

REAL ACADEMIA
DE
CÓRDOBA

COLECCIÓN
RAFAEL CABANÁS
PAREJA

I

**LAS CIENCIAS EN LA CÓRDOBA
ANDALUSÍ**



COORDINADORES

**JOSÉ ROLDÁN CAÑAS
MARÍA FÁTIMA MORENO PÉREZ**

**REAL ACADEMIA
DE CIENCIAS, BELLAS LETRAS Y NOBLES ARTES DE
CÓRDOBA**

2019

J. ROLDÁN CAÑAS
M.F. MORENO PÉREZ
COORDINADORES


REAL ACADEMIA
DE CÓRDOBA
1810

2019

JOSÉ ROLDÁN CAÑAS
MARÍA FÁTIMA MORENO PÉREZ
COORDINADORES

**LAS CIENCIAS EN LA CÓRDOBA
ANDALUSÍ**

REAL ACADEMIA
DE CIENCIAS, BELLAS LETRAS Y NOBLES ARTES DE
CÓRDOBA

2019

LAS CIENCIAS EN LA CÓRDOBA ANDALUSÍ

Colección *Rafael Cabanás Pareja, I*

Coordinador científico:

José Roldán Cañas, académico numerario

Coordinadora editorial:

María Fátima Moreno Pérez, académica correspondiente

Portada:

Azafea de Azarquiel que se exhibe en el Museo de la Calahorra de Córdoba y es una reproducción de la existente en la Real Academia de Ciencias y Artes de Barcelona

Con permiso de la Biblioteca Viva de al-Andalus

Fotografía de Manuel Sáez

© Real Academia de Córdoba

© Los Autores

ISBN: 978-84-120698-6-0

Dep. Legal: CO 1635-2019

Impreso en Litopress. edicioneslitopress.com – Córdoba

Reservados todos los derechos. Ni la totalidad ni parte de este libro puede reproducirse o transmitirse por ningún procedimiento electrónico o mecánico, incluyendo fotocopias, grabación magnética o cualquier almacenamiento de información y sistema de recuperación, sin permiso escrito del Servicio de Publicaciones de la Real Academia de Córdoba.

La agricultura

José Ignacio Cubero Salmerón

Académico Correspondiente

Universidad de Córdoba

Eurosemillas, S.A.

Resumen

Partiendo de una breve descripción de las fuentes documentales, con especial mención al llamado *Calendario de Córdoba*, se exponen en este capítulo los caracteres principales de la agricultura andalusí. Las aportaciones más importantes fueron (1) la introducción de un buen número de cultivos (algodón, arroz, caña de azúcar, sorgo, berenjena, naranjo, alubia, jazmín, entre otros), analizándose las ventajas y dificultades de la introducción; (2) industrias como sericultura, fabricación de papel y destilación y (3) un manejo excepcional del riego. Su lema era: *vale todo tipo de tierra, todo tipo de agua, todo tipo de abono*.

Palabras clave

Escritores agrícolas, introducciones de cultivos, laboreo, riego, industrias.

Summary

Following a short description of documentary sources, with special mention to the entitled *Calendar of Cordoba*, the main characters of the *andalusí* farming are presented. The most important contributions were: (1) the introduction of a good number of new crops (cotton, rice, sugar cane, sorghum, eggplant, orange tree, cowpea, jasmine, *inter alia*), advantages and difficulties of introductions being discussed: (2) industries as sericulture, paper making and distillation and (3) an outstanding irrigation management. Their motto was: *all kinds of soil, water and fertilizer are valid*.

Key words

Agricultural writers, crop introductions, farming systems, irrigation, industries

1. Introducción

Córdoba, capital del Califato, la ciudad más importante de Occidente, hegemónica sin discusión en el antiguo solar hispano, cuna de literatos, médicos, filósofos de impacto en la Historia Universal... Podría pensarse que la agricultura de su entorno iba a gozar de una rica documentación para el cordobés moderno. Y bien, la respuesta es *casi* negativa. Por supuesto no debieron faltar escritores capaces de plasmar por escrito lo que vieran en el campo, pero o no lo hicieron o lo que pudieran escribir no nos ha llegado.

Pero no hay que mesarse los cabellos. La nómina de escritores agrícolas andalusíes es apabullante, sin nada que envidiarle a la de cualquier otro lugar del mundo y superior a la de cualquiera del Medioevo hasta la llegada de la imprenta. Aunque escribieron sobre Agricultura, no lo hicieron con sentido localista tratando únicamente lo que observaran en el alfoz de la capital, sino que escribieron de todo y sabiamente, y por eso es fácil deducir de tales escritos, auténticos tratados, cómo eran en él *las cosas del campo*. Pero además contamos con algo que sí es localista y que nos permitirá afinar lo suficiente como para responder al título del capítulo: el llamado *Calendario de Córdoba*, escrito en la segunda mitad del siglo X en árabe por un obispo obviamente cristiano que se lo dedicó a al-Mustansir... Una buena combinación que aparecerá abundantemente en estas páginas¹.

Veamos primero quienes son nuestras fuentes.

2. Los autores

Los escritores andalusíes manejaron gran cantidad de traducciones al árabe realizadas sobre todo en Siria de textos griegos y romanos. No es este lugar para mencionarlos² ni discutir los nombres correctos, pues la mayor parte de las veces las transcripciones al árabe modifican

¹ Páginas en la que se podrán encontrar semejanzas y connivencias literales con otras obras mías, pues he tratado abundantemente en traducciones y notas a ediciones lo que aquí se me pide: Meana et al. (1998) y Cubero (2003, 2008, 2010 y 2018).

² Al Awam cita no menos de 120 autores, aunque sorprende la ausencia de Teofrasto, que tanta influencia tuvo en todos los geóponos posteriores griegos y romanos, o bien su nombre está desfigurado en las traducciones.

profundamente el nombre original, sin contar con las falsas atribuciones, tan frecuentes en textos antiguos. Nuestros tratadistas agrícolas fueron realmente enciclopédicos; muchos autores de otros tiempos y regiones se conocen sólo gracias a las obras escritas en la España musulmana.

Cronológicamente, el primero de los textos andalusíes es el llamado *Calendario de Córdoba*³, aunque su título real es *Libro Anoe*, que fue el que le dio su autor, “*Arib ben Saad ben Zayd, obispo, que lo compuso en el siglo X para el califa Mustansir*” según él mismo dice en el comienzo. Escrito originalmente en árabe fue traducido al latín en el siglo XIII probablemente por Gerardo de Cremona; se conocen al menos otras dos o tres traducciones del mismo que, al parecer, no difieren grandemente entre sí⁴. Es un calendario global, con numerosas onomásticas de festividades cristianas, el orto y ocaso de estrellas y constelaciones y *su relación con los fenómenos meteorológicos*⁵, y noticias agrícolas variadas, acumuladas, sobre todo, en el último día de cada mes. Son interesantes, en particular, las de algunos cultivos introducidos por los árabes, como veremos más adelante. Destaco algunas aquí por ser primicias en Occidente: “a partir de este día... se trasplantan las palmeras”, “...se planta la caña de azúcar⁶...” “Eclosionan los gusanos de seda...”, “se siembra el algodón⁷, el cártamo, las berenjenas...”

El *Calendario* fue citado varias veces, con frecuencia en forma de puro plagio, por al-Awam y algunos otros, la mayor parte de las veces sin mencionarlo. Se ha dicho que fue escrito en Bagdad sin razón

³ Este título le dio el descubridor del texto árabe, el ilustre arabista holandés R. Dozy, que publicó las versiones árabe y latina; esta había sido descubierta y publicada con anterioridad en un libro italiano sobre matemáticas, ya que el *Calendario* contiene una buena cantidad de datos astronómicos. La edición de Dozy ha sido editada y traducida por Pellat (1961).

⁴ Martínez Gázquez y Samsó (1982); Martínez Gázquez (1990).

⁵ Este es el sentido, en la Edad Media, de la palabra árabe *anwa'* (singular, *naw'*) transcritas en latín en el *Calendario* como *anoe* y *noe* respectivamente. En tiempos modernos, se refiere simplemente al ocaso de estrellas y constelaciones. Pellat (1955), Vernet Ginés (1982), Forcada Nogués (1993).

⁶ Creo que es la primera referencia a la caña azucarera en Occidente, así como, a continuación, la berenjena y quizá el gusano de seda, pues no hacía tanto tiempo (poco después de la batalla de Talas en 751) que los árabes se habían apoderado de los secretos de la cría del gusano y de la fabricación de la seda.

⁷ Teofrasto había dado noticia del algodón, pero esta es la primera vez que se menciona su cultivo.

alguna para ello, pues no sólo su autor era obispo de Guadix, sino que se lo dedica a Abderramán III, cosa que de haberlo hecho en la Bagdad abasí le hubiera supuesto algo más que un disgusto; además, su mención de ermitas y festividades en las cercanías de Córdoba y su continua mención a operaciones agrícolas en el campo cercano a la capital y, en todo caso, en el Valle del Guadalquivir, indican que el autor estaba allí. No sólo eso; son totalmente locales los datos del *Calendario* sobre la llegada y emigración de golondrinas y cigüeñas (en febrero “vuelven las cigüeñas y las golondrinas a las casas”⁸; en septiembre, “vuelven las golondrinas a la orilla del mar”⁹), las épocas de apareamiento de aves diversas (en marzo “cigüeñas, tórtolas y muchas aves”), etc., etc.

