***«De huertas y rebaños: perspectivas históricas y ecológicas sobre el papel de la ganadería en la agricultura andalusí»***

Marcos García-García y Marta Moreno-García

*«[…] Porque el regar destruye y disipa mucho la tierra, que se lleva la flor de ella y dexa sólo la arena, y parese la tierra tiesa y dura y empedernida, por eso la tierra que se riega ha menester mucho estiércol»*

Alonso de Herrera (1513). Agricultura General.

***Resumen***

*El estudio del cambio agrario operado en la península ibérica a raíz de la conquista árabo-beréber del año 711 ha centrado la atención fundamentalmente en el análisis del proceso de difusión de la agricultura de regadío, poniéndose de manifiesto la importancia de los criterios sociales de gestión de los procesos de trabajo campesino sobre los que se asentó el funcionamiento de este sistema de explotación de la tierra. Sin embargo, en el marco del debate acerca del cambio agrario que se produjo durante época andalusí, resulta sorprendente la escasez de estudios acerca de otras estrategias y prácticas agrarias de enorme relevancia en el contexto productivo de cualquier economía preindustrial. El manejo y aprovechamiento de las cabañas ganaderas es una de ellas, un tema de investigación que ha sido sólo superficialmente explorado debido en parte a suposiciones apriorísticas sin base fundamentada como la que mantiene la existencia de una contradicción práctica entre agricultura irrigada y ganadería.*

*En este trabajo se proponen una serie de reflexiones a partir de las que se reconsiderará el papel de la gestión y explotación de los animales domésticos en el contexto de la economía agraria andalusí. Para ello, tras introducir la cuestión, se aludirá a los motivos por los que el estudio de la economía animal andalusí no ha gozado de la atención que creemos merece, presentando así mismo una crítica que permita cuestionar la validez de algunos de los argumentos sobre los que se ha construido la idea de la disociación entre irrigación y pastoreo. En segundo lugar, centraremos la atención sobre el papel de la ganadería en al-Andalus a través de la contextualización de esta práctica en el marco sociopolítico de la producción agraria durante este período, prestando especial atención al papel ecológico de un subproducto animal, el estiércol, imprescindible para el mantenimiento de la fertilidad de los suelos puestos en cultivo mediante irrigación.*

1. **Introducción**

La investigación histórica y arqueológica sobre al-Andalus ha dedicado grandes esfuerzos al estudio del mundo rural, siendo uno de sus elementos de análisis clave el proceso de implantación de la nueva agricultura introducida por las comunidades campesinas árabo-beréberes que inmigraron a la Península a partir del 711. Sin embargo, en el estudio sobre el mundo rural andalusí tradicionalmente se ha dado una tendencia a simplificar la compleja realidad ecológica de la península ibérica, resultando en interpretaciones excesivamente esquemáticas sobre el funcionamiento de los agroecosistemas históricos. Así, se ha privilegiado el estudio de un limitado número de estrategias de aprovechamiento del medio en detrimento de una consideración más orgánica y ecológica del conjunto de motivaciones e intereses que se encuentran en la base de un sistema agrario complejo como sin duda fue el andalusí. De esta forma, el estudio del proceso de implantación y difusión de la agricultura de regadío ha copado el interés de la investigación sobre el cambio agrario de época andalusí, entendiendo esta forma de explotación agraria poco menos que como la única estrategia de supervivencia posible para los grupos campesinos andalusíes y relegando al desempeño de un papel menor y marginal otras opciones productivas.

Nuestro interés queda lejos de negar la relevancia del papel de los espacios irrigados en la organización de la economía agrícola islámica y, por extensión, andalusí. Sin embargo, lo que sí trataremos de señalar será que, como han puesto de manifiesto diferentes autores, la agricultura de regadío, con ser muy importante, no se debe considerar la única línea económica existente en al-Andalus (Barceló, 1988; Malpica, 2011, 2012; Retamero, 2002, 2011; Torres, 1988). En este sentido, el análisis de las estrategias de gestión y explotación de las cabañas ganaderas es un tema que no ha sido adecuadamente integrado en el estudio del sistema agrario andalusí, por lo que es necesario partir del reconocimiento de un significativo vacío historiográfico relativo a una actividad productiva que tradicionalmente ha tenido una enorme importancia en la economía rural mediterránea (Halstead, 1987, 1993; Horden y Purcell, 2000). Son varios los motivos que han contribuido, en mayor o menor grado, a relegar la práctica ganadera al desempeño de un papel marginal en al-Andalus, resultado de un tratamiento poco riguroso por parte de la historiografía y de una falta de reflexión sobre el tema en cuestión que puede fácilmente percibirse por la confusión terminológica que existe a la hora de recurrir a conceptos de difícil concreción como los de “agricultura mixta” (Martínez Enamorado, 2003; Wickham, 1985) o “pastoralismo” (Halstead, 1996; Hodkinson, 1988; Torres, 1988). La consecuencia más evidente de todo ello ha sido la construcción de una visión del mundo rural andalusí en la que la ganadería se mantiene disgregada no sólo de la vida agrícola, sino también de la vida social de las comunidades campesinas andalusíes (ej.: Trillo, 1999: 135-6, 2011: 639, 2004).

En rigor, y como acertadamente ha señalado V. Martínez (2003: 103, 2009: 75), todas aquellas estrategias tendentes a resolver problemas subsistenciales básicos (que no son más que la puesta en funcionamiento de soluciones a problemas alimentarios) se resumen bajo los conceptos de agricultura y ganadería, al mismo tiempo y sin distinción, por lo que ambas actividades no pueden desvincularse en el proceso productivo y deben integrarse forzosamente en un mismo paquete de análisis y estudio. Por ello, en el contexto del presente foro de debate, nos proponemos replantear el problema de la relación entre actividad ganadera y agrícola en al-Andalus, habida cuenta de que uno de los principales hándicaps que ha lastrado el estudio de la actividad pecuaria ha sido el de la supuesta y aparente “contradicción” que ésta presenta con la agricultura irrigada. El objetivo es extremadamente ambicioso y del todo inabarcable en el estado actual de la investigación, debido fundamentalmente al limitado conocimiento que tenemos, aún a día de hoy, sobre el conjunto del mundo rural andalusí[[1]](#footnote-1). Así pues, nuestra intención pasa simplemente por introducir una serie de cuestiones abiertas sobre cuya base sea posible debatir el papel que pudo desempeñar la gestión de las cabañas ganaderas durante el período andalusí.

