

# TÉCNICAS PARA FERTILIZAR EL SUELO EN ROMA: LOS TRATADOS *DE AGRI CULTURA*

José Antonio González Marrero - Rubén Ríos Longares

Universidad de La Laguna

[toglez@ull.edu.es](mailto:toglez@ull.edu.es) - [lucentinus@yahoo.es](mailto:lucentinus@yahoo.es)

## RESUMEN

Tratamos en este trabajo de adentrarnos en las técnicas utilizadas por los romanos para fertilizar la tierra entre los siglos III a. C., momento en que Catón escribió su *De agri cultura*, y IV d. C., siglo en que vive Paladio, nuestra última referencia en los asuntos agrícolas. Los tratados de Catón, Varrón, Columela y Paladio no son otra cosa que la exposición de las costumbres del pueblo romano en un aspecto tan básico como la fertilización del suelo. De la simbiosis entre agricultura y ganadería surge la realidad de la que se sirven estos autores para explicar la formación, organización y colocación de los diversos tipos de estiércol que podemos encontrar.

PALABRAS CLAVE: agricultura, fertilización, estiércol.

## ABSTRACT

«Techniques to Fertilize the Soil in Rome: The Treatises *De agri cultura*». The aim of this paper is to explore the techniques used by the Romans to fertilize the soil between the 3<sup>rd</sup> century B.C., when Cato wrote his *De agri cultura*, and the 4<sup>th</sup> century A.C, when Palladius lived, our last reference to agricultural matters. The works by Cato, Varro, Columella and Palladius are just an account of Romans' customs regarding basic aspects of their lives such as the fertilization of the soil. From the symbiosis between agriculture and livestock emerges the reality seen in these authors to explain how different types of manure are prepared, organized and applied.

KEY WORDS: agriculture, fertilization, manure.

*Quid est agrum bene colere? Bene arare.*

*Quid secundum? Arare.*

*Quid tertium? Stercorare.*

(CATO, *agr.* 61.1.)

## 0. LA IMPORTANCIA DEL ESTIÉRCOL EN LA AGRICULTURA DE ROMA

La agricultura ejemplifica, como pocas actividades, los avances de Roma, no solo en el territorio de la urbe, sino también en las provincias conquistadas, a las



que se traslada la técnica a través del uso de utensilios, el estudio astronómico de las fases lunares e incluso el rito y las celebraciones ceremoniales que acompañaban el inicio de los cultivos. Bajo la autoridad política de Roma se generalizan por todos los territorios avanzadas técnicas de explotación agraria, que, en muchos casos, fueron reforzadas por las condiciones jurídicas del suelo, el empleo de mano de obra dependiente o la apertura de mercados.

Partiendo de estas condiciones, lo más destacable no son las formas técnicas de explotación del campo, puesto que con ciertos cambios son análogas de una época a la siguiente. Lo que varía y evoluciona es el propio concepto de *quién hace agricultura*, cosa que se aprecia muy bien en los tratadistas que escriben centrándose fundamentalmente en la economía agrícola: como bien señala Rodríguez López, «desde los tiempos de la fundación de Roma, el agricultor aparece como miembro imprescindible de la comunidad política, siendo protagonista y, a veces, antagonista en la convulsionada formación de la República y del Imperio, simbolizando tanto la perpetuación de los viejos ideales romanos como la necesidad de cambio, materializado fundamentalmente en los proyectos de reforma agraria...»<sup>1</sup>. En el momento en que escribe Catón (ss. III-II a.C.), se dirige al romano en general, porque los ciudadanos romanos, componentes del ejército o senadores, eran a su vez campesinos y todavía cultivaban su propio predio. No obstante, en el tiempo que transcurre hasta el siglo IV se producen cambios de costumbres en los propietarios, que la obra de Paladio permite comprobar. En este sentido, aprovechar el suelo y conseguir una producción rápida y de calidad son elementos que hay que tener en cuenta en una explotación agropecuaria, porque los beneficios de la venta de sus productos podían suponer ingresos muy elevados. La carne, los huevos o el estiércol para abonos ven aumentada su demanda y su necesidad condiciona, en cierta medida, el comportamiento del mercado de productos agrarios.

Las obras latinas *de rebus rusticis* no se dedican solo a la agricultura, sino que engloban toda la economía rural que tiene que ver con el campo, los árboles o los animales<sup>2</sup>. En este sentido, Catón ofrece un modelo de explotación para que sus contemporáneos dispongan de unos patrones o prototipos de referencia a los que acudir mientras que la gran aportación de Varrón consiste en equiparar la agricultura con la ganadería, convirtiéndolas en dos disciplinas complementarias<sup>3</sup>. A comienzos del Imperio, cuando se pensaba que la agricultura era poco productiva por las condiciones climáticas o el agotamiento de la tierra, el tratado de Columela, un propietario que había experimentado en primera persona los problemas del campo, pretende cambiar esta idea proponiendo personal cualificado para mejorar las explo-

---

<sup>1</sup> Rodríguez López, R. (2002): «La agricultura como *officium* en el mundo romano», *Revue Internationale des droits de l'Antiquité* XLIX: 185-202 (p. 185).

<sup>2</sup> Panigua Aguilar, D. (2006): *El panorama literario técnico-científico en Roma (siglos I-II D.C.), «et docere et delectare»*, Salamanca, pp. 247-279.

<sup>3</sup> Erdkamp, P. (2005): *The Grain Market in the Roman Empire*, Cambridge.



taciones agropecuarias. Con esta idea tan moderna coincide Plinio el Viejo<sup>4</sup>. Finalmente, cuando escribe Paladio en el Bajo Imperio, podemos comprobar que la técnica de explotación del campo seguía siendo análoga a la de épocas anteriores. No deben incluirse las *Geórgicas* de Virgilio entre las autoridades latinas dedicadas al estudio de la agricultura, porque, como indica M. Gale, *clearly it makes no sense to treat the poem as a practical handbook*<sup>5</sup>. Existen otras visiones, como la de M. Putnam o A. Doody, que aconsejan su lectura no como un poema didáctico, sino como un tratado que versa sobre la agricultura romana, pues una autoridad en el tema como puede ser Columela se detiene en citar o enmendar pasajes de su obra<sup>6</sup>. Pero, en definitiva, son dos perspectivas las que nos permiten diferenciar el tratado técnico del texto didáctico. El primero se define por su carácter científico y no es accesible a cualquier persona. Según el esquema de los géneros clásicos, el poema didáctico, sin alejarse del concepto de literatura, tiene utilidad para el lector<sup>7</sup>.