En el *Calendario* hay referencias abundantes, es cierto, a otra región, pero es Egipto, no Mesopotamia; las menciones al país de los faraones es constante tanto en efemérides (la crecida y decrecida del Nilo) como en datos agrícolas (en octubre “los egipcios empiezan a sembrar alfalfa”, en agosto “los egipcios hacen la vendimia”, en octubre “se extrae el aceite de bálsamo de su árbol en Egipto”) y referencias a algunos animales como el dromedario y el avestruz, esta última sobre todo desconocida en Bagdad salvo posiblemente como curiosidad pero no en el país del Nilo, cuyos faraones se adornaban con sus plumas. El banano remite asimismo al África subsahariana, a la que estaba cruzando en su camino hacia occidente tras aclimatarse en Omán, según al Dinawarí¹⁰. Pero la fuente egipcia del *Calendario* es una cuestión que no concierne al tema del presente capítulo.

Ibn Bassal fue el creador y conservador del Jardín Botánico de Toledo, tras cuya caída en 1085 hubo de emigrar a Sevilla, con cuyo rey al-Mutamid siguió trabajando. Su prestigio debió ser grande, y fue el maestro de toda la generación posterior de agrónomos andalusíes. Su obra (*Libro de la proposición y la demostración*) nos ha llegado

⁸ “Por San Blas (3 de febrero) la cigüeña verás, y si no la vieres (por las nevadas) año de bienes”. Pero muchas cigüeñas son ya estantes. Las golondrinas muy precoces llegan a España a finales de febrero, la mayor parte de la población en la segunda quincena de marzo.

⁹ Quien lo haya visto en Tarifa no lo olvidará nunca.

¹⁰ Abu Hanifa al Dinawarí, kurdo, de enorme fama en su época, autor de *El libro de las plantas*, lamentablemente perdido, que mereció comentarios en 60 capítulos por el poeta andalusí Ibn Ujt Ganim, mencionado por Al Awam e Ibn Luyun. Debió ser una enciclopedia al estilo de la *Historia natural* de Plinio y, al igual que en ésta, los datos sobre plantas agrícolas podrían haber sido del mayor interés.

tan sólo en forma de resumen, tanto en castellano como en árabe. Es el Fasel citado por al-Awam, como ya se había sugerido por autores del XIX y puede verse fácilmente comparando los textos, salvo en la ganadería, que está ausente en lo que nos ha llegado de Bassal¹¹.

El *Botánico Anónimo* de Sevilla debió tener por maestro directo a Ibn Bassal, a quien cita elogiosamente. Aunque no escribió de cultivos (sí de medicina, botánica y alimentación), su tratamiento de las plantas es casi moderno, y ya menciona algunas plantas de origen indio¹².

Ibn Wafid (s. XI), cordobés, es el “*moro Abencenif*” de Gabriel Alonso de Herrera, único hispanomusulmán que cita, abundantemente, por cierto, el hispano-cristiano, y al que curiosamente nunca cita al-Awam. Pudo ser también director del jardín Botánico de Toledo en tiempos del rey al-Mamún, como Ibn Bassal¹³.

Abu el Jair, asimismo sevillano (s. XI), es de los más citados. Escribió hacia 1103, traducido al español¹⁴, lo que ha permitido comparar numerosas opiniones atribuidas por al-Awam a El Jair con el texto original *que nos ha llegado* (incompleto, mutilado, interpolado...; es lamentable pues su obra debió ser tan enciclopédica como la de al-Awam). Al-Awam atribuye muchas opiniones a Bassal cuando en realidad se encuentran en el texto conocido de Jair.

Ibn Hayyay al Ishbilí (s. XI-XII). De Sevilla, autor de *El Suficiente*, que ofrece numerosas correspondencias literales con la *Geopónica* de Casiano Baso y tuvo gran influencia sobre los autores posteriores, al-Awam entre otros¹⁵.

Ibn al Awam (s. XII-XIII) es el más conocido en la actualidad por ser autor de una monumental obra de agricultura que, afortunadamente, ha llegado completa a nuestros días¹⁶; es, sin duda,

¹¹ Traducido al español: Millás Vallicrosa (1948), Millás Vallicrosa y M. Aziman (1955).

¹² Bolens (1994.)

¹³ Se conoce un resumen en castellano, traducido en el XIV o principios del XV, publicado por Millás Vallicrosa (1943). La *Agricultura general* de Gabriel Alonso de Herrera ha tenido infinidad de ediciones desde la primera en 1502; la Biblioteca de Autores Españoles la publicó en 1970.

¹⁴ Carabaza (1991). Parte de su obra se tradujo al francés en Argelia en 1854, pero mal identificado hasta 1946 Bolens, (1994).

¹⁵ Bolens (1994)

¹⁶ Se ha traducido dos veces, una en España a finales del XVIII (pero publicada en 1802) por Joseph Banqueri, por orden del gran ministro que fue Campomanes (hay una edición facsímil editada por los Ministerios de Agricultura, Pesca y Alimentación y de Asuntos Exteriores en 1988), y otra al francés en Argelia por

la que más información ofrece en todos los sentidos, concretamente en el local, pues menciona muchas veces sus observaciones personales en su finca del Aljarafe sevillano. Fue no sólo un compilador sino un teorizador y experimentador: “Ninguna sentencia establezco en mi obra que yo no haya probado por la experiencia repetidas veces”, dice en el prólogo de su obra. Lo cita Ibn Jaldún¹⁷, que toma el libro de al-Awam por un resumen de la Nabatea (véase más adelante) pero indicando que “había suprimido todas las recetas y consejos supersticiosos y talismánicos”, prohibidos por el Islam.

Al Hajj el Granadino o *Al Hajj Ibn al Tignarí* (segunda mitad del XI). Viajó al Oriente, conoció a Ibn Bassal y escribió un *Tratado de Agricultura* en doce volúmenes del que sólo quedan fragmentos.

De menor importancia dada la fecha, pues Córdoba ya había sido conquistada por Fernando III, son:

Ibn Luyun, activo en la primera mitad del XIV, almeriense que redactó *Tratado de Agricultura* basado principalmente en Ibn Bassal y al-Tignarí¹⁸.

Ibn Baytar (*Abén Beithar*). Médico y botánico nacido en Málaga, llegó a ser director de los jardines de Damasco, donde murió a mediados del siglo XIII (según otros, en Málaga.) Su fama le viene, sobre todo, de sus estudios sobre el Reino Vegetal (“el Dioscórides español del siglo XIII” lo llama Menéndez Pelayo).

Al Arbuli, granadino, que escribió sobre alimentos¹⁹.

Aunque no escritor agrícola, el famoso médico cordobés *Abulcasis el Zaharawí* (pues nació en Medina Azahara; s. X-XI) ha de ser citado por ser la principal autoridad de al-Awam en lo que respecta a los procesos de destilación.

Clément Mullet (1864-1867) reeditada en Túnez en 1977. Mi edición y comentarios (Cubero, 2003) se basa, evidentemente, en la de Banqueri, modernizando la ortografía para su fácil consulta por los interesados, que son agrónomos, pues para ellos escribió Al Awam.

¹⁷ Feres (1977)

¹⁸ Hay edición bilingüe: Eguaras Ibáñez (1975).

¹⁹ Traducido por Díaz García (2000).

3. Las Influencias

En general, puede decirse que las tradiciones agrícolas andalusíes tenían una amplia base grecorromana a través, sobre todo, de una indudable aportación siria, tanto en escritos como en técnicas. Los árabes encontraron, en lo que entonces era una provincia fuertemente helenizada, una riqueza incalculable en tratados, compilaciones, enseñanzas teóricas y prácticas... Se tradujo y se adaptó, y esa fusión llegó a al-Andalus, al Occidente arabizado

En al-Andalus se debían leer intensamente libros sobre la materia. Incluso los poetas leen libros de botánica y de agricultura e introducen vocablos agrícolas técnicos en sus propios versos. Nada mejor que acudir a ellos para percibir la profunda influencia agrícola en sus obras, pues hacen comparaciones imposibles en la poesía occidental²⁰: “Tú has fecundado mi espíritu; coge, pues, la primicia de sus frutos: *los frutos de la palmera pertenecen a aquel que ha practicado la polinización*”; “*la alcachofa es una muchacha cristiana vestida con una coraza de espinas*”. Llegaron a introducir, de la forma más natural, vocablos técnicos en sus versos: retoños, brotes, renuevos, cáliz, sépalo, bráctea, pétalo, estambre, pistilo, antera, baya, polinización, etc.; ya se ha mencionado que el poeta Ibn Ujt Ganim escribió un comentario de *El libro de las plantas* de al-Dinawarí en nada menos que sesenta capítulos.

No sólo se detecta la influencia griega en las menciones de muchos autores, sino en la afirmación directa de reconocidas autoridades como Ibn Jaldún cuando dice: “El libro, cuya composición se atribuye a sabios del pueblo nabateo, aquel que lleva por título ‘*La agricultura nabatea*’ y que fue una de las obras griegas que se han traducido [al árabe]...”²¹

He aquí un breve comentario de los más significativos por la influencia que tuvieron en los autores andalusíes.

Anatolio de Beirut (Vindonius Anatolius de Berytos) debió vivir hacia los siglos IV-V. Se piensa que es el autor de una primera *Geopónica*, que se tradujo al siriaco en el siglo VI y al árabe a

²⁰ Péres (1983) en *Esplendor de Al Ándalus* da numerosos ejemplos.