1. **La explotación ganadera en al-Andalus y el porqué de su desconocimiento**

La escasa importancia de la actividad pecuaria en al-Andalus es un lugar común dentro de la historiografía medieval española (Cara Barrionuevo, 2002: 456), y buena prueba de ello es la ausencia de este tema en algunos de los principales trabajos de síntesis sobre ganadería de época medieval en Iberia (ej.: Gerbet, 2002; Gómez Pantoja, 2001; Muñoz Buendía y Díaz López, 2002). En consecuencia, antes de aludir a los motivos por los que consideramos de interés el análisis de este subsector agrario en al-Andalus, resulta necesario detenernos sobre algunas de las razones que permiten explicar el porqué su estudio no ha gozado de la atención que merece. Ha sido L. Cara Barrionuevo (1996, 2002, 2009) el autor que de manera más acertada ha sabido detectar el conjunto de argumentos –desiguales en validez y generalidad y que en gran parte se excluyen e invalidan recíprocamente (2002: 457)– que contribuyen a entender este vacío historiográfico. Nosotros destacaremos únicamente los dos que de manera más clara han ayudado a la construcción de esa visión del mundo rural andalusí en el que ganadería y agricultura se conciben como actividades disgregadas, presentando así mismo una evaluación crítica de los mismos que permita cuestionar su validez.

*2.1. La invisibilidad documental de la ganadería andalusí*

El primer argumento que permite explicar el porqué de este vacío historiográfico sobre la ganadería andalusí es el de la relativa escasez de referencias documentales sobre dicho sector. Por su propia naturaleza, la actividad ganadera ha sido tradicionalmente –salvo en el caso de aquellos sistemas económicos pastorales altamente especializados y de gran escala productiva– un fenómeno extremadamente esquivo al registro documental. De hecho, el reducido número de referencias sobre esta práctica que encontramos en las fuentes escritas andalusíes (Álvarez de Morales, 1990), sobre todo si se pone en relación con la rica documentación disponible para otros territorios como los reinos de Jaén y Córdoba (Argente, 1991), Navarra (Díaz de Durana y Fernández de Laerra, 2002), Castilla (Pascua Echegaray, 2007) o Aragón (Pascua Echegaray, 2011), podría explicar por sí misma el escaso grado de interés con el que la investigación histórica ha afrontado su estudio. Sin embargo, mayor importancia para la conformación de la idea de la parca relevancia de la ganadería andalusí tuvo la interpretación propuesta por A. M. Watson en 1996[[2]](#footnote-2) de una serie de referencias al sector pecuario contenidas en los *kutub al-filāḥa*, los famosos libros de agricultura andalusíes. A partir de un análisis parcial de los tratados de geoponimia y sobre la base únicamente de una evaluación, deficiente a nuestro entender, de un escaso número de referencias dispersas, Watson sugirió la disociación existente entre agricultura y ganadería en al-Andalus, entendiendo por ello que ni las mismas personas se dedicaban a ambas actividades ni la misma tierra se utilizaba para la producción agrícola y ganadera.

Sin intención de extendernos en este punto, lo que nos interesa destacar es que –a pesar de no haber sido publicada hasta once años después de su primera presentación pública– la visión manifiesta por Watson tuvo más repercusión de lo que en principio cabría esperar, ya que fue recogida y aceptada por otros autores que en trabajos posteriores dieron por buenos los argumentos propuestos por este investigador. Además, su planteamiento presenta un problema sustancial de base, como es el de utilizar como único recurso para formular una interpretación acerca del funcionamiento del sistema agrario andalusí una fuente histórica, cuanto menos, problemática. Como ha señalado F. Retamero (1998), los conocimientos agrarios codificados en los tratados de geoponimia andalusíes no responden a lo que ocurre en los territorios campesinos alejados de los *aḥwāz* de las *madīna*-s (los alfoces de las ciudades), ya que lo que tratan es fomentar una práctica agrícola “de máximos” dirigida a la obtención de los rendimientos más elevados. El mismo Watson reconoce que “*their instructions seem to be aimed at estates or communities concentrating on the production of fruits, vegetables, legumes, flowers and industrial crops, often on irrigated land*” (2007: 249). Por lo tanto, el que las referencias a las prácticas ganaderas contenidas en este tipo concreto de fuente sean limitadas[[3]](#footnote-3), no debiera tomarse como indicio para plantear la integración o separación, sin más argumentos, entre agricultura y ganadería. Además, y al contrario de lo que Watson defiende, los tratados de geoponimia andalusíes contienen una información zootécnica de gran interés que, si bien no tan detallada ni amplia como la que se dedica a la arboricultura o a ciertos cultivos, ofrece algunos elementos que permiten cuestionar la disociación taxativa entre ambas actividades. Por poner sólo dos ejemplos, en su tratado de agricultura, Ibn Luyun (siglo XIV) menciona la práctica de la entrada de ganado ovino en parcelas de cultivo con el fin de estercolar y, a su vez, aprovechar el rastrojo. Por su parte, Ibn Baṣṣāl[[4]](#footnote-4) (siglo XI) señala la necesidad de estercolar la tierra, indicando que esta práctica es sólo realizable en aquellos terrenos de extensión reducida y que en los campos de grandes dimensiones, al no ser viable su fertilización mediante estercolo, requieren del barbecho trabajado. M. Barceló (1995) sugirió, creemos que correctamente, que la opinión de Ibn Baṣṣāl puede interpretarse tanto como una evidencia que indica que estercolar era preferido a barbechar, como que la capacidad de trasporte de estiércol era limitada, siendo ambas explicaciones posibles y no excluyentes. Argüir que el comentario de Ibn Baṣṣāl refleja la disociación entre ganadería y agricultura en las explotaciones andalusíes –insistiendo en los mismos argumentos propuestos por Watson–, sobre la base de que “una finca amplia podría estercolarse siempre que hubiera una cabaña suficientemente numerosa” (Trillo, 2004: 60) podría ser, a nuestro juicio, una conclusión precitada.

*2.2. Sobre la (supuesta) disociación entre agricultura irrigada y ganadería*

El segundo de los argumentos que de manera más directa ha contribuido a lastrar el estudio de la actividad pecuaria en al-Andalus ha sido la persistente y equívoca suposición que sostiene la contradicción que, aparentemente, existe entre su desarrollo y la práctica de la agricultura de regadío. El argumento de fondo puede resumirse básicamente en dos “incompatibilidades técnicas” que presenta esta actividad en un sistema de organización agrícola en el que la irrigación sea el factor determinante de la producción. De un lado, la fragilidad de los elementos técnicos del sistema (canales, surcos, caballones, etc.), fácilmente destruibles por la acción del ganado y, de otro, el carácter intensivo de la producción en la que no hay período de descanso en la tierra cultivada serían, así se ha señalado, condiciones difícilmente conciliables con la práctica ganadera (Trillo, 1999, 2004; Malpica, 2011).