Según se deduce de la lectura de estas obras de referencia, en Roma el suelo, como los animales, también puede ser domesticado. Y el abono que se obtiene del animal de granja es una de las formas de conseguirlo, pues permite aumentar la producción y pedirle a la tierra un comportamiento constante<sup>8</sup>. El agricultor antiguo estaba perfectamente familiarizado con el uso del estiércol (*Stercus, fimus*) y en ocasiones invocaba a una deidad menor que preside la acción de estercolar las tierras. Esta divinidad, hija de Fauno, de Saturno o confundida con este mismo dios, se encuentra como Picumno y sobre todo bajo otras denominaciones, todas derivadas de la raíz *sterc-*: *Sterculus, Sterquilinius, Sterculinus, Sterculius, Stercutius, Sterces* y *Stercutus*<sup>9</sup>. De ella hablan desde Plinio a Isidoro de Sevilla, pasando por Agustín de

---

<sup>4</sup> Relativamente antiguo es el trabajo monográfico que E. S. Foster dedica a la obra de Columela. Vid. Foster, E. S. (1950): «Columella and his latin treatise on agriculture», *Greece & Rome* 19, 57: 123-128. Hemos dejado fuera de este estudio la obra de Plinio porque es una obra enciclopédica que no puede incluirse entre los tratados dedicados a la agricultura, aunque sí tenga importantes apartados en los que se trate este tema. No obstante, varios trabajos se han hecho eco de la importancia de la agricultura en su obra. Véase, por ejemplo, Frederiksen, M. (1980): «Plinio il Vecchio e l'agricoltura in età imperiale romana: gli aspetti tecnici ed economici», en Gabba, E. - Miglio, G. (1980): *Tecnologia, economia e società nel mondo romano. Atti del convegno di Como 1979*, Como, pp. 81-97.

<sup>5</sup> Gale, M. (2000): *Virgil on the Nature of Things*, Cambridge, p. x.

<sup>6</sup> Putnam, M. C. J. (1979): *Virgil's Poem of the Earth: Studies in the Georgics*, Princeton, p. 7. Doody, A. (2007): «Virgil the Farmer? Critiques of the *Georgics* in Columella and Pliny», *Classical Philology*, vol. 102, nº 2 (April): 180-197. En muchos aspectos A. Doody sigue el trabajo de Spurr, M. S. (1986): «Agriculture and the *Georgics*,» *Greece & Rome* 33, 2: 164-187.

<sup>7</sup> En este sentido, distintos estudios relativamente recientes optan por excluir la literatura didáctica de los tratados técnicos. Entre ellos puede verse: Nicolet, C. (ed.) (1996): *Les littératures techniques dans l'Antiquité romaine: statut, public et destination, tradition*, Ginebra.

<sup>8</sup> White, K. D. (1970): *Roman Farming. Aspects of Greek and Roman life*, Londres.

<sup>9</sup> Picumno es un antiguo dios itálico encargado del crecimiento de las plantas y los niños y descubridor del abono, *stercus*, de ahí los demás nombres que recibe. Según la tradición, su hermano de Pilumno enseñó al hombre a trillar y a moler el trigo.

Hipona, Macrobio, Prudencio, Servio, Tertuliano o Lactancio<sup>10</sup>. Como tantos otros, supone la evidencia de un culto de gran influencia mágica se que relaciona con una actividad, la agricultura, de tal manera que la práctica del abono de los campos era respetada incluso en los días de fiesta, como señala Columela<sup>11</sup>.

## 1. FORMACIÓN, ORGANIZACIÓN Y COLOCACIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS

A la hora de establecer nuestras fuentes y analizar el término que tratamos de examinar, la primera referencia que debemos tener en cuenta es una opinión de conjunto, muy útil, aunque posterior en el tiempo, alejada del mundo clásico y ubicada en el nacimiento de la Edad Media. Nos referimos al apartado que Isidoro de Sevilla dedica a las *rebus rusticis*, donde reúne en pocas líneas a aquellos autores clásicos que se ocuparon de la agricultura en alguna de sus obras<sup>12</sup>:

Rerum rusticarum scribendi sollertiam apud Graecos primus Hesiodus Boeotius humanis studiis contulit; deinde Democritus. Mago quoque Carthaginensis in viginti octo voluminibus studium agricolationis conscripsit<sup>13</sup>. Apud Romanos autem de agricultura primus Cato instituit; quam deinde Marcus Terentius expolivit; mox Vergilius laude carminum extulit. Nec minorem studium habuerunt postmodum Cornelius Celsus et Iulius Atticus, Aemilianus, sive Columella insignis orator, qui totum corpus disciplinae eiusdem complexus est<sup>14</sup>.

---

<sup>10</sup> Vid. Contreras Valverde, J. - Ramos Acebes, G. - Rico Rico, I. (1992): *Diccionario de la religión romana*, Madrid (1992), p. 58. Allí se encuentran los ejemplos de estos autores: Aug. *ciu.* 18. 15; Isid. *orig.* 17. 1. 3; Lact. *inst.* 1. 20. 36; Macr. *sat.* 1. 7. 25; Plin. *nat.* 17. 50; Prud. *Perist.* 2. 449-452; Serv. *aen.* 10. 76; Tert. *apol.* 25, 10; Tert. *nat.* 2. 9. 20.

<sup>11</sup> Colvm. 2.21.3: *Feriis autem ritus maiorum etiam illa permittit, far pinsere, faces incidere, candelas sebare, uineam conductam colere; piscinas, lacus, fossas ueteres tergere et purgare, prata sicilire, stercora aequare...* (La tradición de los mayores permite también en los días de fiesta: majar la escanda, cortar antorchas, ensebar las candelas, cultivar la viña arrendada, limpiar y purificar los viveros de peces, los lagos y las hoyas viejas, resegar los prados, extender el estiércol...). Hemos seguido en este trabajo la edición castellana de los textos de Columela publicada por Holgado Redondo, A - Vera, F. et al. (eds.) (1988): *De los trabajos del campo de Lucio Junio Moderato Columela*, Madrid.

<sup>12</sup> La grafía de este personaje es varia: *Sterculinus, Sterculus, Stercutius, Stercutus*. Para los textos de Isidoro de Sevilla hemos seguido la edición de Oroz Reta, J. - Marcos Casquero, M. A. (2004): *San Isidoro. Etimologías, edición bilingüe*, Madrid.