²¹ Ibn Jaldún, *Al Muqaddimah (Introducción a la Historia Universal)*, libro VI, cap. 20 (Feres, 1977).

comienzos del X²². Lo citó nuestro Ibn Wafid, “el moro Abencenif”, tan nombrado luego por Alonso de Herrera.

A *Casiano Baso* se le atribuye la *Geopónica* del siglo X, aunque hay quien piensa que tanto el autor y la obra son del VI, siendo la del X una mera copia²³. Sea como fuere, dicha obra se tradujo al siríaco y luego al árabe bajo el título de *Libro de la agricultura romana*. Las similitudes de muchos pasajes de al-Awam y de la *Agricultura Nabatea* con las *Geopónica* han sido puestos de manifiesto más de una vez.²⁴

Ambos textos se conocían, pues, tanto en griego como en siríaco y árabe; ambos tuvieron una enorme influencia en una obra mítica para nuestros escritores andalusíes y por no pocos estudiosos contemporáneos que no han debido leer el texto: la *Agricultura Nabatea*, atribuida a *Ibn Wahsiyya* y por otros a un tal Kutami o Kutsami. Pretende ser la traducción de una obra de los caldeos o babilonios, pueblo al que se dotaba de una cultura superior. La realidad, según su editor moderno²⁵, es que la compilación sufrió varias refundiciones hasta su última redacción en árabe; menciona explícitamente a Anatolio de Beirut y a Casiano Baso (cuyo calendario está casi perfectamente transcrito en la *Nabatea*), así como, en general, a “los libros del pueblo de Rum...” Ya en el siglo XIX se pudo comprobar la estrecha relación que la *Agricultura Nabatea* guardaba con la *Geopónica* de Casiano Baso y, en general, con textos griegos. Su contenido, como en tantos otros casos, permite rebajar su categoría de *tratado sublime* a simple compilación del tipo *Geopónica*. Al-Awam tomó de ella numerosos datos técnicos, depurando la obra de otros elementos, pues es una obra en la que prima el carácter teosófico y esotérico, sin excluir un toque poético y místico²⁶.

²² Él es, y no Columela, el *Junius* de los autores andalusíes, algo que se sigue repitiendo sin el menor espíritu crítico, pues basta cotejar los párrafos del uno y de los otros. Rodgers, R.H. (1978) ya demostró fehacientemente que *Yuniyus* es Anatolio de Beirut.

²³ Traducido y comentado por primera vez al español (y, salvo una primera traducción francesa de principios del XVI) a un idioma moderno por Meana et al. (1998).

²⁴ Véase mi propia edición del texto de Al Awam (Cubero, 2003) y Meana et. al (1998).

²⁵ Toufic Fahd, ed., *L'Agriculture Nabatéenne* (sólo en árabe por el momento.)

²⁶ La conexión esencial de las plantas con la luna, el sol y los planetas es absolutamente única en la *Nabatea*. Luego aparecerá en las teorías antroposóficas de Rudolph Steiner y en su práctica biodinámica.

4. Caracteres generales de la agricultura andalusí

La agricultura grecolatina y la que se suele llamar “árabe” no son más que modalidades de la que nació en el Oriente Próximo hace diez mil años en nuestro caso, a las condiciones mediterráneas. Hasta épocas bien recientes, un viajero que visitara toda la región no se extrañaría del conjunto de prácticas mostrado ante sus ojos; un lector de Columela no se sorprende al leer los textos de Bassal o de al-Awam ²⁷, lo que no quiere decir que el Occidente no recibiera novedades como se verá a continuación. Además, los escritores andalusíes intentaron una profundización, con base filosófica griega, en conceptos teóricos, lo que permite intuir los comienzos de una agricultura separada de supersticiones, influencias lunares, planetarias y siderales, perceptibles todavía, pero muy debilitadas si no inexistentes, en nuestros autores andalusíes

4.1. Las coordenadas temporales.

No merecería un párrafo aparte si no fuera por la peculiaridad del calendario lunar mahometano, con meses de 28 días y, por tanto, cambios en las celebraciones de año en año; de ahí que, por ejemplo, el Ramadán vaya cambiando de fecha a lo largo de los años, y que unos años tenga lugar en invierno y otras en verano.

Pero un calendario lunar no sirve para la agricultura. Hace falta un calendario de onomásticas fijas, y ese es el solar o sideral. Sólo así puede decirse que el trigo se siembra en octubre y se recoge en junio, por ejemplo. Diseñado por los egipcios e instituido en el Imperio Romano por César (calendario *juliano*) y adoptado más tarde por la Iglesia Romana, era el calendario *cristiano*. Pero un mahometano no podía nombrarlo así, por lo que los autores andalusíes recurren a otros nombres (egipcio, siríaco, etc.), pero es el que utilizan. Así es como se dan las fechas en el *Calendario de Córdoba* del siglo X, que tiene el cuidado de mencionar tres nombres de cada mes; p.ej., “Abril es el nombre en latín, en siríaco es Nisan, y en egipcio Parmudhi”.

Una observación sobre las fechas concretas. El *Calendario de Córdoba* se basa en el *juliano* ordenado por Julio César en el año 46 adC (básicamente el egipcio de la época) de 365,25 días que, como es bien sabido, hubo de corregirse siglos más tarde para adaptarlo con

²⁷ White (1970), Millás Vallicrosa (1954) y Bolens (1954).

más exactitud al tiempo de revolución de la Tierra alrededor del Sol. Fue el motivo de la reforma promulgada por el papa Gregorio XIII que eliminó diez días del año 1582 haciendo que al jueves 4 de octubre le siguiera el viernes 15²⁸. La razón era el pequeño error del año juliano que se acumulaba a lo largo del tiempo; así, el equinoccio de primavera en el año 325 fue el 21 de marzo²⁹, pero en el año 1582 fue el día 11. Habían pasado casi 16 siglos. Como nuestro *Calendario de Córdoba* se escribió hacia el 975, unos seis siglos y medio desde el Concilio de Nicea, a las fechas que da el *Calendario*, el lector debe *añadir* cuatro días en números redondos³⁰. Así, el equinoccio de primavera lo da el día 16 de marzo, que en el cómputo gregoriano debería ser por tanto el 20, como en la actualidad; para el de otoño, el *Calendario* lo da el 18 de septiembre, en nuestro tiempo el 22/23. Las diferencias respecto a operaciones agrícolas (siembra, recolección, etc.) son pequeñas y no vale la pena tenerlas en cuenta.

4.2. El corredor árabe

La expansión musulmana del siglo IX, de un extremo al otro de la Tierra, formó una ancha franja de religión musulmana donde confluían rutas desde el Asia central y la costa oriental africana, franja que hoy conocemos como *Corredor árabe*³¹. Unificó todas las rutas anteriores (la de la Seda, la Sabea, las costeras...), y la unidad de una religión que exigía una peregrinación a la Meca, la potenció permitiendo una circulación y un intercambio de personas, ideas y mercancías sin precedentes. Puede atribuírsele sin reparo al mundo islámico el haber sido el motor de la *primera globalización*³². Europa no sería la misma sin la influencia recibida, sobre todo desde al-Andalus, a través del *Corredor*.

En el Califato de Córdoba pudo formarse una pléyade de pensadores y *tratadistas agrícolas* que admite pocas comparaciones con los de otras regiones e incluso de otras épocas. Hubo muchas

²⁸ Completando la reforma con el año bisiesto (cada 4 años), el secular (cada 100), etc. El año gregoriano (el actual oficial en todo el mundo) tiene 365,2425 días.

²⁹ Año del Concilio de Nicea que fijó la celebración de la Pascua en el domingo siguiente al plenilunio posterior al equinoccio de primavera. La razón de la reforma gregoriana se debía a la celebración de las fiestas religiosas.

³⁰ No merece la pena, en este capítulo, una mayor precisión.

³¹ Watson (1974). El adjetivo es incorrecto, ya que el *Corredor* debería denominarse *musulmán*, pues lo único común a los pueblos de esa franja era y es la religión.

³² La *pequeña globalización* la he llamado en mi Historia General de la Agricultura.

técnicas y materiales transmitidos a través del Corredor árabe de excepcional importancia en la Historia en general y en la de la Agricultura en particular. Entre ellos, la industria china de la seda (que realmente puede figurar también entre los intercambios agrícolas, pues precisa del cultivo de la morera y de un “ganado” especial: el “gusano”), el papel, la pólvora, la destilación y, por tanto, el alcohol. Añádase que el *Corredor árabe* volvió a ser fundamental tras el Descubrimiento de América, pues si antes los intercambios fueron de Este a Oeste, luego se invirtió la dirección, circulando los nuevos cultivos hacia oriente con una rapidez sólo explicable por la existencia de redes comerciales sólidamente establecidas³³.

Restringiéndonos a lo puramente agrícola, hubo aportaciones fundamentales en técnicas y en cultivos. En cuanto a aquéllas, los árabes transmitieron hacia Occidente técnicas persas o mesopotámicas de manejo del agua *para labores agrícolas* como la rueda hidráulica y la mina de agua³⁴, y desde el Yemen, la construcción de terrazas. Añádase el cuidado exquisito en aprovecharla hasta la última gota; para romanos y griegos, el riego era más bien un suplemento, algo propio del *hortus* pero no del cultivo extensivo. Por el contrario, para los árabes, el riego era esencial; muchos de los cultivos que introdujeron en Occidente no podían realizarse sin un cuidado exquisito con el agua por ser cultivos de verano, de ahí la extraordinaria difusión de la noria, de la construcción de pozos y de las terrazas. Técnicas y cultivos pasaron al resto de Europa y luego a América.