En este sentido, resulta imposible ignorar que el regadío, entendido como la estrategia básica (que no única) de producción desarrollada por las comunidades campesinas andalusíes, impone unas rígidas condiciones sobre la organización del espacio agrario. Es sabido que este tipo de agricultura requiere grandes inputs de trabajo por unidad de superficie, lo que permite la explotación de unos espacios de trabajo agrícola altamente productivos (van der Veen, 2005). De resultas, las parcelas de tierra así cultivadas no suelen alcanzar unas dimensiones excesivamente amplias y tienden a localizarse a escasa distancia de las áreas de residencia, condiciones ambas necesarias para el buen desarrollo de las prácticas intensivas (escarda, labranza, rotaciones, abonado, etc.) asociadas a este tipo de agricultura (Jones, 2005). En cualquier caso, y aun contando con la existencia de una enorme variabilidad para ambos parámetros –por ejemplo, en contextos donde la influencia de los mercados urbanos fuese más profunda podría darse el caso de una mayor superficie dedicada a cultivos irrigados–, no parece arriesgado sugerir sin miedo a equivocarnos que el espacio que no estuvo explotado de manera directa, continua e intensiva en al-Andalus tuvo que ser, por fuerza, extenso. Luego, la presencia de campos de cultivo irrigados no debe entenderse, por sí misma, como un factor limitante para el desarrollo de la práctica ganadera dado el excedente de tierras potencialmente disponibles para el mantenimiento de las cabañas (Malpica, 2011).

Por tanto, el origen de esa supuesta disociación entre agricultura irrigada y ganadería habrá que buscarlo no en una contradicción práctica real entre ambas actividades sino más bien en una deficiente comprensión de la funcionalidad potencial que las características ecológicas de las regiones mediterráneas ofrecen para la puesta en práctica de mecanismos de diversificación productiva (*vid. infra*). De hecho, la oposición estereotipada entre *ager* y *saltus*, que en numerosas ocasiones ha derivado en la noción de la exclusión mutua entre agricultura y ganadería (Wickham, 1985), se invalida en las regiones mediterráneas por la naturaleza fragmentada de las múltiples microrregiones que la componen (Horden y Purcell, 2000). La imbricación de zonas con suelos cultivables y áreas imposibles de explotar agrícolamente (usualmente calificadas como “marginales”), característica fundamental de los paisajes mediterráneos, hace posible la explotación de ganado doméstico sin que la gestión de los recursos necesarios para su mantenimiento tenga que entrar necesariamente en competición con los destinados a la alimentación humana. La opción productiva ganadera permite así la explotación de unos espacios ecológicos de gran presencia en los paisajes de las zonas mediterráneas cuya biomasa sólo puede ser utilizada por los humanos a través de la dieta de los animales.

Por otro lado, es necesario señalar que, aunque menos estudiada, la agricultura de secano formó igualmente parte, junto a la de regadío, del diseño de la reproducción social de los grupos campesinos andalusíes, permitiendo una diversificación que incluye la posibilidad de articular agricultura y ganadería (Retamero, 2011: 40). Del estudio que J. Bermejo y E. García (2008) realizaron sobre las referencias al cultivo de gramíneas que aparecen en los tratados de agronomía andalusíes, se desprende la importancia del uso y aprovechamiento de la paja y las rastrojeras para la alimentación de los ganados. Así, la abundante presencia de términos como *zar’*, aplicado a las gramíneas cultivadas para el empleo de sus frutos y semillas como alimento de ganado (incluidos los cereales-pienso); *naṣī*, referido a pratenses de siega utilizadas como forraje en verde; o *ḥalī*, estas últimas una vez segadas y secas (henificadas), nos estarían indicando que el grado de integración entre ganadería y agricultura del que nos informan los mismos libros de agricultura analizados por Watson parece ser mayor del que éste reconoció. Sin embargo, la inclusión de campos de cereales fuera de los perímetros irrigados no creemos que sea la *única* solución productiva que permite la gestión de una cabaña ganadera sin que esta actividad se convierta en una especialización del alto riesgo, tal y como sostiene Retamero (2011) siguiendo a Watson (2007). De hecho, la agricultura de regadío, en lugar de suponer un límite a la explotación ganadera, debió favorecer el desarrollo de su práctica gracias a que permitió la producción de cultivos forrajeros que, en caso de necesidad, pueden ser igualmente consumidos por las comunidades humanas. Mediante el cultivo de especies propiamente forrajeras o el uso de leguminosas (tales como arveja, haba, alubia o lenteja) para el consumo animal, la irrigación permite paliar la falta de pastos naturales durante la época seca, uno de los argumentos centrales de la historia agraria mediterránea que ha dado pie al modelo clásico que sostiene el divorcio entre el sector agrícola y ganadero (Halstead, 1987, 1996; Hodkinson, 1988). Además, estas fuentes de alimento animal derivadas del cultivo de cereales, de plantas forrajeras (consumidas en verde o en seco) o de leguminosas, pueden ser provistas a los animales en cantidades pequeñas debido a que son altamente nutritivas, por lo que su rendimiento como alimento para los rebaños resulta ser extraordinariamente alto.

En definitiva, y para recapitular esta sección, encontramos serios problemas de fondo en los dos argumentos fundamentales sobre los que se ha construido esa visión de la historia agraria andalusí que sostiene el divorcio entre agricultura y ganadería. La aparente invisibilidad de la práctica ganadera en el registro documental, argumento que sirvió a A.M. Watson (2007) para proponer la disociación entre ambas actividades en al-Andalus, es más un producto de la naturaleza de las fuentes empleadas que un reflejo de estrategias agrarias puestas en práctica en el pasado. Los tratados de agricultura, aun siendo una fuente histórica de primer orden, minusvaloran ciertos sectores agrarios de enorme importancia en el marco productivo de cualquier economía rural, por lo que la conclusión fundamental del trabajo de Watson –recogida después por otros autores y aceptada, en ciertos casos, de manera acrítica– debe entenderse como el resultado de un análisis incompleto que tiende a sobreinterpretar una fuente parcial. Así mismo, el argumento que sostiene la supuesta contradicción práctica entre agricultura irrigada y ganadería tiende a reducir al extremo la complejidad de los sistemas agrarios desarrollados tradicionalmente en las regiones mediterráneas. Las dimensiones normalmente reducidas de los espacios irrigados; la flexibilidad de las estrategias productivas ganaderas (sobre todo de la ganadería a pequeña escala) que permiten la adaptación a unos parámetros ecológicos variables; o la posibilidad que ofrece el regadío para aumentar la cantidad de alimento disponible con el que mantener las cabañas ganaderas, son tres factores esenciales que permiten cuestionar la disociación taxativa entre agricultura irrigada y ganadería en el sistema agrario andalusí.

