la agricultura española contemporánea*. Barcelona: Crítica.

PUJOL, J. (2011) Nuevas orientaciones en Historia Económica: Innovaciones biológicas y cambio técnico en el sector triguero europeo, siglos XIX-XX. [http://www.h-economica.uab.es/wps/2011\\_02.pdf](http://www.h-economica.uab.es/wps/2011_02.pdf)

Robledo, R. (1993) *Economistas y reformadores españoles: la cuestión agraria (1760-1935)*. Madrid: Ministerio de Agricultura.

Robledo, R. (2002) Nuevas y viejas cuestiones en la historia agraria española, *Ayer*, 47, pp.261-275. [http://web.usal.es/~rrobledo/PDF/RR\\_p\\_ha\\_nuevas\\_viejas\\_ayer47-11.pdf](http://web.usal.es/~rrobledo/PDF/RR_p_ha_nuevas_viejas_ayer47-11.pdf)

Robledo, R. (2010) *Ramon Garrabou. Sombras del progreso. Las huellas de la historia agraria*. Barcelona: Crítica.

Tello, E. (2010) “Un vínculo perdido: energía y uso del territorio en la transformación histórica de los paisajes agrarios mediterráneos”, (pp. 353-386), en Robledo, R. (ed.) *Ramon Garrabou. Sombras del progreso. Las huellas de la historia agraria*. Barcelona: Crítica.

**Fecha de recibido:** 1 de agosto de 2012

**Fecha de aceptado:** 23 de diciembre de 2012

**Fecha de publicado:** 07 de junio de 2013