4.3. La introducción de cultivos y sus problemas

No todas las plantas cuya introducción se les atribuye a los árabes habían sido desconocidas en Grecia y Roma (por ejemplo, la alfalfa, la alubia, la alcachofa...). Pero la lista de las plantas cuya *transmisión o intensificación* se le debe a los árabes, y *ahora van a ser intensamente cultivadas*, es bien larga: cereales como arroz, sorgo (*zahína*) y mijo; cítricos como la naranja amarga, la lima y el limón; la palmera datilera, la sandía y la berenjena; sésamo (*ajonjolí*), caña de azúcar, algodón (asiático, evidentemente), espinaca... Seguramente se instaló

³³ Tan rápida fue la transmisión que, incluso en nuestros días, se ha mantenido que tanto el maíz como el cacahuete eran nativos de China, y aun de la India...

³⁴ Los romanos fueron maestros en la conducción del agua desde fuentes naturales o artificiales, pero su uso fundamental, incluso la rueda hidráulica, fue urbano y minero, escasamente agrícola, salvo en las represas para riego cercano a los ríos.

definitivamente la alcachofa y se extendió aún más el cultivo del trigo duro, más apreciado que el harinero por los árabes al ser más propio de climas secos y cálidos. Hay que añadir especias, drogas (hachís del cáñamo, originalmente textil), ornamentales (jazmín, rosas orientales), plantas tintóreas (cártamo o *alazor*, hoy oleaginosa), medicinales, forrajeras, y también nuevos *grupos varietales* de cultivos originados en otro continente, como es el caso de los sorgos *durra* y de la alubia, algodón, sésamo (todos ellos originalmente africanos tras pasar por la India) y de otros secundarios.

Hay que señalar la escasa importancia que en este tránsito *de cultivos* tuvieron, a pesar de lo que se cree comúnmente, tanto los bizantinos como los cruzados, unos y otros más interesados en el comercio de algodón, seda y tejidos lujosos, especias, colorantes, armas y esclavos que en las humildes plantas cultivadas.

Dificultades en la introducción.

La llegada de nuevos productos no siempre es bien aceptada por los que los reciben; el agricultor prefiere lo conocido no por mero espíritu conservador, sino porque prefiere minimizar el riesgo. Las autoridades son asimismo reticentes a la innovación, pues los impuestos se satisfacen, sobre todo si son en especie, con las cosechas tradicionales. El caso de la introducción en Europa de cultivos exóticos procedentes del Oriente no es una excepción, y hubo factores en contra de la aceptación, entre otros:

- Falta de conocimiento tanto por parte de los agricultores como de los consumidores.
- Falta de técnica para el tratamiento industrial (el azúcar, por ejemplo³⁵).
- Diferente estructura de la propiedad.
- Muchos cultivos introducidos eran *de verano*: el agua era un problema.
- Un sentimiento a veces irracional contra el nuevo cultivo³⁶.

³⁵ Federico II en Sicilia en el XII y Jaime II de Aragón en Valencia en el XIII enviaron por técnicos en la extracción de azúcar y, en el caso del rey aragonés, del cultivo de algodón, sin mucho éxito. Pero fueron casos singulares.

³⁶ Como el tenido contra el naranjo en las taifas andalusíes, como se dirá más adelante. El granadino al-Tignarí invoca la ayuda de Dios para escribir sobre él.

Las razones para la introducción.

Indudablemente, hoy salta a la vista la importancia del algodón, del arroz y de las naranjas, pero hay que colocarse en la situación de un agricultor del siglo X: habiendo trigo y cebada, ¿para qué el arroz? ¿Y para qué servían las naranjas amargas?

Una de las causas más probables del éxito en la introducción es, como hoy, la imitación de lo que hacen los poderosos. Fue el caso del arroz, muy apreciado en Bagdad, si bien se impuso por su cultivo en tierras imposibles para trigo y cebada, como la albufera valenciana. En otros casos, los propios inmigrantes demandaban sus cultivos tradicionales, como el sorgo y la alubia por los numerosos bereberes que se instalaron en al-Andalus, como sucede hoy en Europa con los llegados de todos los continentes. Más fáciles de aceptación fueron la berenjena y la sandía que ya tenían antecesores similares como el pepino y el melón. La política fiscal, además, apoyó las obras de regadío, lo que debió facilitar la introducción en muchos casos. Hay que mencionar también que, en el mundo musulmán, al contrario que en Europa, donde el campesino era un ciudadano de segunda clase como mucho, la labor agrícola está ensalzada ya en el mismo Corán y lo fue, lógicamente, por la sociedad: los poetas árabes componían poemas no sólo sobre flores y frutos sino también sobre cultivos modestos.

Un papel importante en la introducción de nuevos cultivos y plantas exóticas, al menos en al-Andalus, fueron los jardines reales. El primer emir cordobés, Abderramán I, hizo traer plantas de su tierra natal, como palmeras³⁷ y una nueva variedad de granado. Las dinastías gobernantes en todas las grandes ciudades andalusíes mantuvieron jardines imitados, por supuesto, por la aristocracia.

5. La agricultura andalusí

Es obligado recurrir a los textos agrícolas que han llegado hasta nosotros, incluyendo en su momento las noticias del *Calendario de Córdoba*, muy incompleto en este sentido, pues da noticias escuetas de siembras, siegas, operaciones de cultivo como la poda, de cultivos exóticos recién introducidos, de plantas ornamentales... pero nada de

³⁷ “Oh palma, tú eres como yo, extranjera en occidente, alejada de su patria...” le cantó Abderramán I en Córdoba, un verso emotivo del único superviviente de la matanza de su familia por los abasíes.

técnicas de laboreo, de riego, de suelos... Era simplemente un *Calendario*, no un tratado.

5.1. Las labores

El arado era básicamente el mismo que el romano, también llamado egipcio, celta, etc. puras variantes regionales. Las operaciones descritas por los agrónomos andalusíes son las cuatro clásicas desde antiguo (alzar, binar, terciar y cuartar), con sus lógicas variaciones; la labor “enérgica” de al-Awam debía tener al menos tres labores, pero se llegaba hasta diez en el algodónero. No hubo cambios en el ajuar agrícola: trillos, aventadores, azadas, hoces, palas anchas para el acarreo, estrechas y agudas para labrar la tierra a modo de palo de cavar o laya, etc. Desde el tiempo de los romanos el equipamiento no había cambiado casi nada, pero en cambio nos han quedado en el léxico, como en el del riego, un buen número de palabras árabes que hoy, con la mecanización, se pierden irremisiblemente.

5.2. Suelos y abonos

El estiércol es el único abono que menciona el *Calendario*: en abril, dice se trasplantan las calabazas precoces desde los lugares estercolados que están junto a las paredes; en diciembre se plantan calabazas precoces y berenjenas en lechos de estiércol. Los árabes describieron con el mayor detalle suelos, aguas y abonos (estiércoles en su mayoría) y, como consecuencia, recomiendan usos concretos para cultivos y situaciones dadas: tal suelo, tal agua y tal tipo de estiércol para tal cultivo. La lectura se hace tediosa por ese cuidado tremendamente meticuloso. Fue, como en el caso del riego, la necesidad de adaptarse a condiciones más difíciles que las que conocieron los romanos. El resultado fue un aumento notable en el conocimiento de tierras, abonos, aguas y labores para cada cultivo. Los andalusíes recomendaron utilizar *todo tipo de suelo, de agua y de abono*, hasta los más sorprendentes (como el polvo de los caminos o tierra de los cementerios... por supuesto, no musulmanes). Si una tierra es yerma, parecen decir, es porque no se la cultiva.

5.3. Plagas y enfermedades

Aunque ya presente en la *Agricultura Nabatea*, los autores andalusíes, especialmente al-Awam, tratan de sistematizar los conocimientos sobre plagas y enfermedades. A diferencia de cómo trata el tema el texto oriental con observaciones desperdigadas, el sistema de al-Awam parece un moderno compendio sobre la materia.

En su mayor parte, los métodos propuestos nos hacen sonreír, *pero en algunos casos la solución es correcta*. Un procedimiento general es el de utilizar partes del propio individuo sobre el que se quiere actuar, o bien sustancias semejantes a lo que se quiere conseguir, es decir, lo que hoy se llamaría *tratamiento homeostático*, como, por ejemplo, el espolvoreo de aceite en el olivo, el abonado del almendro con sus hojas y ramas, etc.

Poco dice el Calendario sobre plagas, salvo una anotación en el mes de marzo (“inician el vuelo las langostas, y se urge a su eliminación”) y otra en agosto (“la madera que se corta en estos tres primeros días no es atacado por los gusanos”), observación esta última que es mejor no creerla.

5.4. El manejo del agua

Los árabes pasan por ser los grandes maestros del riego y es cierto que nuestro léxico agrícola contiene una enorme proporción de palabras de origen árabe. Son varias las razones que motivaron a los agricultores de al-Andalus a convertirse en maestros del manejo del agua. En primer lugar, una buena parte de los primeros colonos musulmanes era de origen sirio, y conocían perfectamente todas las técnicas descritas por estarlas utilizando desde hacía siglos, mucho antes de la conquista árabe. Sabía, pues, construir y usar *para la agricultura* ruedas, presas y minas de agua³⁸. Los especialistas distinguen también sistemas de riego yemeníes, aunque cuantitativamente no tuvieron la misma importancia; se les deben, sin embargo, las terrazas o bancales, destinadas a aprovechar el máximo el agua de lluvia, que aún se pueden ver en la provincia de Almería, donde se asentaron principalmente. Son obras asimismo costosas de construcción y mantenimiento, hoy en desuso y en plena ruina en la mayor parte de los sitios, no solamente en España, pues como técnica es universal allí donde hay montañas.