**3. La ganadería en el marco de la producción agraria andalusí**

Con el fin de replantear, a la luz de lo dicho hasta ahora, el papel que pudo tener la opción ganadera dentro de la lógica reproductiva de las comunidades rurales andalusíes, es imprescindible introducir brevemente el contexto sociopolítico en el que se inscribe el sistema de producción agrario en al-Andalus.

Una de las cuestiones centrales a las que la arqueología del período andalusí ha prestado una mayor atención ha sido la de la autonomía de las comunidades rurales. Dado que la idea de un mundo campesino “cerrado en sí mismo” cuyas relaciones con el Estado se limitan al pago periódico del impuesto coránico se ha revelado rígida e insuficiente (Eiroa, 2012; Malpica, 2009; Manzano, 2012), resulta imprescindible mejorar nuestra comprensión acerca del grado de autonomía de estos grupos frente a los poderes externos; esto es: intensificar el estudio de los procesos de trabajo campesino y del mayor o menor grado de dominación de los mismos desde el exterior (Barceló, 1992). Un buen punto de partida para ello son los asentamientos clánicos y tribales ya que, como estadio inicial, permiten explicar las transformaciones de los componentes sociales y de la forma de los procesos de trabajo (Barceló, 1986). En otras palabras, sólo a partir del (re)conocimiento de las estrategias productivas adoptadas originalmente por los grupos campesinos en al-Andalus será posible ponderar el grado de penetración de poderes (estatales o no) ajenos a estas comunidades. Por este motivo, haremos uso de la noción, en la línea marcada principalmente por M. Barceló, de la gestión local y autónoma de los procesos de trabajo en el marco social, político y económico que conforman las *qurā* o alquerías, sobre la cual se asentaron (al menos durante su estadio inicial) las estrategias productivas de los grupos campesinos andalusíes.

*3.1. La ganadería como opción social ante el riesgo productivo*

En un contexto sociopolítico como el referido y en un marco geográfico como el Mediterráneo, el riesgo productivo –o más concretamente, las diferentes formas de gestionarlo– es el concepto básico (Glick 2004: 46). En las regiones mediterráneas, la estrategia de supervivencia ha consistido tradicionalmente en la disminución del riesgo por medio de la explotación del mayor número de nichos ecológicos posible y la utilización de la mayor cantidad de recursos disponibles. *Intensificación* y *diversificación* son, pues, los dos puntales sobre los que se han apoyado los sistemas agrarios tradicionales en el Mediterráneo, privilegiando la adopción de medidas que permitan la flexibilidad estratégica sobre la maximización productiva (Horden y Purcell 2000; Marston 2011). Disponemos de abundante evidencia etnográfica e histórica que permite mantener que cuando la toma de decisiones productivas es gestionada a nivel autónomo por parte de las comunidades rurales, estos grupos recurren a estrategias productivas diseñadas fundamentalmente para mitigar el riesgo productivo (Halstead y O’Shea, 1989).

En este sentido, la ganadería (entendida como el conjunto de prácticas adoptadas por los grupos humanos para la utilización de los recursos animales) permite la reducción del riesgo mediante la diversificación e intensificación de la producción agraria, lo que la convierte en uno de los elementos clave en la conformación de cualquier economía preindustrial (Halstead, 2014). Debido tanto al carácter multifuncional de su producción como a la flexibilidad de las estrategias de gestión de sus recursos, la opción ganadera ha contribuido tradicionalmente a aumentar el grado de *diversificación* de la producción agraria en al menos tres aspectos, al permitir:

1. El uso de biotopos “estériles” desde el punto de vista de la explotación antrópica, fundamentalmente por pequeños rumiantes como ovejas y cabras.
2. El acceso a un mayor espectro de recursos explotados, gracias al aprovechamiento de productos recurrentes (leche, lana, estiércol, fuerza de tracción, crías) y no recurrentes (carne, grasa, pieles, huesos) (O’Connor, 1992).
3. La utilización de los animales como vehículos para el almacenamiento indirecto de excedentes agrarios y su uso como “capital animal” que puede ser consumido en caso de necesidad (Halstead, 1992, 1993; Flannery, 1969).

Un elemento igualmente importante al que se le ha dedicado bastante atención en el ámbito andalusí es el de la *intensificación* de la producción agrícola. No sin razón, la adopción de la agricultura irrigada –y la intensificación de las tareas agrícolas que ésta implica– como parte esencial de la economía de subsistencia de las comunidades rurales andalusíes se ha interpretado como una estrategia tendente a la reducción del riesgo productivo (Glick, 2004; Horden y Purcell, 2000; Retamero, 2008). Lo interesante aquí resulta ser que, aunque menos conocida, disponemos de evidencia que apunta igualmente a una intensificación de la producción ganadera que parece coincidir temporalmente con el mayor desarrollo y difusión de la agricultura irrigada. El análisis biométrico realizado por S. Davis (2008, *et alii* 2013) sobre restos arqueofaunísticos de época islámica del sur de Portugal, ha demostrado que durante este período el ganado ovino se vio sometido a un aumento de talla con respecto a los precedentes de época romana, lo que se ha interpretado como resultado de una especialización en la producción cárnica. Si el origen de este fenómeno se debió a la mejora de las cabañas locales o a la introducción de nuevas razas en la península ibérica no es posible discernirlo en el estado actual de la investigación, pero sí se puede argüir que el aumento de la talla de la cabaña ovina observado por S. Davis refleja una intensificación de la economía animal. Esta evidencia zooarqueológica permite otorgar, pues, una mayor relevancia a la explotación ganadera de época andalusí de la que tradicionalmente se la ha venido dando y que sin duda será obligatorio seguir investigando.