<sup>13</sup> El cartaginés Magón redactó un tratado sobre agricultura en veintiocho tomos. El Senado romano mandó que dicha obra fuera traducida al latín, tras la destrucción de la ciudad, y se le encomendó dicha tarea a un grupo de expertos dirigidos por Décimo Silano. Actualmente conservamos tan solo treinta y un fragmentos de esta obra que fueron recopilados por Heeren, A. H. L. (1793-1796): *Ideen über Politik, den Verkehr, und den Handel der vornehmsten Völker der alten Welt*, Gotinga.

<sup>14</sup> Isid. *orig.* 17.1.1: *Entre los griegos, el beocio Hesíodo fue el primero que, con sus conocimientos humanos, puso de manifiesto su habilidad para escribir sobre temas agrícolas. Después de él lo hizo Demó-*

Es el propio Isidoro quien nos ofrece la etimología del término con el que los romanos disponían y preparaban sus residuos sólidos, el estiércol:

*Stercus autem vocatum vel quia sternitur in agris, vel quia extergi oporteat quod sordidum in civitate redundat [sive, quod verius est, ab Sterce qui et Sterculus dictus]. Idem et fimus est, qui per agros iacitur. Et dictus fimus [quod fiat mus], id est sterCUS quod vulgo laetamen vocatur, eo quod suo nutrimento laeta faciat germina reddatque arva pingua et fecunda*<sup>15</sup>.

Ciertamente, Isidoro aporta las fuentes clásicas de las que debe partir nuestro estudio, pero nada dice de la composición, función y resultado final que ofrece el estiércol como producto del que se beneficia el agricultor. A eso se refieren de una forma más exhaustiva los autores que dieron a la agricultura el rango de ciencia en sus trabajos. Ninguno de los trabajos de estos especialistas proporciona al lector la definición del término *stercus* y solo en la obra de Columela figura con la expresión *alimento*<sup>16</sup>. El gaditano le dedica un amplio espacio, precisamente porque, *como parece es de tanta utilidad para los labradores* o porque otros autores anteriores —refiriéndose a Catón (*agr.* 36.1) y Varrón (*rust.* 1.38)—, si bien no omitieron el tema, lo trataron de manera muy descuidada. No obstante, precisamente si seguimos el tratamiento que los estudiosos de la *re rustica* hacen del estiércol detectamos las diferencias que nos llevan a proponer un estudio más completo del mismo.

---

*crita. También el cartaginés Magón escribió un tratado de Agricultura en 28 volúmenes. Entre los romanos, el primero que trató sobre explotaciones agrícolas fue Catón; más tarde, Marco Terencio perfeccionaría las técnicas que Virgilio ensalzaría con la alabanza que les dirige en sus poemas. No menor mención le prestaron tiempo después Cornelio Celso, Julio Ático, Emiliano y el insigne orador Columela, quien hizo un estudio completo de todos los aspectos de esta disciplina. Isidoro toma como fuente de su trabajo a Colvm. 1.1.7-14.*

<sup>15</sup> *Isid. orig. 17.2.3: El estiércol (stercus) tiene este nombre porque se esparce (sternere) por los campos; o porque conviene limpiar (extergere) lo que de porquería hay en una ciudad [o quizá, lo que es más atinado, porque deriva su nombre del de Sterce, también llamado Sterculus. Se conoce igualmente como fimus (basura), que es lo que se desparrama por los campos; y se le denomina fimus [porque fit mus (se hace tierra)], es decir, estiércol, que la gente denomina laetamen porque con su poder nutritivo hace exuberantes a las plantas y vuelve a los campos prósperos y fecundos.*

<sup>16</sup> Columela habla en dos ocasiones de esta forma de «cebar» el campo. *Vid. Colvm. 2.5.1 Prius tamen quam exilem terram iteremus, sterconare conveniet (Antes, sin embargo, de binar una tierra endeble, convendrá estercolarla, pues con esta especie de alimento se fortalece)* y *Colvm. 2.13.3-4: Sed omni solo, quod praedictorum leguminum segetibus fatiscit, una praesens medicina est, ut stercore adiuves, et absumptas vires hoc velut pabulo refoveas. Nec tantum propter semina, quae sulcis aratri committuntur, verum etiam propter arbores ac virgulta, quae maiorem in modum laetantur eiusmodi alimento (Pero todo terreno que se agota con el cultivo de las citadas semillas tiene una medicina eficaz: ayudarlo con el estiércol y restablecer las fuerzas perdidas con esta especie de alimento; y no sólo por las semillas que se han confiado a los surcos del arado, sino también por los árboles y arbustos, que en mayor medida se fertilizan con tal alimento).*



A tenor de lo que plantean nuestros tratadistas tres son los elementos fundamentales a la hora de aumentar los niveles de productividad de una granja: la selección del terreno, el estiércol y la rotación de cultivos<sup>17</sup>. Por tanto, abonar la tierra tiene una importancia capital para el agricultor, puesto que de lo contrario se agota. Aunque Cicerón propusiera que el hombre ha conseguido dominar la naturaleza porque extrae de los campos y de la tierra todo lo que necesita para su comodidad<sup>18</sup>, ya desde el siglo III a. C. Catón observaba que el suelo se empobrece si no se fertiliza y señala que cultivar bien un campo es ararlo muy bien y abonarlo, porque de ese modo conseguirá que las raíces vayan a la tierra y no salgan hacia arriba, lo que hará que la fuerza del fruto se pierda en la raíz (*agr.* 61.1)<sup>19</sup>. En esta idea abunda el *De re rustica* de Columela (2.13.3-4), cuando indica que las semillas de los vegetales estropean y agotan el suelo, salvo que esté abonado con estiércol, puesto que la única medicina eficaz para el suelo es el estiércol. Como vemos, la fertilidad del suelo era un problema que había existido siempre, de ahí que muchas tierras se abandonaran cuando perdían su utilidad y dejaban de ser arables<sup>20</sup>. Por esto, el análisis que se puede hacer de estos textos no debe descontextualizarse, porque pertenezcan a distintas épocas. Todo lo contrario, tal como ya señalara Alcock y más recientemente Jones, han de servir para encuadrar nuestro planteamiento, pues queda claro que en cualquier época ha de usarse estiércol para revitalizar las tierras<sup>21</sup>. Visto por qué necesita un suelo ser abonado, el problema se halla más en la formación, organización y colocación de ese estiércol. Snodgrass sostiene, en este sentido, que nadie duda de que se abonaran las tierras, pero se cuestiona la velocidad a la que debieron crecer los estercoleros como para cultivar suelos de manera tan densa<sup>22</sup>.