Junto a la técnica, los nuevos cultivos que aparecieron en al-Andalus *exigían* riego. A través del Corredor Árabe llegaron, en distintos momentos del periodo, cultivos tales como algodón, ajonjolí

³⁸ “Lumbrera en Almería; “viaje fontanero” en Madrid; *qanat* es la palabra árabe generalmente usada en la literatura hidráulica. La “mina”, realmente, es el canal subterráneo, con eventuales salidas al exterior, que lleva desde el origen de la toma a su final. De trecho en trecho se excavan pozos (“lumbreras”) para la ventilación y el mantenimiento. “Qanat” y “viaje fontanero” se refieren a todo el conjunto.

(sésamo), arroz, zaína (sorgo), sandía, calabaza y algunos otros conocidos, pero no muy queridos, por los griegos y romanos, como frijol, pepino, melón, frutales como el melocotón y el albaricoque (todavía los llamamos “damascos”)³⁹ y, más adelante, el naranjo.

Pues bien, todos esos, y varios más, eran cultivos de *nuestro verano*, del verano mediterráneo seco y muy caluroso, pero en sus lugares de origen, básicamente en la India, se cultivan durante el monzón, estación de fuertes lluvias que tiene lugar en las mismas fechas que *nuestro verano*, esto es, de mayo-junio a septiembre. Eran plantas, pus, que *necesitaban mucha agua* para vegetar y producir. Ello obligó a los agricultores andalusíes a buscar la mayor eficacia posible en el uso del agua y a llevarla a las últimas parcelas del campo de cultivo. Y si, por ejemplo, querían cultivar algodón o ajonjolí, tenían que hacer la traída de agua desde donde fuera posible, bien por ruedas hidráulicas o bien por azudas o cualquier clase de presas.

Así pues, el conocimiento unido a la necesidad produjeron la intensificación del regadío, de las huertas, del alimento y, evidentemente, de la población. Un tercer factor, la importancia que se le otorgaba a la agricultura, era también común a la población romana, pero ello no hace desmerecer el papel que se le daba entre la población musulmana, particularmente en al-Andalus, donde, como ya se ha dicho, hasta los poetas leían libros de agricultura.

Siendo cierto que impulsaron el riego (al-Awam describe lo que es, aunque a escala rudimentaria, un auténtico riego por goteo), hay que decir que básicamente lo hicieron en los esquemas existentes en el país que ocuparon. En efecto, los trabajos arqueológicos realizados en varias zonas españolas, especialmente Murcia, Valencia y Aragón, demuestran que los nuevos propietarios *extendieron* la red de canales ya existente; los topónimos, por ejemplo, son de origen latino en el centro del esquema de riego y de origen árabe en la periferia. Otro ejemplo de que realmente no crearon, en general, nuevos esquemas de riego es el hecho de que, en el valle del Guadalquivir, de tan excepcional importancia en al-Andalus, no se implantaron nuevos sistemas de regadío, si bien es verdad que en las vegas cercanas a Granada y a lo largo del Genil, sí lo hicieron. En aquel caso juzgaron

³⁹ No todo lo que tiene prefijo “al” es de procedencia árabe; “albaricoque”, por ejemplo, deriva del latín *precoquus* (precoz, relativo al melocotón) corrompido y arabizado con el “al”.

suficiente lo encontrado; en éste, la naturaleza del terreno obligó a innovar.

Asimismo, los andalusíes utilizaron y potenciaron para el riego mecanismos o sistemas ya conocidos por los romanos, pero, como ya se ha dicho, no utilizados, al menos en Occidente, en agricultura⁴⁰. Aparte del *cigüeñal* y del *pozo con garrucha*, siempre utilizados, impulsaron la *rueda hidráulica*, la *presa de derivación* y las *minas de agua*. No construyeron acueductos, y los existentes cayeron en desuso. Hubo ruedas hidráulicas para elevar agua de río en toda Andalucía, sobre todo a orillas del Guadalquivir y del Genil; aún se puede ver en Córdoba la Albolafia, que elevaba agua del Guadalquivir al palacio califal y que figura en el escudo de la ciudad.

Las *presas de derivación* podían construirse, si la corriente lo permitía, perpendicularmente a la corriente; a las aguas se les daba salida para distribuirla por una red de acequias. La presa podía construirse también oblicuamente a la corriente, dirigiéndola hacia un canal estrecho donde se colocaba una rueda hidráulica para elevar el agua hasta otro nivel o arrancaba una acequia comienzo de la canalización. Esta segunda clase de presa, la *azuda* o *aceña*, es la que se utilizó para mover las ruedas de los molinos hidráulicos, restos de los cuales todavía se ven, por ejemplo, en el Guadalquivir a su paso por Córdoba o a lo largo del Genil.

Las *minas de agua* (“qanats”) se difundieron para recoger agua de la falda de las montañas y transportarla a veces a muchos kilómetros de distancia. Siendo probablemente de origen persa, los árabes extendieron su construcción y uso a lo largo del *Corredor árabe*. Fueron muy frecuentes en muchos lugares de al-Andalus para recoger el agua de las montañas, y casi todos los pozos urbanos de ciudades cercanas a alguna sierra, como es el caso de Córdoba, son simples lumbreras de largas y ramificadas minas de agua. En general, se abandonaron tras la Reconquista, al ser obras de mantenimiento costoso.

No puede pasarse por alto el *entarquinado*. Consiste en inundar las tierras adyacentes a los ríos por medio de presas de desviación y permitir que se depositen los *tarquines* o lodos arrastrados por la corriente para fertilizar el terreno de cultivo. Es, como se ve, el mismo sistema que permitió la agricultura en Egipto gracias a las

⁴⁰ Smith (1976).

inundaciones periódicas del Nilo, con la diferencia de utilizarse aquí en ríos de régimen torrencial en la región levantina. Se ha seguido utilizando hasta el siglo XX en la provincia de Almería.

5.5. Los cereales

Los cereales seguían siendo el alimento básico. El Calendario de Córdoba nos da algunos datos: en septiembre empiezan a arar y sembrar en los montes de Córdoba, aunque mayoritariamente la siembra se hace en noviembre; “los cultivos tempranos se alzan sobre el tallo”, dice en el mes de marzo. La siega, hacia el 20 de junio⁴¹. Se cultivaba en toda Andalucía, especialmente en las campiñas, pero también en regiones que hoy se considerarían inapropiadas, como Almuñécar. A principios de mayo se comienza a cosechar cebada en los campos que están en las provincias marítimas de Córdoba, Málaga, Sidonia [sic] y Murcia; a finales de ese mes, se la empieza a segar en los campos de Córdoba, si bien la trilla se realiza en julio, sin que el Calendario de razón del desfase.

Los cultivos herbáceos principales siguieron siendo, en efecto, el trigo y la cebada, y las técnicas, las tradicionales. De entre los trigos, los agricultores árabes impulsaron el del trigo duro, más adaptado a climas semiáridos que el harinero. Los romanos siempre prefirieron este último, pues es el único que permite hacer un pan elevado, pero tanto ellos como los griegos conocían perfectamente ambos. Ahora bien, en el norte de África y en gran parte del Oriente Próximo, el clima favorecía el duro y, además, las poblaciones beduinas y beréberes no comían pan elevado, de masa fermentada, sino tortas de pan ácimo, como en casi todo el mundo salvo por lo demás.

Un nuevo cereal, no mencionado en el *Calendario*, hizo su aparición: el sorgo, llamado *zaina* en español hasta mediados del siglo XX. Es un cultivo subsahariano, planta, pues, de verano, de ciclo distinto a nuestros cereales tradicionales, que necesita riego⁴². El sorgo que llegó a al-Andalus debía proceder, sin embargo, de la India, adonde había llegado posiblemente en el segundo milenio adC por la Ruta Sabea; allí se originaron variedades propias del subcontinente indio, hasta el punto de constituir la subespecie *durra*, palabra que en

⁴¹ Recuerde el lector que ha de sumar cuatro días para equiparar las fechas al calendario actual. Pero la diferencia, en este y otros casos semejantes, es trivial.

⁴² Lo dicho es válido para aquel tiempo. Hoy hay variedades de ciclos muy diversos, como en general en todos los cereales.

al-Andalus sirvió para el cultivo del sorgo en general, de donde derivó la castellana *aldora*.

Los molinos eran hidráulicos o “de sangre” (movidos por animales). De todos ellos hay abundantes restos repartidos por Andalucía, con frecuencia en lamentable estado de conservación, a pesar de haber estado en uso hasta hace bien poco.

5.6. Las hortícolas

Aparte de los cereales mencionados y una dudosa referencia en el *Calendario* al arroz, el número de cultivos manejado por los andalusíes es enorme. Los que siguen se han colocado bajo el epígrafe “hortícolas”, pero una buena parte de ellos pueden cultivarse en régimen extensivo (las habas, por ejemplo), y en el caso andalusí la diferencia es sutil por cuanto los árabes fueron capaces, como ya se ha dicho, de llevar el agua de riego hasta dónde hiciera falta. En todo caso, el *Calendario* indica a veces “de huerta” dejando entrever que también se plantaba fuera de ella, como se verá a continuación. Téngase en cuenta que la huerta antigua, y aún la tradicional hoy en día, incluye plantas aromáticas a la par que las comestibles.