*3.1. Ganadería y prácticas agrícolas intensivas*

No parece casual, a nuestro juicio, la concurrencia de estrategias de intensificación en los dos principales subsectores agrarios (el agrícola y el ganadero) por lo que resulta necesario examinar la relación que pudo haber existido entre ambos fenómenos y, por extensión, entre ambas prácticas. Una cuestión a la que habrá que dedicar más atención si pretendemos mejorar nuestro conocimiento sobre el sistema agrario durante época islámica y que, además, permite analizar la conexión entre agricultura y ganadería, es la que concierne al funcionamiento de los procesos físico-biológicos que se encuentran en la base del mismo. Desde el ámbito de trabajo de la agroecología se ha defendido la consideración del estudio de los sistemas de fertilización como una herramienta fundamental para entender el crecimiento agrario y los procesos de intensificación en los usos agrícolas del suelo (Garrabou *et alii*, 2010; Garrabou y González de Molina, 2010). Que sepamos, no se ha realizado ningún estudio que se haya preocupado de integrar en el análisis de la difusión, gestión y explotación de la agricultura irrigada, el problema del manejo de la fertilidad de la tierra. Nosotros simplemente nos limitaremos aquí a enunciar unas ideas generales al respecto.

Con anterioridad al uso de energías fósiles, el potencial productivo de los agroecosistemas mediterráneos estuvo limitado por dos factores esenciales. De un lado, el régimen pluviométrico y la disponibilidad de agua, un factor determinante del que depende la producción de biomasa debido al papel que desempeña en el proceso de fotosíntesis sobre el que se apoya la actividad agraria (Naredo, 1999). De otro lado, la cantidad de nutrientes disponibles para reintroducir en los suelos cultivados con los que compensar los extraídos por las cosechas, un elemento igualmente crucial ya que permite evitar la degradación del suelo mediante el mantenimiento equilibrado del balance de nutrientes (Garrabou *et alii*, 2010: 28). La difusión de la irrigación durante el período andalusí permitió superar el primero de esos constreñimientos, ya que gracias al aporte hídrico, unido a las condiciones de alta temperatura, fue incluso posible la aclimatación de nuevos cultivos y la apertura de una nueva estación agrícola (Watson, 1983). Sin embargo, en el espacio irrigado, el agua, *por sí misma* no es “la que abona la tierra” y, por descontado, no constituye “el elemento fertilizante por excelencia” (Trillo, 2004: 63). De hecho, aunque el agua contiene pequeñas cantidades de nutrientes, las prácticas de irrigación pueden más bien provocar pérdidas de nutrientes a través de la lixiviación (FAO, 1999).

El carácter intensivo de la agricultura irrigada genera una aceleración de los procesos de degradación de las propiedades del suelo que lo abocan a la insostenibilidad por la caída de la fertilidad, a no ser que tenga lugar una reposición externa regular de materia orgánica capaz de estabilizar la disponibilidad de nutrientes y la estructura biofísica del suelo para futuras cosechas (Naredo, 1996). El nexo que permite establecer un vínculo estrecho entre agricultura y ganadería en al-Andalus es, lógicamente, el estiércol, la “materia fertilizadora de toda la vida” (Cascón y Martínez, 1948: 3), un subproducto animal de crucial importancia para el funcionamiento de la agricultura de regadío ya que favorece el aporte esencial de nitrógeno, el elemento nutritivo que habitualmente actuaba como factor limitante en la producción agrícola tradicional (Saguer y Garrabou, 1996). A pesar de que en la agricultura tradicional, como ha señalado J. M. Naredo (1996: 23), los nutrientes aportados en forma de estiércol y abono no cubrían los extraídos por las cosechas, realmente la función principal del estercolado –además de aportar nitrógeno– es la de activar la “fabricación natural” de este nutriente que se opera en los suelos. Así mismo, es importante señalar que el “abono verde” (la incorporación de leguminosas en los ciclos de rotaciones que permitan la fijación de nitrógeno en el suelo) y que se ha interpretado en algunos casos como sustitutivo del estercolado, no es sostenible a largo plazo, ya que además de consumir una gran cantidad de potasio, la repetición demasiado frecuente de leguminosas provoca problemas severos de patologías (González de Molina y Pouliquen, 1996).

Resulta por lo tanto esencial incorporar el estudio de la gestión que las comunidades campesinas andalusíes hicieron de este subproducto ganadero en el análisis del proceso de intensificación agrícola que supuso la difusión del regadío en al-Andalus. El fragmento del tratado de agricultura de Alonso de Herrera que encabeza este trabajo lo refleja claramente, y no creemos que su apreciación sobre el papel de las prácticas de estercolado en la agricultura de regadío fueran extrañas a los agricultores andalusíes. La importancia de este subproducto animal en los sistemas agrarios históricos (Jones, 2012) y agropastoriles tradicionales (Moreno-García y Pimenta, 2011) está ampliamente reconocida y su estudio en el caso andalusí permitirá además engarzar el análisis de la agricultura de irrigación, de un lado, y el de la gestión y aprovechamiento de las cabañas ganaderas, de otro, en una interpretación más orgánica y ecológica de la vida rural en al-Andalus.

**4. Conclusiones**

El objetivo de este trabajo ha sido el de presentar una serie de reflexiones acerca de un tema de investigación largamente ignorado por parte de la historiografía tradicional y que consideramos de gran importancia. El papel que tradicionalmente ha desempeñado el aprovechamiento de las cabañas ganaderas en el contexto productivo de las comunidades rurales –recurso alimenticio “multiuso”, medio de transformación de material vegetal no digerible por los humanos, almacenamiento indirecto en tiempos de necesidad o proveedor de fertilizante– es un fenómeno ampliamente reconocido en muchos de los estudios sobre el mundo agrario mediterráneo (ej.: Barker, 1985; Hodkinson, 1988; Halstead, 2014). Lo que se ha tratado en este ensayo ha sido simplemente aplicar al caso andalusí un conjunto de ideas desarrolladas en otros ámbitos de estudio y que inciden sobre este punto con la intención de llamar la atención sobre la necesidad de incluir entre las estrategias agrarias adoptadas por los grupos campesinos andalusíes las relacionadas con el manejo de los animales domésticos. En este sentido, tanto la escasa atención que se le ha prestado a su estudio como lo arraigado del modelo que sostiene el divorcio entre agricultura y ganadería en-Andalus han impedido, en nuestra opinión, un conocimiento adecuado de la economía rural durante este período debido a que se ha soslayado un elemento esencial, como hemos visto, en la conformación de las economías rurales tradicionales en el Mediterráneo.