La formación del estiércol en un tipo de agricultura mixta se encuentra, como parece claro, en los desechos de personas, animales y plantas, siguiendo la analogía

---

<sup>17</sup> Percival, J. (1976): *The Roman villa: an historical introduction*, Londres, y Shuter, J. (2004): *Life in a Roman Villa*, Portsmouth.

<sup>18</sup> Nos referimos a Cic. *nat. deor.* 2.150: *Terrenorum item commodorum omnis est in homine dominatus: nos campis, nos montibus fruimur, nostri sunt amnes, nostri lacus, nos fruges serimus, nos arbores; nos aquarum inductionibus terris fecunditatem damus, nos flumina arcemus, derigimus, auertimus; nostris denique manibus in rerum natura quasi alteram naturam efficere conamur.*

<sup>19</sup> Para los textos de Catón y Varrón seguimos en este trabajo el texto latino editado por G. P. Goold, (1999): *Cato and Varro. On agriculture*, Cambridge, Mass. - Londres.

<sup>20</sup> *Vid.* Varro. *rust.* 1.2.21 y Colvm. 2.14.5-7.

<sup>21</sup> Alcock, S. - Cherry, J. - Davis, J., «Intensive survey, agricultural practice and the classical landscape of Greece», pp. 137-170 (pp. 145-146), en Morris, I. (ed.) (1994): *Classical Greece: ancient histories and modern archaeologies*, Cambridge. Forbes, H., «Lost souls: ethnographic observations on manuring practices in a Mediterranean Community», pp. 159-172, en Jones, R. (ed.) (2012): *Manure Matters: Historical, Archaeological and Ethnographic Perspectives*, Farham-Burlington.

<sup>22</sup> Snodgrass, A., «Response: the archaeological aspect», en Morris, I. (ed.) (1994): *Classical Greece: ancient histories and modern archaeologies*, Cambridge, pp. 197-200 (199).



entre el organismo vegetal y el cuerpo humano inspirada en Platón y en los estoicos, que también ofrece Teofrasto cuando se plantea el uso de estiércol de árboles del mismo modo que del de animales, puesto que el estiércol se diferencia del abono de residuos<sup>23</sup>. Así también lo indica Columela, considerando, además, que lo más conveniente sea que el ganado pade en las tierras del granjero porque el abono que produce beneficia sus tierras<sup>24</sup>. Pero ¿qué tipos de estiércol estaban disponibles? Y ¿cuáles eran los mejores? Fuentes de estiércol potenciales había muchas y desde antaño entre éstas el hombre había incluido sustancias tan extrañas como la harina de hueso, las algas marinas, la lana y el pelo, que podían ejercer posibles efectos de abono, pero también la ceniza y el hollín, mucho más comunes. Lo normal es que los propietarios de las tierras hicieran un gran acopio de residuos para su posterior uso ya convertido en estiércol, pero desconocemos si existían empresarios privados dedicados a recogerlo y almacenarlo, porque se trata de un producto de gran demanda entre los granjeros.

Sin embargo, y en este caso los autores se complementan unos a otros, porque están de acuerdo en que si el agricultor no dispone de estiércol con que abonar, es del todo probable que sí tenga un recurso muy útil y recomendable, el abono verde, que puede conseguir amontonando hojas, zarzales, helechos cortados o habas en la rotación de sus cultivos<sup>25</sup>. El más apropiado es el altramu. La técnica para todas nuestras fuentes es la misma: ha de sembrarse en terreno pobre hacia las Idus de septiembre, para que tenga la fuerza del mejor estiércol. Tanto el altramu como la veza forrajera deben cortarse verdes y debe ararse lo antes posible para que se pudra en el suelo y ayude a que la tierra no cree terrones. No obstante, si la raíz se seca no servirá como estiércol, porque si se dejan sus raíces después de quitar el forraje y se secan, *roban todo el jugo a la tierra y le quitan su fuerza* (2.13.2)<sup>26</sup>. Se consigue así un triple objetivo: las legumbres son un alimento para el hombre, restauran los nutrientes del suelo después de la siembra de granos y, al mismo tiempo, ofrecen forraje que sirven de suplemento a los pastos.

Al final del otoño y coincidiendo con la primera caída de las hojas, decrece la incidencia del sol sobre los árboles y en este momento se minimiza la circulación

---

<sup>23</sup> Vid. Hodkinson, S., «La crianza de animales en la *polis* griega», en Gallego, J. - Duchini, G. (eds.) (2003): *El mundo rural en la Grecia antigua*, Madrid, pp. 134-184.

<sup>24</sup> Colvm. 6. pref. 2 *Sed in his tam discordantibus votis est tamen quaedam societas atque coniunctio, quoniam et pabulum e fundo plerumque domesticis pecudibus magis quam alienis depascere ex usu est, et copiosa stercoracione, quae contingit e gregibus, terrestres fructus exuberant* (Pero, entre estas aspiraciones tan dispares hay, sin embargo, cierta alianza y un cierto vínculo común, ya que generalmente es más útil que ramonee el pasto de la finca el ganado propio que no el ajeno, y gracias a la profusión de estiércol, que procede del ganado, brotan con pujanza los frutos de la tierra).

<sup>25</sup> El abono verde es también llamado *sideral* y se halla ya en Teofrasto (HP 8.9.1).

<sup>26</sup> Sigue hablando en este sentido, como también se manifiesta Pallad. 1.6.14.

de la savia. Catón elige esta época de comienzos del invierno para *alisar las estacas y los palos secos que antes habías colocado en el techo y preparar el estiércol* por la noche o al atardecer<sup>27</sup>. Por eso no debe tocarse la madera en dos meses comenzando en cuarto menguante (coinciden así el ciclo solar del otoño con el ciclo lunar del cuarto menguante y el ciclo diario del atardecer), precisamente cuando puede comenzarse a talar y a preparar el estiércol, porque «la actividad» de los árboles es casi nula.

Por otro lado, a la hora de establecer cuál es el mejor estiércol de tipo animal sobresalen los detalles de Varrón y la extensión de Columela para guiarnos, pues ambos le dedican un capítulo a la manera de uno de los episodios que Teofrasto dedicó a la *Historia de las plantas*<sup>28</sup>. En este sentido, los dos seleccionan la palomina como el mejor abono, seguido del que generan los seres humanos<sup>29</sup>:

Casio escribe que el mejor estiércol es el de las aves voladoras antes que el de las palustres y que el de las que nadan. De entre ellos sobresale el de las palomas ya que es muy cálido y puede fermentar la tierra; conviene que éste se esparza en el campo como la semilla y no ponerlo en montones como el del ganado. Yo creo que sobresale de entre los de pajarera el de tordos y mirlos, porque no sólo es útil para el campo, sino también como alimento tanto de bueyes como de cerdos para engordarlos... Casio escribe que tras el de paloma está el humano. En tercer lugar están los de cabra, oveja y asno y el peor, el de caballo, pero eso en los campos cultivados, pues en los prados es el mejor posible, al igual que el de otras bestias de carga que se alimentan de cebada, porque hace mucha hierba<sup>30</sup>.