El cuidado en la huerta era grande. En noviembre se cubren las plantas verdes (y el cidro, como se verá más adelante) para que no les dañara la helada. Los trasplantes se mencionan con frecuencia, y eso que el *Calendario* no estuvo pensado como un tratado agrícola; es cierto que las referencias son insuficientes para establecer los ciclos y las técnicas de cultivo, pero basta alguna mención para inferir su existencia.

Las habas eran populares, como lo siguen siendo en los países árabes. Las habas de otoño se plantaban “en los huertos” en agosto, y cuajaban en noviembre. No nos dice cuando se sembraban las de verano, pero en marzo comenzaban a cuajar, por lo que la siembra podía haber sido a finales del año anterior o principios del actual. En ambos casos, como hoy.

Desde mediados de enero se sembraban cebollas, la verdolaga (hoy, en nuestro país, una mala hierba, pero que fue hortícola apreciada y los sigue siendo en no pocos países⁴³). En febrero se plantaba la cebolla del azafrán, cuyas flores se recogían en noviembre, y, siempre según el *Calendario*, se sembraban las hortícolas de verano

⁴³ Y por el autor de este capítulo.

(calabaza, berenjena, alubias, verdolaga, bledo y albahaca) que se cortaban en noviembre⁴⁴; las de invierno (coles, puerros y rábanos) se sembraban en noviembre.

Ni la distinción ni la descripción son muy precisas (el autor no era agrónomo) por lo que en otras fechas incide sobre algunos de los cultivos ya mencionados; así, en abril se trasplantan las calabazas precoces desde los lugares estercolados junto a las paredes, y se vuelven a sembrar calabazas en junio, y en diciembre berenjenas y coles precoces en lecho de estiércol, y también puerros, colocados antes entre las horticolas de invierno.

Otras horticolas son los pepinos, que se plantaban en marzo junto a melisa y mejorana; en abril, alubias “de huerta”. En agosto nos dice que “se hace buena sandía”, como hoy. En diciembre “se siembra amapola blanca” (esto es, adormidera) y ajos, que se trasplantan en agosto.

Además de las plantas cultivadas, los andalusíes, como nosotros en la actualidad, recogían un buen número de semillas, frutos y raíces silvestres para usos diversos, tanto en medicina como en la cocina. Así, granos de hinojo, anís y lechuga en octubre, de septiembre a febrero los espárragos campestres (los precoces “en los montes”), en febrero se buscaban trufas y bulbos de hinojo, en julio una infinidad de semillas: mostaza, ajenuz, orégano, malvavisco, y otras no identificadas. Y en diciembre “se arrancan raíces de palmito”⁴⁵.

5.7. Los cultivos leñosos: olivos, vides y frutales

Dice el *Calendario* que en enero se trasplantan y se propagan por esquejes los árboles de frutos con hueso, se supone que el olivo entre ellos, y se fijan las estacas en el campo, procedimiento en uso hasta épocas muy recientes. En abril florecen, en mayo cuajan las aceitunas; aunque en octubre comienza la recolección, en septiembre han ennegrecido algunas variedades de aceitunas y se ha obtenido el primer aceite⁴⁶. Son esas las escuetas noticias escuetas que nos da el *Calendario* de un cultivo tan importante entonces como ahora. La zona más poblada de olivos era entonces el Aljarafe sevillano, donde

⁴⁴ Demasiado largo el ciclo. Debe ser error del autor o de un copista. Es el *Calendario* el que indica “de verano” o “de invierno”.

⁴⁵ Algo que todos los de mi edad hemos comido arrancando una a una sus infinitas capas, y que hoy es absolutamente desconocido.

⁴⁶ El de mayor calidad para los tratadistas romanos.

tuvo su finca al-Awam. El aceite no era el exquisito, pero relativamente reciente producto gastronómico de hoy, sino como combustible para iluminación⁴⁷ y uso en medicina e higiene.

La vid, cultivo “estrella” hispanorromano, siguió siendo importante a pesar de las prohibiciones coránicas, pues los *hispanomusulmanes* debían conservar un buen fondo *hispanorromano*... Y no se debe olvidar que ni cristianos ni judíos, numerosos ambos en al-Andalus, tenían prescripciones en contra de su consumo. El caso es que en al-Andalus se bebía vino, y a veces en demasía, al menos eso es lo que se infiere tras leer buen número de poemas. Hubo tolerancia oficial, a veces simple mirada hacia otro lado, pero parece ser que muy constante.

Según el *Calendario*, pues al-Awam le dedica muy escasa importancia a la vid, a partir del 10 de enero comenzaba la poda de las vides en la planicie del occidente de Córdoba, y se continuaba “en el monte y en la llanura” hasta el fin del mes, en el que también se podaban las vides tempranas en los emparrados y “las que no dan fruto de mesa”, elegante forma de decir que las dedicadas al vino... En abril comenzaba el cuajado de las precoces (de mesa, que se cosechaban en junio), y en mayo las restantes, que maduraban en julio.

En árabe, la palabra genérica para “árbol” es la misma que para “higuera” (como en latín *malum* vale para “frutal”, en general, y para “manzano” en particular). Es un indicador de que la higuera fue siempre un cultivo relevante. Se cultivó en todas partes dada la facilidad con la que la higuera crece hasta en las murallas y las torres; a veces se introdujeron desde Oriente, como debió ser el caso de la variedad *doñegal*, importada ilegalmente por un embajador de Abderramán II en la corte de Bizancio⁴⁸. En marzo se injertaban las higueras por escudete; en abril “cuajan los higos, se plantan ramos desgajados de la higuera, y se trasplantan los plantones desde la almáciga⁴⁹”. En junio empiezan a cosecharse los higos en las

⁴⁷ La cantidad que se necesitaba en la Mezquita cordobesa se estima en unas mil arrobas anuales.

⁴⁸ Algo que han hecho numerosos embajadores de numerosísimos países. Muchos lectores conocerán el caso de la variedad de trigo “Dimas”, que por algo recibió el nombre del Buen Ladrón.

⁴⁹ El texto del calendario lo dice en un lugar en que habla de la higuera, pero quizá deba entenderse de otros frutales también, así como de la vid.

provincias marítimas, y en julio empiezan a desecarse los higos en la llanura de Córdoba, antigua manera de conservarlos que llega a nuestros días.

Muchos otros frutales merecen mención. Aparecen en abundancia tanto en las breves entradas del *Calendario* como en los largos textos de los autores andalusíes, algo que hacen no por erudición libresca sino por su importancia real. Por ejemplo, Abu el Jair y al-Awam citan, con al menos dos variedades en cada uno, granado, cerezo, albaricoquero, ciruelo, membrillero y algún árbol ya casi desaparecido como es el azufaifo. Casi todos eran conocidos con anterioridad, pero los andalusíes, como en el caso de los cultivos herbáceos, fueron maestros en potenciarlos cultivándolos con esmero y temerosos de posibles daños; así, en marzo señala el *Calendario* que “los vientos que soplan estos días dañan, por su violencia, a los primeros higos y al cuajado de los frutos”. Como hoy, poco se podía hacer para evitarlos.

Las escuetas noticias del *Calendario* son suficientes para señalar la variedad de frutos: en enero se plantan esquejes de los frutales de hueso. Se fijan las estacas de granados “y árboles similares”. En abril se injertan perales y manzanos; en mayo aparecen las manzanas, peras y ciruelas precoces. En julio y agosto maduran las peras azucaradas y las manzanas ácidas. En septiembre maduran melocotones (los melosos en agosto), granadas, azofaifas y sorbas, y aparecen los membrillos.

El único cítrico que menciona el *Calendario* es el cidro, del que da dos escuetas noticias de su cultivo, además de una referencia a su conserva: en noviembre se lo cubría para protegerlo de las heladas y en diciembre “se hacen buenas las primeras cidras”. El naranjo (el amargo que adorna nuestras calles, no el dulce) aparece un siglo más tarde y merece un comentario aparte. Nos llegó, de la India, aunque su origen lejano, como el de todos los cítricos, sea el sudeste chino. Y llegó en mal momento. En efecto, los almorávides, llamados por los reinos de taifas que sentían cercana la amenaza de los cristianos del norte, estaban eliminando política y físicamente las mismas dinastías que los habían reclamado. En esa época turbulenta llega el naranjo (para conserva y medicina), de ahí que se lo tuviera, en las elites políticas y literarias, como planta de mal agüero. No pasó mucho tiempo, sin embargo, para que los poetas hablaran de sus “frutos de oro” y los tratadistas de cómo hacer que produjeran frutos dulces

mediante curiosas recetas, ni decir tiene que inútiles, pues los amargos y los dulces pertenecen a dos especies botánicas diferentes⁵⁰.

El *Calendario* menciona también los árboles de frutos secos, tanto los cultivados como almendros (los más precoces florecían en diciembre) y pistachos (otro inmigrante del Próximo Oriente), que cuajaban en abril, como los de posible recogida en el monte más que cultivo propiamente dicho, aunque en origen eran escapes del mismo: nueces y piñas, que cuajaban en junio y se recogían en septiembre, y desde noviembre bellotas y castañas.