Un elemento central de esta contribución pasa por reconocer que lo que realmente importa no debiera ser saber qué plantas se cultivaron o qué animales se criaron en el pasado, sino más bien alcanzar a comprender las razones que movieron a los grupos productores campesinos a desarrollar –autónomamente o no– unas estrategias económicas de subsistencia y no otras. Tal y como señaló M. Barceló (1997), es el conocimiento de los procesos de trabajo campesino la condición de la inteligibilidad de todo el sistema social, y la comprensión de la complejidad social es, a fin de cuentas, el objetivo último de la práctica historiográfica. Al igual que la agricultura irrigada, el aprovechamiento ganadero no es sólo una estrategia que permite, a través de los mecanismos de intensificación y diversificación a los que se ha aludido, disipar el riesgo productivo, sino que además genera la producción de excedentes cuya gestión (como la de los producidos en los campos irrigados), habrá que estudiar. En consecuencia, las estrategias de gestión ganadera deben considerarse como una opción social y, como tal, se hace necesario estudiar las medidas de su producción con las que poder valorar la dimensión agraria de este sector. El recurso a nuevas estrategias de investigación que permitan aumentar las fuentes de información es imprescindible para alcanzar este objetivo. En este sentido, la aplicación de estudios multidisciplinares en los que tanto la arqueología y las diferentes metodologías de estudio que conforman su rama “bioarqueológica” (zooarqueología, arqueobotánica, geoarqueología, palinología, etc.), como el recurso que suponen las observaciones etnográficas será esencial.

**BIBLIOGRAFÍA:**

Alonso de Herrera, G. (1996): Agricultura general, edición E. Terrón, Madrid, Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, 1996.

Álvarez de Morales, C. (1990): “La zootecnia en los textos agrícolas árabes”, en García Sánchez, E. (ed.), *Ciencias de La Naturaleza En Al-Andalus. Textos Y Estudios. I*, Granada, Consejo Superior de Investigaciones Científicas, pp. 81–91.

Argente del Castillo, C. (1991): “La ganadería medieval andaluza: siglos XIII-XVI (reinos de Jaén y Córdoba)”, Jaén, Diputación Provincial de Jaén, Área de Cultura.

Barceló, M. (1986): “Vespres del feudals”, en Portella, J. (ed.), *La Formació i expansió del feudalisme català. Homenatge a Santiago Sobresqués i Vidal*, Girona, Universitat de Girona, pp. 237–249.

Barceló, M. (1988): “La arqueología extensiva y el estudio de la creación del espacio rural”, en Barceló, M., Kirchner, H., Lluró, J.M., Martí, R. y Torres, J.M. (eds.), *Arqueología Medieval. En Las Afueras Del «medievalismo»*, Barcelona, Crítica, pp. 195–274.

Barceló, M. (1992): “Quina arqueologia per al-Andalus?”, en *Coloquio Hispano-Italiano de Arqueología Medieval (Granada, 1990)*, Granada, Patronato de la Alhambra y el Generalife, pp. 243–252.

Barceló, M. (1995): “Saber lo que es un espacio hidráulico y lo que es o al-Andalus y los feudales”, en González Alcantud, J.A. y Malpica Cuello, A. (eds.), *El Agua. Mitos, Ritos Y Realidades*, Barcelona, pp. 240–254.

Barceló, M. (1997): “¿Por qué los historiadores académicos prefieren hablar de islamización en vez de hablar de campesinos?, en Armada, D. (coord.), *La Prospección Arqueológica. Segundos Encuentros de Arqueología Y Patrimonio (Salobreña, 1991)*, Granada, Ayuntamiento de Salobreña, pp. 134–144.

Barker, G. (1985): *Prehistoric farming in Europe*. Cambridge, Cambridge University Press.

Bermejo Hernández, J.E. y García Sánchez, E. (2008): “Las gramíneas en al-Andalus”, en García, E. y Morales, C. (eds.), *Ciencias de La Naturaleza En Al-Andalus. Textos Y Estudios. VIII*, Madrid, Consejo Superior de Investigaciones Científicas, pp. 235–288.

Cara Barrionuevo, L. (1996): “«...y mudaban de pastos con sus ganados». Una aproximación histórica a la ganadería almeriense”, en Sánchez Picón, A. (ed.), *Historia y Medio Ambiente en el territorio almeriense,* Almería, Universidad de Almería, Servicio de Publicaciones, pp. 49–82.

Cara Barrionuevo, L. (2002): “La ganadería medieval en el Campo de Tabernas y los Filabres”, en Trillo, C. (ed.), *Asentamientos rurales y territorio en el mediterráneo medieval*, Granada, Athos-Pérgamos, pp. 456–498.

Cara Barrionuevo, L. (2009): “Huellas de pastores: observando los paisajes ganaderos de los «extremos» granadinos”, en Malpica, A. (ed.), *Análisis de Los Paisajes Históricos. De Al-Ándalus a La Sociedad Feudal*, Granada, Alhulia, pp. 169–202.

Cascón y Martínez, J. (1948): “El estiércol”, *Hojas Divulgadoras*, 12-48H, pp. 3–12.

Davis, S.J.M. (2008): “Zooarchaeological evidence for Moslem and Christian improvements of sheep and cattle in Portugal”, *Journal of Archaeological Science*, 35, pp. 991–1010.

Davis, S.J.M., Svensson, E.M., Albarella, U., Detry, C., Gotherstrom, A., Pires, E. y Ginja, C. (2013): “Evidencia de mejoras de ovino y vacuno durante época andalusí y cristiana en Portugal a partir del análisis zooarqueológico y de ADN antiguo”, *Debates Arqueología Medieval*, 3, pp. 241–287.

Díaz de Durana Ortiz de Urbina, J.R. y Fernández de Larrea Rojas, J.A. (2002): “Economía ganadera y medio ambiente. Guipúzcoa y el Noreste de Navarra en la Baja Edad Media”, *Historia Agraria*, 27, pp. 43–64.

Eiroa Rodríguez, J.A.: (2012): “Pasado y presente de la arqueología de las alquerías”, *Imago temporis. Medium Aevum*, 6, pp. 386–406.

Flannery, K.V. (1969): “Origins and ecological effects of early Nearly Eastern domestication”, en Ucko, P.J. y Dimbleby, G.2. (eds.), *The Domestication and Exploitation of Plants and Animals*, London, Duckworth, pp. 73–100.

FAO (1999): *Guía para el manejo eficiente de la nutrición de las plantas*, Roma.

Garrabou, R., Tello, E. y Olarieta, J.R. (2010): “La reposición histórica de la fertilidad y el mantenimiento de las capacidades del suelo. Un elemento fundamental de las «buenas prácticas» agrícolas y su sostenibilidad”, en Garrabou, R. y González de Molina, M. (eds.), *La reposición de la fertilidad en los sistemas agrarios tradicionales*, Barcelona, Icaria editorial, pp. 23–38.

Garrabou Segura, R. y González de Molina, M. (eds.) (2010): *La reposición de la fertilidad en los sistemas agrarios tradicionales*, Barcelona, Icaria editorial.