Sin embargo, Columela, que coincide en casi todo con Varrón, hace hincapié en el estiércol líquido que proviene de la orina humana y puntualiza cuál es la calidad más deseada entre el estiércol de ave, de hombre y de otros animales<sup>31</sup>. En este

---

<sup>27</sup> Cato, *agr.* 37.3: *Per hiemem lucubratione haec facito: ridicas et palos, quos pridie in tecto posueris, siccos dolato, fâculas facito, stercus egerito. Nisi intermestri lunaque dimidiata tum ne tangas materiem.*

<sup>28</sup> Teofrasto, *HP* 2.7.4. Hemos seguido el texto castellano de Díaz-Regañón López, J. M. (1988): *Teofrasto. Historia de las plantas*, pp. 143-144: *El estiércol no conviene por igual a todos los árboles, ni es el mismo para todos. Unos árboles necesitan estiércol ácido, otros con menos acidez y otros estiércol que sea muy ligero. El estiércol más ácido es el excremento humano: así Cartodras dice que éste es el mejor; en segundo lugar el del cerdo; en tercer lugar, el de cabra; luego, el de oveja; en quinto lugar, el de buey, y finalmente, el de las caballerías. El estiércol de la cama del ganado es de varias clases y empleos, porque unos son más flojos y otros más fuertes.*

<sup>29</sup> El uso de la palomina en la agricultura tradicional ha sido aconsejado por todas las sociedades. Vid. Carabaza Bravo, J. M. (2001): «Las palomas en la agricultura andalusí», *DYNAMIS. Acta Hispanica ad Medicinae Scientiarumque Historiam Illustrandam* 21: 233-256.

<sup>30</sup> Varro. *rust.* 1.38. Para los textos de Varrón hemos seguido la traducción de J. I. Cubero Salmerón citada en [nota 37](#).

<sup>31</sup> Con respecto al estiércol líquido, Catón (*agr.* 1.7), hablando de las manzanas rojas, dice que *conviene añadir la orina del cerdo o el estiércol a la raíz, para que sirva de sustento a las frutas (lotium suillum aut stercus ad radicem addere oportet, uti pabulum malorum fiat).*



punto difiere de Teofrasto y de Varrón a la hora de establecer cuál es el peor estiércol. Sin duda, para él es el de cerdo, y no entra a valorar la importancia que aquél da al estiércol de caballo en los campos cultivados:

El mejor es el de las aves excepto las que habitan pantanos o son nadadoras y el mejor el de las palomas. El de los hombres es bueno si se mezcla con las otras inmundicias de la casa. Para los árboles, la orina humana (envejecida durante seis meses), sobre todo vides y árboles frutales. El alpechín y la orina, para olivos especialmente en invierno y primavera, nunca con los calores del verano. El tercer lugar, el estiércol animal que no todo es igual: el mejor es el del asno (por masticar lentamente), luego el de oveja, el de cabra y los restantes de carga y ganado mayor. El peor, el del cerdo<sup>32</sup>.

Hay que tener en cuenta que el estiércol se empleó con otros fines durante la Antigüedad clásica, pues su utilidad no residía solo en el abono de los campos, sino que también gozó de enorme popularidad en el campo de la veterinaria. A este respecto, nuestros autores lo incluyen entre los remedios para diferentes males que sufren los animales a sabiendas de que es un tema que aparece de manera más ampliada entre los tratadistas de la ciencia médica. Catón (*agr.* 102) anota la utilización del estiércol de cerdo mezclado con aceite de neguilla como antídoto contra la mordedura de serpiente a cualquier cuadrúpedo<sup>33</sup>. Pero, además, parece generalizado el manejo de diferentes tipos de estiércol como cauterizador y cicatrizante para las heridas de los ijares de los caballos, como indica Columela (6.30.6)<sup>34</sup>. Y tanto Varrón (*rust.* 2.7) como Columela (6.27.12) recogen la advertencia de que había que tener especial cuidado con los potrillos recién nacidos para que no lo pisaran, pues podrían quemarse sus pezuñas aún jóvenes.

<sup>32</sup> Colvm. 2.14-15.

<sup>33</sup> *Si bovem aut aliam quamvis quadrupedem serpens momorderit, melanthi acetabulum, quod medici vocant zmurnaeum, conterito in vini veteris hemina. Id per nares indito et ad ipsum morsum stercus suillum apponito* (Si una serpiente muerde a un buey o a cualquier otro cuadrúpedo, mezcla aceite de neguilla, lo que los médicos llaman esmirno, en una hémina de vino viejo. Introduce esto por las fosas nasales y aplica a la misma mordedura estiércol de cerdo). El aceite de neguilla es habitual en casi todos los botiquines de las viviendas del mundo árabe, porque se obtiene de la semilla de neguilla procedente de Egipto (*nigella sativa*). Tiene unas propiedades muy amplias, puesto que uno de sus componentes principales, el aceite etéreo *Nigelon Semohiprepinon*, es muy adecuado para reforzar el sistema inmunológico en casos de debilidad de los mecanismos de defensa.

<sup>34</sup> *Si equo maxillae dolent, calido aceto fovendae, et axungia veteri confricandae sunt, eademque medicina tumentibus adhibenda est. Si armos laeserit, aut sanguinem demiserit, medio fere in utroque crure venae solvantur, et thuris polline cum eo qui profluit, sanguine immisto, armi linantur, et ne plus iusto ex-naniatur, stercus ipsius iumentis fluentibus venis admotum fasciis obligetur* (Si se hiriese los ijares o perdiera por ellos sangre, ábranse las venas situadas más o menos en el centro en las dos patas y úntense los ijares con incienso molido mezclado con la sangre que mana de la citada zona y, para que no pierda más cantidad de la necesaria, tras aplicar estiércol en las venas sangrantes del caballo en cuestión, envuélvelas con unas vendas).