5.8. Cultivos introducidos y exóticos

Un cultivo impulsado por los árabes fue la alubia⁵¹, llamada luego fríjol o frijol en castellano, nombre con el que pasó a América tras el Descubrimiento que hoy se imagina ser americano. La alubia, de origen subsahariano⁵² y planta, por tanto, de verano, fue conocida por griegos y romanos (como *faseolus*) a través de Egipto, pero nunca le tuvieron simpatía, como en general a los cultivos de verano por sus necesidades de riego. Pero en al-Andalus, los agricultores manejaban el agua con facilidad y el cultivo se popularizó pronto⁵³.

También de mano árabe, pero de procedencia india fue la berenjena, con variedades de muchos más colores que el uniformemente morado de la actualidad, el azafrán y el cártamo como colorantes. Y el arroz, desconocido por el *Calendario* (salvo una dudosa referencia) pero bien tratado por al-Awam, lo que indica que debió introducirse al tiempo de redacción o poco después de la redacción del *Calendario*.

⁵⁰ Las naranjas auténticamente dulces, las de nuestra mesa, ya existían en India. Pasaron varios siglos antes de que llegaran a Occidente de la mano de los portugueses. De ahí la curiosidad de que en español se diga *naranja* del sánscrito *laranj* y en el árabe actual el naranjo se llame *portugalia*.

⁵¹ Que es la especie botánica originalmente subsahariana *Vigna unguiculata* y no la actual judía (que también adoptó el nombre de alubia), mayoritariamente *Phaseolus vulgaris*, netamente americana.

⁵² Su nombre original es *lubia*, póngasele el artículo *al* y se tendrá su nombre castellano.

⁵³ Tras el descubrimiento de América, ese frijol fue desplazado con bastante rapidez por el americano, al que hoy no lo llamamos en España *frijol* sino *judía*, palabra de origen oscuro que aparece en el siglo XVIII y que no tiene relación alguna con los judíos.

Un cultivo totalmente novedoso, destinado a tener gran importancia en Occidente hasta la Revolución Industrial, fue el algodón. Pasaron dos especies, ambas desde la India una vez más: el arbóreo, perenne, de auténtico origen indio, y el herbáceo⁵⁴, originalmente africano pero domesticado en la India. Los dos se cultivaron en al-Andalus, aunque el segundo fue enseguida el predominante. Se cultivaba especialmente en Sevilla. El *Calendario* de Córdoba lo menciona en el mes de marzo (“se siembra el algodón”), por lo que su introducción pudo hacerse por los inmigrantes sirios de la primera época, pues se lo cultivaba ya en Mesopotamia.

El *Calendario* de Córdoba también menciona la *caña de azúcar*, asimismo de origen indio: en marzo se plantaba, en septiembre “comenzaba”, se “reagrupaba” en noviembre y se recogía en enero⁵⁵. Es dudoso que se plantara en Córdoba y en Sevilla por los requisitos que exige, pero al-Razi, también en el siglo X, la menciona como cultivada en Almuñécar, que sí es un lugar adecuado donde, de hecho, se la ha seguido cultivando hasta tiempos recientes. En todo caso, y aunque fue objeto de exportación, la producción de azúcar nunca fue suficiente como para desplazar al único edulcorante de la antigüedad: la miel.

Otro cultivo mencionado por el *Calendario* y mucho más dudoso que la caña es el banano: despega en septiembre y se cubre en noviembre para protegerlo de las heladas.

La palma datilera sí se cultivó, aunque las referencias del *Calendario* son escasas: en abril “a la palma se aplican los machos”⁵⁶, se podan y aclaran, y en agosto cuajan los dátiles precoces.

⁵⁴ Respectivamente *Gossypium arboreum* y *G. herbaceum*. Los algodones asiáticos y americanos son enormemente parecidos entre sí (de ahí la facilidad de desplazamiento de aquéllos por éstos); los americanos son: *G. hirsutum* (el más común, de fibra corta) y *G. barbadense* (de fibra larga, sedosa, falsamente llamado algodón egipcio, pues su origen es peruano).

⁵⁵ El *Calendario* no es nada claro en las cuatro citas de la caña, que es por otra parte indudablemente caña de azúcar. Vuelvo a decir que no era una obra agrícola. La importancia del texto no es su significado agrícola sino el ser la primera mención de la caña en Occidente.

⁵⁶ Los racimos de la palmera datilera hembra han de ser fecundados con los racimos de flores masculinas de las palmeras macho, operación practicada ya por los asirios. A continuación, hay que eliminar ramas sobrantes y aclarar los ramos fecundados para evitar la producción de dátiles muy pequeños.

5.9. Ganadería

A juzgar por los textos, la agricultura debió tener más peso que la ganadería, a diferencia del que le daban los escritores romanos, particularmente al buey. Para el *Calendario de Córdoba* el caballo es sin duda el animal más importante. Las referencias son abundantes: en enero pacen los caballos en los prados, salen a pastar en febrero, y se les pone comen alcacel en sus pesebres. Paren las yeguas a mediados de marzo en las Marismas del Guadalquivir hasta mediados de abril⁵⁷. Tras dicho periodo, “se sueltan los caballos machos sobre las yeguas para que conciban”, gestando desde la concepción durante once meses; los sementales se separaban de las yeguas tras completar la monta y comprobar la preñez, permaneciendo las yeguas aisladas hasta el parto. En marzo se realizaba la compra de caballos para el ejército.

Al-Awam ratifica que el caballo era el animal favorito siguiendo con la tradición árabe más pura. Le dedica un espacio enorme: dos larguísimos capítulos salvo alguna página para burros, mulos y camellos (estos últimos muy probablemente tomados del *Calendario*).

De los demás ganados, los escritores dan más extensión al vacuno (al buey especialmente, siguiendo la tradición romana, pero “en enero paren las vacas y hay mucha leche” es la única referencia en el *Calendario*), que a la oveja y a ésta que, a la cabra, sorprendiendo el escaso tratamiento dado al ganado lanar, sobre todo si se tiene en cuenta su importancia en todos los países musulmanes. Concretamente, los beréberes practicaban con la oveja la trashumancia típica de las regiones mediterráneas y lo debieron hacer también en nuestra tierra, pero no nos queda rastro documental en lo que se refiere a la literatura agrícola árabe. Asimismo, la lana siguió siendo la fibra más importante para el vestido, pues el algodón era un recién llegado y se utilizó en todo caso para la exportación y para la clase alta. El único dato que se encuentra en el *Calendario* es que en octubre paren las ovejas y, lógicamente, “hay mucha leche”⁵⁸.

Es poco probable que es hubieran introducido camellos en al-Ándalus. La breve cita de al-Awam está tomada del *Calendario*: en agosto se separan los camellos pequeños de sus madres, “y hay mucha

⁵⁷ Era, al parecer, la zona de mayor carga ganadera por la abundancia de pasto y la suavidad del clima.

⁵⁸ Normalmente para hacer queso.

leche”. Junto con el avestruz, puede ser simplemente influencia de un texto egipcio, como se dijo al comienzo de este capítulo.

El cerdo no aparece en los autores musulmanes, por supuesto, y el hecho de que no lo mencione el *Calendario*, escrito por un cristiano, se debe, verosímelmente, por haber sido dedicado a Abderramán III.

Palomas y gallinas dominan sobre gansos, patos y pavos reales en los escritores, pero no en el *Calendario*; pero sus noticias son tan escuetas que no vale la pena reseñarlas. De hecho, tan sólo se encuentra una referencia a la puesta de pavos (reales), a la eclosión de “los huevos de las aves” en febrero y a la aparición de pollos de gansos y patos en enero y de pavos en mayo.

Extrañan, por todo ello, las más frecuentes referencias al avestruz, ave insólita en nuestro país hasta fechas recientes. Es, de nuevo, un indicador de la más que posible influencia egipcia en nuestro autor.

La apicultura, a pesar de tener un buen tratamiento en al-Awam, no llega a la importancia que le dieron los romanos. Salvo que en febrero las larvas se transforman en abejas y que en mayo las abejas hacen miel, no hay más indicaciones de su existencia, a pesar de que la miel fue el único edulcorante en época andalusí: el azúcar de caña tardaría en llegar para que su uso se generalizara.

Han desaparecido, respecto a Varrón y Columela, las explotaciones de lujo y recreo, las lebreras y cercados de caza, los viveros de peces... aunque la alta sociedad musulmana no debió ser mucho más austera que la romana. Si se nos dan noticias sobre cetrería: en enero los halcones hacen sus nidos y empiezan a aparearse, en marzo ponen huevos y los incuban treinta días, hasta el principio de abril, cuando eclosionan y se visten con plumas hasta los 30 días. En mayo se ponen en muda gavilanes y halcones, y así permanecen hasta agosto... La cetrería aún es importante en Arabia.

5.10. La seda

Su fabricación que no consiste sólo en criar los “gusanos” sino en un paquete tecnológico complejo que conlleva la plantación de árboles poderosos como los morales o moreras, la cría de la larva de un lepidóptero, la extracción de la fibra de seda, su hilado y el tejido con telares apropiados. La industria de la seda fue una indudable importación árabe, cuyos secretos aprendieron de prisioneros chinos tras la batalla de Talas en el 751. Ya se conocía en el Imperio Bizantino, aunque la seda producida era de inferior calidad, y no es de

extrañar que sus antiguos súbditos sirios perfeccionaran la técnica una vez aportada por los victoriosos árabes.