Gerbet, M.C. (2002): *La ganadería medieval en la península ibérica*, Barcelona, Crítica.

Glick, T.F. (2004): “Sistemes agrícoles islàmics de Xarq al-Andalus”, en Salrach, J.M. (ed.), *Història Agrària Dels Països Catalans, 2, Edat Mitjana*, Barcelona, Fundaciò Catalana per a la Recerca, pp. 45–89.

Gómez Pantoja, J. (ed.) (2001): *Los rebaños de Gerión*, Madrid, Casa de Velázquez.

González de Molina, M. y Pouliquen, Y. (1996): “De la agricultura orgánica tradicional a la agricultura industrial: ¿Una necesidad ecológica? Santa Fe, 1750-1904”, en Garrabou, R. y Naredo, J.M. (eds.), *La Fertilización En Los Sistemas Agrarios. Una Perspectiva Histórica*, Madrid, Fundación Argentaria, pp. 127–169.

Halstead, P. (1987): “Traditional and ancient rural economy in Mediterranean Europe: plus ça change?”, *Journal of Hellenic Studies*, 107, pp. 77–87.

Halstead, P. (1992): “From reciprocity to redistribution: modelling the exchange of livestock in neolithic Greece”, *Anthropozoologica*, 16, pp. 19–30.

Halstead, P. (1993): “Banking on livestock: indirect storage in Greek agricultura”, *Bulletin on Sumeriran Agriculture*, 7, pp. 63–75.

Halstead, P. (1996): “Pastoralism or household herding? Problems of scale and specialization in early Greek animal husbandry”, *World Archaeology*, 28, pp. 20–42.

Halstead, P. (2014): *Two oxen ahead: pre-mechanized farming in the Mediterranean*, Chichester, Wiley-Blackwell.

Halstead, P. y O’Shea, J. (1989): *Bad years economics: cultural responses to risk and uncertainty*, Cambridge, Cambridge University Press.

Hodkinson, S. (1988): “Animal husbandry in the Greek polis”, en Whittaker, C.R. (ed.), *Pastoral Economies in Classical Antiquity*, Cambridge, The Cambridge Philological Society, pp. 35–74.

Horden, P. y Purcell, N. (2000): *The corrupting sea. A study of Mediterranean History*. Oxford-Malden, Wiley-Blackwell.

Ibn Baṣṣal (1995): *Libro de Agricultura*, estudio E. García y J.E. Hernández, J., Sevilla, Sierra Nevada 95.

Ibn Luyūn (1988): *Tratado de Agricultura*, edición y traducción J. Eguaras, Granada.

Jones, G. (2005): “Garden cultivation of staple crops and its implications for settlement location and continuity”, *World Archaeology*, 37, 164–176.

Jones, R. (ed.) (2012): *Manure matters. Historical, archaeological and ethnographic perspectives*, Surrey-Ashgate, Farnham.

Malpica Cuello, A. (2009): “Castillos, alquerías y ciudades en al-Andalus. Un debate partiendo del análisis arqueológico” en: Molina, Á.L. y Eiroa, J.A. (eds.), *El castillo medieval en tiempos de Alfonso X El Sabio*, Murcia, Universidad de Murcia, pp. 99–120.

Malpica Cuello, A. (2011): “Poblamiento, agricultura y ganadería en el reino nazarí de Granada”, en Mattone, A. y Simbula, P.F. (eds.), *La Pastorizia Mediterranea: Storia e Diritto (secoli XI-XX),* Roma, Università di Sassari, pp. 41–54.

Malpica Cuello, A. (2012): “La vida agrícola y la ganadería en al-Andalus y en el reino nazarí de Granada”, en Marín López, R. (ed.), *Homenaje al profesor Dr. D. José Ignacio Fernández de Viana y Vieites*, Granada, pp. 213–228.

Manzano, E. (2012): “Al-Andalus: un balance crítico”, en Sénac, P. (ed.), *Villa 4. Histoire et Archèologie de L’occident Musulman (VIIe-XVe Siécle): Al-Andalus, Maghreb, Sicilie*, Toulousse, CNRS-Universitè de Toulouse, pp. 19–31.

Marston, J.M. (2011): “Archaeological markers of agricultural risk management”, *Journal of Anthropological Archaeology*, 30, pp. 190–205.

Martínez Enamorado, V. (2003): *Al-Andalus desde la periferia. La formación de una sociedad musulmana en tierras malagueñas (siglos VIII-X)*, Málaga, Centro de Ediciones de la Diputación de Málaga.

Martínez Enamorado, V. (2009): “Paladares de príncipes, recetas cortesanas, comidas de campesinos. Valoraciones en torno a la alimentación de los andalusíes”, en Hita Ruiz, J.M., Suárez Padilla, J. y Villada Paredes, F. (eds.), *Comer en Ceuta en el siglo XIV. La alimentación durante la época mariní*, Ceuta, Ciudad Autónoma de Ceuta, pp. 61–98.

Moreno-García, M. y Pimenta, C. (2011): “Animal dung: rich ethnographic records, poor archaeozoological evidence”, en Albarella, U. y Trentacoste, A. (eds.), *Ethnozooarchaeology. The present and past of human-animal relationships*, Oxford, Oxbow Books, pp. 20–28.

Muñoz Buendía, A. y Díaz López, J.P. (eds.) (2002): *Herbajes, trashumantes y estantes : la ganadería en la península ibérica (épocas medieval y moderna)*, Instituto de Estudios Almerienses, Almería.

Naredo, J.M. (1999): “Consideraciones económicas sobre el papel del agua en los sistemas agrarios”, en Garrabou Segura, R. y Naredo Pérez, J.M. (eds.), *El agua en los sistemas agrarios. Una perspectiva histórica*, Madrid, Fundación Argentaria, pp. 63–76.

Naredo, J.M. (1996): “Sobre la reposición natural y artificial de agua y de nutrientes en los sistemas agrarios y las dificultades que comporta su medición y seguimiento”, en Garrabou, R. y Naredo, J.M. (eds.), *La fertilización en los sistemas agrarios. Una perspectiva histórica*, Madrid, Fundación Argentaria, pp. 17–33.

O’Connor, T.P. (1992): “Provisioning urban communities: a topic in search of a model”, *Anthropozoologica*, 16, pp. 101–106.

Pascua Echegaray, E. (2007): “Las otras comunidades: pastores y ganaderos en la Castilla medieval”, en Rodríguez, A. (ed.), *El lugar del campesino*, Valencia, Prensa Universitaria de Valencia, pp. 205–233.