Una granja bien equipada está obligada a efectuar una explotación rigurosa y a hacer una inversión en la calidad de su estiércol<sup>35</sup>. Para ello, los elementos residuales deben depositarse de manera ordenada en estercoleros. Según manifiestan los tratadistas, es una necesidad para el agricultor. No obstante, Catón abogaba por tener a disposición del granjero un estercolero (*agr.* 1.5.8)<sup>36</sup>, pero ya Varrón prefiere dos (*rust.* 1.13.4)<sup>37</sup>:

Secundum villam duo habere oportet sterclina aut unum bifariam divisum. Alteram enim partem fieri oportet novam, alteram veterem tolli in agrum, quod enim quam recens quod confracuit melius. Nec non sterclinum melius illud, cuius latera et summum virgis ac fronde vindicatum a sole. Non enim sucum, quem quaerit terra, solem ante exurgere oportet.

Pero, además, añade más adelante (*rust.* 1.38.3) que *conviene hacer el estercolero cerca de la casa de campo para que se saque en muy pocas peonadas*. Todavía en la actualidad la calidad del estiércol depende en gran medida del tiempo de secado, y las nuevas técnicas buscan, precisamente, acelerar el proceso. Por eso Catón insiste en que en época de lluvias, durante el invierno, conviene sacar el estiércol fuera y fabricar el abono (*agr.* 2.3)<sup>38</sup>. Posteriormente Columela (1.6.21) repite prácticamente las palabras de Varrón pero añade dos cosas muy importantes: primero, los estercoleros *deben tener una inclinación suave y el suelo empedrado e igualado, para no dejar escapar la humedad*; y en segundo lugar, matiza que es de la máxima importancia que *el estiércol no se seque y mantenga así sus propiedades, y que la continuada humedad lo macere, para que si juntamente con las hojas y las pajas hemos vertido algunas semillas de espina o grama, éstas mueran y no llenen de hierbas las sementeras cuando se lleven al campo*. No obstante, en el tratado de agricultura de Paladio no se hace patente el estercolero como elemento indispensable en el *hortus* y solo indica que *hacia donde acaban los muros de la cuadra háganse los corrales, ya que el excremento de aves*

<sup>35</sup> Véase en este sentido el trabajo citado de Forbes, H., 2012: 162.

<sup>36</sup> *Sterclinum magnum stude ut habeas. Stercus sedulo conserva; cum exportabis, purgato et conminuito; per autumnum evehito (Procura tener un gran estercolero. Conserva el estiércol cuidadosamente; cuando lo saques, límpialo y tritúralo; transpórtalo en otoño).*

<sup>37</sup> La traducción castellana de Varrón se ha tomado de Marco Terencio Varrón (2010): *Rerum Rusticarum Libri III* (traducción y comentarios de J. I. Cubero Salmerón), Sevilla: *Conviene que haya dos estercoleros junto a la casa o uno dividido en dos partes. Pues en una parte es conveniente que se haga el estiércol nuevo, en la otra que se tome el viejo para el campo, ya que es mejor el que se pudre que el reciente. Y es mejor el estercolero cuyos lados y cimera se protejan del sol con ramas y hojas, pues no conviene que el jugo que la tierra necesita lo absorba antes el sol.*

<sup>38</sup> *Cum tempestates pluviae fuerint, quae opera per imbrem fieri potuerint... stercus foras efferi, sterclinum fieri... (Cuando sea el tiempo de las lluvias, —te diré— qué obras pueden hacerse... sacar fuera el estiércol, fabricar el abono...).*

es absolutamente esencial para la agricultura, excepto el estiércol de ocas, que es muy nocivo para todo<sup>39</sup>.

Tras analizar la formación y organización de los residuos, queda que el agricultor les busque un emplazamiento cada año en los campos. ¿Cuándo abonar? Y ¿Cómo abonar? A ambas preguntas responden los tratadistas romanos diferenciando si el tipo de campo es solo de cereal, en cuyo caso no hay que distinguir entre tipos de estiércol, o si hay árboles, mieses y prados, para los que nunca deben mezclarse. El campo tiene sus calendarios de tareas invariables: abonar es una de ellas. En este sentido, Catón (*agr.* 50.1) afirma que los prados han de ser estercolados cuando llegue la primavera y siempre durante la noche<sup>40</sup>. Varrón coincide con la fecha en que debe realizarse la fertilización y recomienda estercolar entre febrero y el equinoccio de primavera (*rust.* 1.29.1)<sup>41</sup>. Sin embargo, Columela matiza las fechas dependiendo del cultivo del que se trate. De este modo, para los campos de grano que se van a plantar en otoño, se debe estercolar en septiembre y para el grano que se planta en primavera, hay que abonar en cualquier momento del invierno: *Interim qui frumentis arva praeparare volet, si autumnno sementem facturur est, mense septembri; si vere,*

---

<sup>39</sup> Pallad. 1.23.1. El texto castellano que hemos consultado de Paladio es la traducción de Moure Casas, A. M. (1990): *Tratado de agricultura. Medicina veterinaria. Poema de los injertos*, Madrid. Sobre la disposición del huerto en los distintos momentos de la historia romana, puede verse Rodríguez López, R. (2008): *El huerto en la Antigua Roma. Su problemática urbanística y agraria*, Madrid.

<sup>40</sup> *Prata primo vere stercoerato luna silenti. Quae inrigiva non erunt, ubi favonius flare coeperit, cum prata defendes, depurgato herbasque malas omnis radicitus effodito* (Abona los prados en primavera durante la noche. Limpia los que no se han regado, cuando haya empezado a soplar el favonio y estés cuidando los prados, y cava las malas hierbas de raíz).

<sup>41</sup> *Primo intervallo inter favonium et aequinoctium vernum haec fieri oportet. Seminaria omne genus ut serantur, putari arbusta, stercoerari in pratis, circum vites ablacuari, radices quae in summa terra sunt praecidi, prata purgari, salicta seri, segetes sariri* (En el primer intervalo, entre el Favonio y el equinoccio primaveral, conviene hacer lo que sigue. Deben sembrarse los planteles de todo tipo, podar los árboles, estercolar los prados, cavar el ruedo de las vides, cortar las raíces que sobresalen, limpiar los prados, plantarse las saucedas, escardarse los sembrados). Vid. la citada edición de los *Rerum Rusticarum Libri III* de Varrón, de J. I. Cubero Salmerón, p. 96, donde facilita al lector el siguiente calendario atendiendo a las propuestas agrícolas que hace Varrón:

Comienzo de la Primavera: 7 febrero, llegada del viento Favonio desde poniente.

Equinoccio de Primavera: 23 marzo.

Comienzo del Verano (orto matinal de las Pléyades): 7 mayo.

Solsticio de Verano: 24 junio.

Comienzo del Otoño (orto matinal del Can, la canícula): 21 julio.

Equinoccio de Otoño: 26 septiembre.

Comienzo del Invierno (ocaso matinal de las Pléyades): 10 noviembre.