Pascua Echegaray, E. (2011): “Communities and sustainability in medieval and early modern Aragon, 1200-1600”, *International Journal of the Commons*, 5, 535–556.

Retamero Serralvo, F. (1998): “‘Un conjunto de reglas sabias y ordenadas’. La disciplina agraria del sulṭān”, en Laliena, C. y Utrilla, J.F. (eds.), *De Toledo a Huesca. Sociedades medievales en transición a finales del siglo XI (1080-110),* Zaragoza, Institución Fernando el Católico-Universidad de Zaragoza, pp. 75–91.

Retamero Serralvo, F. (2002): “Gestiones campesinas de llanos y barrancos en el término de Alaior (Menorca). Siglos X-XIII”, en Trillo, C. (ed.), *Asentamientos rurales y territorio en el Mediterráneo medieval*, Granada, Athos-Pérgamos, pp. 187–220.

Retamero Serralvo, F. (2008): “Irrigated Agriculture, risk and population. The Andalusi hydraulic systems of the Balearic Islands as a case study (10th-13th C)”, en Compatangelo-Soussignon, R. (ed.), *Marqueurs des paysages et systèmes socio-économiques. Landmarks and socioeconomic systems. Proceedings of Le Mans Cost Conference, 7-9 December 2006*. Rennes, Presses universitaires de Rennes, pp. 135–148.

Retamero Serralvo, F. (2011): “Pautes per a l’estudi dels conreus de secà a al-Andalus”, en Sabatè, F. (ed.), *Arqueologia Medieval. Els Espais de Secà*, Lleida, Pagès, pp. 31–51.

Saguer, E. y Garrabou, R. (1996): “Métodos de fertilización en la agricultura catalana durante la segunda mitad del siglo XIX. Una aproximación a los procesos físicos de reposición de la fertilidad de la tierra”, en Garrabou, R. y Naredo, J.M. (eds.), *La fertilización en los sistemas agrarios. Una perspectiva histórica*, Madrid, Fundación Argentaria, pp. 89–126.

Torres, J.M. (1988): “La zooarqueología”, en Barceló, M., Kirchner, H., Lluró, J.M., Martí, R. Y Torres, J.M. (eds.), *Arqueología Medieval. En las afueras del «medievalismo»*, Barcelona, Crítica, pp. 134–164.

Trillo San José, C. (1999): “El paisaje vegetal en la Granada Islámica y sus transformaciones tras la conquista castellana”, *Historia Agraria*, 17, pp. 131–152.

Trillo San José, C. (2004): *Agua, tierra y hombres en al-Andalus. La dimensión agrícola del mundo nazarí*, Granada, Ajbar.

Trillo San José, C. (2011): “La ganadería en el reino de Granada: transformación de una actividad económica del dominio islámico al cristiano”, en Mattone, A. y Simbula, P.F. (eds.), *La Pastorizia Mediterranea. Storia e diritto (secoli XI-XX)*, Roma, Carocci, pp. 629–643.

Van der Veen, M. (2005): “Gardens and fields: the intensity and scale of food production, *World Archaeology*, 37, pp. 157–163.

Watson, A.M. (1983): *Agricultura innovation in the Early Islamic World. The diffusion of crops and farming techniques, 700-1100*, Cambridge, Cambridge University Press.

Watson, A.M. (2007): “A case of non-diffusion: the non-adoption by Muslim Spain of the open-field system of Christian Europe. Causes and consequences”, en Cavaciocchi, S. (ed.), *Relazioni economiche tra Europa e mondo islamico. Secc. XIII-XVIII, t. I*, Firenze, Le Monnier, pp. 242–265.

Wickham, C. (1985): “Pastoralism and underdevelopment in the Early Middle Age”, *Settimane di Study del Centro Italiano di Studi sull’Alto Medioevo*, 31, pp. 401–455.

1. El uso que aquí se haga del término “período andalusí” será, de manera intencionada, extremadamente generalista. Somos conscientes del error que supondría sugerir el mantenimiento, sin cambios ni alteraciones, de las bases agrarias en al-Andalus desde el momento de los primeros asentamientos de tribus árabes y beréberes en el siglo VIII hasta su epígono, el reino nazarí de Granada. El enorme dinamismo del mundo andalusí (ni mayor ni menor, sin embargo, que el de cualquier otro período histórico), así como las diferentes características ecológicas de las microrregiones que componen el solar en el que éste se desarrolló, nos obligan a ser cautos a la hora de formular patrones generales para definir las múltiples y variadas estrategias de aprovechamiento del medio. [↑](#footnote-ref-1)
2. La visión de A.M. Watson acerca de la explotación ganadera en al-Andalus y su integración con la agricultura fue originalmente presentada en un congreso homenaje a Pierre Guichard celebrado entre Granada y Valencia los días 9-14 de mayo de 1996, con el título “*Livestock in the agriculture of Muslim Spain: Was farming ‘integrated’? And why does it matter?*”. Lamentablemente, las actas de aquel congreso nunca llegaron a prensa, a pesar de que las ideas expuestas por Watson fueron posteriormente utilizadas por diversos autores y citadas como texto inédito. Este trabajo fue finalmente publicado con pequeñas adiciones y revisiones en 2007 en las actas de la XXXVIII Settimana di Studi de la Fondazione Istituto Internazionale di Studi Economici “F. Datini”. [↑](#footnote-ref-2)
3. En relación a este punto, resulta interesante señalar que en el tratado de agricultura de al- Ṭignarī, tras reconocer que los cereales fueron la base de la alimentación, su autor justifica la escasez de información que sobre ellos ofrece por lo familiar que resulta para los agrónomos su cultivo (Bermejo y García, 1998: 239). La ausencia de referencias en este tratado al cultivo de cereales es, por lo tanto, intencionada, y bien pudiera ser este también el caso para el sector ganadero. [↑](#footnote-ref-3)
4. “Hemos de saber que la tierra por su propia naturaleza es de complexión seca, sin que suponga una contradicción a ella el hecho de nacer en su superficie algunas hierbas; cuando está sin labrar desaparece o bien mengua su humedad y buena disposición y hay que reforzarla con los estiércoles, a causa del calor y humedad que éstos contienen; pero esto sólo es posible en una parcela o pieza pequeña de terreno, pero en la tierra grande y ancha no es hacedero y en su lugar habremos de acudir al barbecho, o sea, a labrar la tierra y hacer que la parte superior de ella quede abajo y repetiremos esta vuelta diversas veces”. Ibn Bassal: Libro de Agricultura, p. 62. [↑](#footnote-ref-4)