Solsticio de Invierno: 24 diciembre.

Orto vespertino de Arturo: 21 o 23 de febrero.

*qualibet hiemis parte modicos acervos luna decrescente disponat, ita ut plani loci iugerum duodeviginti, clivosi quattuor et viginti vehes stercoris teneant; et, ut paulo prius dixi, non antea dissipet cumulos, quam erit araturus. Si tamen aliqua causa tempestivam stercorationem facere prohibuerit, secunda ratio est, ante quam seras more seminantis ex aviariis pulverem stercoris per segetem spargere. Si et is non erit, caprinum manu iacere, atque ita terram sarculis permiscere. Ea res laetas segetes reddit. Nec ignorare colonos oportet, sicuti refrigerescere agrum, qui non stercoretur, ita peruri, si nimium stercoretur; magisque conducere agricolae, frequenter id potius, quam immodice facere<sup>42</sup>. Y puntualiza que el campo que ha de sembrarse en otoño, debe ser estercolado tan solo cinco días antes de la siembra (11.3.11), mientras que la tierra cuyos cultivos vayan a plantarse en primavera se abona después del solsticio de invierno y alrededor de las Idus de enero, en esas tres semanas (11.3.13)<sup>43</sup>.*

Las técnicas empleadas a la hora de abonar el *hortus* no parecen ser un motivo de interés que hayan contemplado nuestras fuentes. A este respecto, únicamente se pronuncian Catón y Columela. El primero, con su parquedad característica, menciona la necesidad de abonar los caballones con estiércol fino, mezclado con la tierra, librarla de piedras y eliminar los terrones (*agr.* 1.48)<sup>44</sup>. En cambio, una atención especial le merece al de Túsculo el abonado de un campo de cipreses, campo que debe ser fertilizado *con estiércol de cabra o de oveja, una vez abonada la tierra, hay que voltearla con la azada, mezclarla bien con el estiércol y limpiarla de hierba, y majarla*

<sup>42</sup> Colvm. 2.15.1-2: *Entre tanto, el que quiera preparar los campos para grano, debe disponer en cuarto menguante modestos montones de estiércol, en septiembre, si ha de hacer la siembra en otoño; si en primavera, en cualquier época del invierno; de tal forma que cada yugada de tierra llana tenga dieciocho carros de estiércol; veinticuatro, la de lugar inclinado; y como dije un poco antes, no extienda los montones antes de ir a sembrar. Si por alguna razón no pudiera estercolar a tiempo, la segunda forma de hacerlo es esparcir por la mies polvo de estiércol de ave antes de escardar, como si estuviera sembrando; si no lo tiene, echar con la mano el de cabras y entremezclarlo a la tierra con escardillos: esto fertiliza las mieses. Pienso que no les conviene a los agricultores ignorar que así como el campo que no se estercola, se enfría, se quema el que se estercola en exceso; y que les conviene más hacerlos con frecuencia que sin medida.*

<sup>43</sup> Colvm. 11.3.11: *...quem deinde velimus autumno instruere, mense Maio convertamus, ut aut hiemis frigoribus aut aestivis solibus et gleba solvatur et radices herbarum necentur. Nec multo ante stercoreare debemus, sed cum sationis adpropinquabit tempus, ante quintum diem exherbandus erit locus stercoreandusque et ita diligenter fossione iterandus, ut fimo terra conmiscetur (el que queramos sembrar en otoño lo voltearemos en el mes de mayo, para que se desbagan los terrones con los fríos del invierno o con los calores del verano, y mueran las raíces de las hierbas. Y no debemos estercolar mucho antes, sino que cuando se acerque el momento de la siembra, cinco días antes de ella el lugar deberá ser desherbado y estercolado, y recibirá cuidadosamente una segunda cava, para que la tierra se mezcle con el estiércol) y Colvm. 11.3.13: *Quare peracta bruma tum demum stercus inicietur, et circa Idus Ianuarias humus refossa in areas dividitur (Por eso, solamente después de pasado el solsticio de invierno se echará estiércol, y alrededor de los Idus de enero la tierra, cavada de nuevo, se dividirá en cuadros).**

<sup>44</sup> *Porcas pedes quinos latas facito, eo stercus minutum addito, consarito glebasque conminuito. (Haz caballones de cinco pies de ancho, añádele estiércol fino, quitale las piedras y escacha).*



*después*<sup>45</sup>. El proceso de abonado es el mismo: se esparce, se ara o se voltea con la azada para enterrar el abono, se mezcla y se machaca para deshacer los terrones.

Columela, por su parte, matiza un poco más el asunto y recomienda preparar montones de estiércol, aunque si no ha existido esta posibilidad, el agricultor ha de intentar esparcir estiércol de ave o de cabra antes de escardar al modo de siembra, también sirve de cabra (2.15.2). Aconseja también estercolar la tierra antes de binarla para que se fortalezca y sea productiva, como hemos señalado con anterioridad (2.5.1), y más adelante explica incluso por qué han de ser abonadas más las zonas elevadas que los valles, pues las lluvias arrastran los nutrientes del estiércol con ellas y si se abona por igual, el valle se saturará mientras que las colinas se quedarán parcas en abono<sup>46</sup>.

## 2. CONCLUSIONES

A través de las ideas que los textos proponen, con las evidentes variaciones que cada uno puede presentar, es posible comprender que el agricultor romano trataba el suelo como si se tratara de sí mismo, puesto que de él vivía. Los tratados son libros de agricultura para agricultores y se preocupan, ya desde el siglo III a. C., por entender el valor relativo que podían tener de diferentes tipos de estiércol atendiendo a su calidad. En líneas generales, esta valoración sigue teniendo vigencia en la actualidad, después de haber pasado el filtro científico medieval que impusieron los autores árabes, especialmente los andalusíes. Queda de manifiesto, pues, que los agricultores/ganaderos romanos abogaban por un grado considerable de integración entre agricultura y cría de animales mantenidos en sus posesiones, porque ello no solo les autorizaba a realizar una efectiva rotación de cultivos, sino a tener el estiércol suficiente para que no se resintiera la productividad en un tipo de explotación como la

---

<sup>45</sup> Cato. agr. 151: *Per ver serito in loco ubi terra tenerrima erit, quam pullam vocant, ubi aqua propter siet. Eum locum sterconato primum bene stercore caprino aut oவில், tum vortito bipalio, terram cum stercore bene permisceto, depurgato ab herba graminibusque, bene terram conminuito.*

<sup>46</sup> Colvm. 2.17.7: *Sed in totum curandum est, ut secundum Favonii exortum mense Februario circa Idus immixtis seminibus foeni macriona loca et utique celsiora stercorentur. Nam editior clivus praebet etiam subiectis alimentum, cum superveniens imber aut manu rivus perductus succum stercoris in inferiorem partem secum trahit. Atque ideo fere prudentes agricolae etiam in aratis collem magis, quam vallem stercoreant, quoniam, ut dixi, pluviae semper omnem pinguiorem materiam in ima deducunt. (Pero en general se ha de procurar que, a la zaga de los soplos del Favonio, alrededor de los Idus de febrero, se eche estiércol mezclado con simiente de heno en los terrenos más pobres y sobre todo en los más elevados, pues las pendientes más en alto proporcionan el alimento a las zonas inferiores, cuando la lluvia que sobreviene o el agua conducida por la mano del hombre arrastra con sigo el jugo del estiércol a la parte más baja. Y por eso los agricultores expertos, también en las tierras labradas, estercolan ordinariamente más las colinas que el valle, puesto que, como he dicho, las lluvias llevan siempre hacia abajo toda la sustancia más rica).*



que hemos comentado en los textos. La rotación de cultivos se conecta, de forma segura, con la escasez de forraje para los animales y la falta de estiércol, por lo que la cantidad y la variedad en los tipos de estiércol que podían ofrecer las pequeñas granjas con un número reducido de animales es lo que parece más sorprendente para un investigador actual de la Roma antigua. De ahí la enorme importancia que se daba al estiércol que se servía de abono de forraje, rastrojos y legumbres (abono cultivado), de abono silvestre (sacado de los bosques) y de abono animal (aves, hombres y otros animales). Por otro lado, la distinción que se establece entre los distintos abonos animales y de otros residuos muestra a las claras que el granjero hace uso del estiércol de sus propios animales y no lo compra a un proveedor externo. La cuidadosa atención que prestan los especialistas en *rebus rusticis* a su calidad sugiere una considerable práctica y experiencia en la utilización de algo tan valioso que viene a evidenciar que la agricultura y la crianza de ganado son una simbiosis realmente necesaria para el granjero de cualquier lugar de la vieja metrópoli.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALCOCK, S. - CHERRY, J. - DAVIS, J. (1994): «Intensive survey, agricultural practice and the classical landscape of Greece», en MORRIS, I. (ed.): *Classical Greece: ancient histories and modern archaeologies*, Cambridge, pp. 137-170.
- CARABAZA BRAVO, J. M. (2001): «Las palomas en la agricultura andalusí», *DYNAMIS. Acta Hispanica ad Medicinae Scientiarumque Historiam Illustrandam* 21: 233-256.
- CONTRERAS VALVERDE, J. - RAMOS ACEBES, G. - RICO RICO, I. (1992): *Diccionario de la religión romana*, Madrid.
- DÍAZ-REGAÑÓN LÓPEZ, J. M. (1988): *Teofrasto. Historia de las plantas*, Madrid.
- DOODY, A. (2007): «Virgil the Farmer? Critiques of the *Georgics* in Columella and Pliny», *Classical Philology*, vol. 102, nº 2 (April): 180-197.
- ERDKAMP, P. (2005): *The Grain Market in the Roman Empire. A social, politic and economic study*, Cambridge.
- FORBES, H. (2012): «Lost souls: ethnographic observations on manuring practices in a Mediterranean Community», en JONES, R. (ed.): *Manure Matters: Historical, Archaeological and Ethnographic Perspectives*, Farham-Burlington, pp. 159-172.
- FOSTER, E. S. (1950): «Columella and his latin treatise on agriculture», *Greece & Rome* 19, 57: 123-128.
- FREDERIKSEN, M. (1980): «Plinio il Vecchio e l'agricoltura in età imperiale romana: gli aspetti tecnici ed economici», en GABBA, E. - MIGLIO, G., *Tecnologia, economia e società nel mondo romano. Atti del convegno di Como 1979*, Como, pp. 81-97.
- GALE, M. (2000): *Virgil on the Nature of Things: The Georgics, Lucretius, and the Didactic Tradition*, Cambridge.
- GOOLD, G. P. (1999): *Cato and Varro. On agriculture*, Cambridge, Mass. - Londres.
- HEEREN, A. H. L. (1793-1796): *Ideen über Politik, den Verkehr, und den Handel der vornehmsten Völker der alten Welt*, Gotinga.
- HODKINSON, S. (2002): «La crianza de animales en la polis griega», en GALLEGO, J. - DUCHINI, G. (eds.): *El mundo rural en la Grecia antigua*, Madrid, pp. 134-184.



- HOLGADO REDONDO, A - VERA, F. *et al.* (eds.) (1988): *De los trabajos del campo de Lucio Junio Moderato Columela*, Madrid.
- MOURE CASAS, A. M. (1990): *Paladio. Tratado de agricultura. Medicina veterinaria. Poema de los injertos*, Madrid.
- NICOLET, C. (ed.) (1996): *Les littératures techniques dans l'Antiquité romaine: statut, public et destination, tradition*, Ginebra.
- OROZ RETA, J. - MARCOS CASQUERO, M. A. (2004): *San Isidoro. Etimologías, edición bilingüe*, Madrid.
- PANIAGUA AGUILAR, D. (2006): *El panorama literario técnico-científico en Roma (siglos I-II D.C.), «et docere et delectare»*, Salamanca.
- PERCIVAL, J. (1976): *The Roman villa: an historical introduction*, Londres.
- PUTNAM, M. C. J. (1979): *Virgil's Poem of the Earth: Studies in the Georgics*, Princeton.
- RODRÍGUEZ LÓPEZ, R. (2002): «La agricultura como *officium* en el mundo romano», *Revue Internationale des droits de l'Antiquité* XLIX: 185-202.
- (2008): *El huerto en la Antigua Roma. Su problemática urbanística y agraria*, Madrid.
- SHUTER, J. (2004): *Life in a Roman Villa*, Portsmouth.
- SNODGRASS, A. (1994): «Response: the archaeological aspect», en MORRIS, I. (ed.): *Classical Greece: ancient histories and modern archaeologies*, Cambridge, pp. 197-200.
- SPURR, M. S. (1986): «Agriculture and the *Georgics*,» *Greece & Rome* 33, 2: 164-187.
- VARRÓN, Marco Terencio (2010): *Rerum Rusticarum Libri III* (traducción y comentarios de J. I. CUBERO SALMERÓN), Sevilla.
- WHITE, K. D. (1970): *Roman Farming. Aspects of Greek and Roman life*, Londres.