La cría del gusano de seda se hizo al principio en la zona de Baza y Guadix, luego en Jaén, Málaga, Granada y las Alpujarras, pero había sederías también a lo largo del Guadalquivir, sobre todo en Córdoba y Sevilla, así como en Murcia y Valencia. El *Calendario* ofrece una curiosa noticia: en febrero “comienzan las mujeres a incubar los huevos de los gusanos hasta que eclosionan”; la “incubación” se hacía, en efecto, colocando las mujeres la “semilla” en las axilas...

Al igual que en China, la seda era objeto de tributación. Fue un importante producto de exportación y la sericultura siguió siempre siendo una industria de primera fila hasta el Edad Moderna.

5.11. Industria: conservas; el alcohol

Las conservas no son cosa de hoy; Columela y Paladio ya reseñaron buen número de recetas variadas, algunas de las cuales (el aliño de aceitunas, por ejemplo, y vinagres y arropes eran sobradamente conocidos) perduran en la actualidad; eran operaciones raramente realizadas a mayor escala que la familiar.

Con las conservas propiamente dichas hay que mencionar derivados de usos diversos, como aceites y jarabes. Los escritores tratan el tema abundantemente, y el *Calendario* cita asimismo buen número de ellos, número comparable y aún superior al de los cultivos, pues no sólo se utilizaban plantas cultivadas, sino recogidas en la naturaleza. Así, en enero se hacía conserva de cidros y jarabe de cidros ácidos; en abril, agua, jarabe, conserva y aceite de rosas, se recolecta la flor de las violetas y se hace su jarabe, su conserva y su aceite. También en abril, jarabe de fumaria. En mayo, conserva de nueces y jarabe de manzanas, y se recoge semilla de amapolas para hacer jarabe. Aceite de flor de manzanilla y, seguimos en mayo, jugos de las semillas más diversas: fumaria, apio, eneldo, mostaza y berros. En junio, jarabe de agraz, de moras, de ciruelas y de un sinfín de otras plantas, a veces con la indicación “para medicinas”. Conserva de calabaza y jarabe y conserva de pera y de manzanas en julio y agosto, mes este en que se hace jarabe de granada, conserva de manzanas y arrope de uva. Conserva y jarabe de membrillos y manzanas tardías en octubre. Si bien no era una conserva novedosa, la pasa de Málaga adquirió reputación desde entonces, tanto como para exportarla.

La relación anterior dista de ser exhaustiva. Pero, curiosamente, el *Calendario* no dice nada de salazones, conservas de fruta para el

invierno; ni una palabra de la aceituna, ni de carne desecada, tan común en pueblos ganaderos. Tampoco, hay que decirlo, tratan de las conservas de carne o pescado los grandes escritores como al-Awam, con lo que se nos queda una parcela de los productos agrícolas finales un tanto oscura.

Son los árabes los que introducen, fuera cual fuere su origen, el proceso de destilación. Al-Awam es enormemente detallista en la descripción, basado en dos conocidos alquimistas, Abulcasis y Razes. La nueva técnica permitió la proliferación de nuevos productos aplicables no sólo a las conservas sino a la obtención de “el espíritu” o “el sutil”, es decir, el alcohol, base de todo un mundo de aplicaciones que compitió desde entonces con el aceite en la fabricación de perfumes. Ni que decir tiene que entre las materias para la destilación figuró muy pronto el vino, cuyo destilado es conocido como *arak* en todo el mundo árabe y como *aguardiente* en el hispano.

5.12. Las plantas de jardín

El tema más familiar a los poetas españoles es el jardín, que dio lugar a un género literario. Las ideas ya estaban en Oriente, pero los andaluces lo consiguieron con palabras más expresivas y metáforas más evocadoras⁵⁹.

Entre las plantas del jardín andalusí están el mirto o arrayán, la margarita, la violeta (antes hemos visto que de ellas se hacía conserva y jarabe), lirio (en marzo ya florecían los precoces), alhelíes de varias clases, la azucena, que era de las flores más populares entre los poetas, el nenúfar en estanques, la amapola, el jazmín, de origen indio e introducción árabe, cuyos ramos se plantaban en abril, y otras muchas. No contentos con flores de puro jardín, los poetas cantaron al lino por su bella flor azul ya al haba por las flores puntuadas de negro que comparaban a un lunar en mejilla. Puede extrañarle al lector moderno la ausencia de dos flores hoy muy populares, el tulipán y el clavel, pero entonces eran desconocidas, y así siguieron hasta los albores de la Edad Moderna.

Las dos flores que quizá levantaron más pasiones entre los andalusíes fueron la rosa y el narciso por la polémica poética sobre la flor más preciada; en enero, nos dice el *Calendario*, florecen los narcisos tempranos, pero comenzaban en diciembre en algunos

⁵⁹ El tema está excelentemente tratado por H. Peres (1983).

lugares de la Sierra de Córdoba. Del narciso se mencionan varias clases: el de los poetas⁶⁰, el amarillo y el “de cangilón” o flor de ángel. La rosa roja fue la única conocida por los poetas andalusíes; se dice que abundaba en Córdoba, pues un paraje de los alrededores se llamaba “montes de rosas”⁶¹. En Pechina había rosas tempranas que se recolectaban desde enero, pero en los jardines de Córdoba las primeras rosas, según el *Calendario*, aparecían en marzo; las tardías para el solsticio de verano; antes se ha visto que además de ser motivo de admiración en el jardín, se hacía con ellas agua, jarabe, conserva y aceite, todo lo cual llega a nuestros días.

6. Epílogo: de al-Andalus a Andalucía

El califato empieza su descomposición con la muerte de Almanzor en 1002, a la que sigue un largo periodo de luchas intestinas hábilmente aprovechado por partidas cristianas que llegaron a saquear Córdoba. El Califato se fragmentó en numerosos Reinos de Taifas, pero la frontera no sufrió modificaciones hasta que en 1085 Alfonso VI conquista Toledo, nunca reconquistado a pesar de las ayudas de almorávides y almohades. Los vientos en la antigua Hispania cambiaron de sentido.

Las luchas con los cristianos y entre taifas y dentro de ellas, no eran el ambiente más favorable para el desarrollo de la actividad agrícola. La destrucción es la norma, pero aun así se percibe el fuerte sentimiento musulmán por la agricultura: el emir Hariz ibn Ukasa, gobernador de la región de Calatrava, reconviene a Alfonso VI por haber devastado su territorio. Así le dice: *No es digno del carácter de un poderoso cometer estragos y extender las ruinas, pues si de este modo establecéis vuestro poder sobre el país, habréis deteriorado vuestro reino*. Se refería, claro está, a la usual táctica de “tierra quemada”, utilizada por todos los ejércitos de todas las épocas, pero funesta para la agricultura y, por tanto, para el país.

⁶⁰ *Narcissus poeticus*.

⁶¹ No queda claro si eran silvestres o escapes de jardines. Las silvestres son blancas, no rojas; éstas fueron siempre rosas de jardín (únicamente *Rosa gallica*, púrpura realmente, hasta la llegada de las rosas chinas de color rojo “sangre de toro” –*Rosa chinensis*- en el XVIII).

Ello no quiere decir que no florecieran los reinos de taifas en otros aspectos. Ya hemos visto que la mayor proliferación de textos agrícolas ocurre en este periodo, y justamente tras la caída de Toledo, cuando Ibn Bassal e Ibn Wafid se refugian en Sevilla. Es la época de Averroes y de Maimónides, ambos cordobeses de la segunda mitad del XII y ambos exiliados por el fundamentalismo almohade. La época de una poesía exquisita como la del también cordobés Ibn Guzmán, a caballo entre los siglos XI y XII, de la creación de estilos poéticos nuevos como *zéjeles* y *moaxajas*, seguramente la primera manifestación de la lírica en España.

En 1212, los ejércitos cristianos encabezados por el castellano al mando de Alfonso VIII derrotan a los almohades y ponen un pie firme en tierras de Jaén. Sus sucesores completan un territorio que aísla el Reino de Granada con una frontera que durará dos siglos y que dará origen al topónimo “de la frontera” de tantos pueblos andaluces. Los antiguos Reinos de Jaén, Córdoba y Sevilla quedan en manos cristianas, los habitantes musulmanes expulsados en su mayor parte, salvo bolsas que también darán origen a muchos topónimos y gentilicios (“moriscos, morillos”). La repoblación se hace con gentes del norte. Sólo queda Granada.

Ha desaparecido al-Andalus y ha nacido Andalucía. Cuando se conquiste Granada en 1492, se seguirá manteniendo la doble denominación, Andalucía y Granada, refundidas en una sola, la primera, en fechas nada lejanas⁶².

++++

Los viajeros posteriores siempre se maravillaron de las huertas de la España musulmana. A veces exageraban, como el alemán Muntzer, que tan sólo dos años después de la conquista visitó Granada tras haberlo hecho con Valencia y Murcia, y decía que toda la agricultura de la España musulmana era de regadío, maravillándose de la riqueza que emanaba del campo. Ni toda era de riego, ni la riqueza, que la había, estaba bien repartida. En el Reino de Granada, además de grandes latifundios que incluían molinos, terrenos forestales, pastos, secanos y regadíos, había minúsculos minifundios, auténticos *microfundios*, tan pequeños que cada morera y cada olivo podía tener

⁶² Incluso Pedro Antonio de Alarcón, en pleno XIX, seguía diferenciándolas. Es el peso de la Historia.

varios dueños, repartiéndose la propiedad hasta por ramas. Lo mismo sucedía con las piedras de molino, y puede que con casi todos los bienes agrícolas.

La tala de árboles, táctica guerrera lamentablemente tradicional, junto a la destrucción de molinos, fue nefasta. Cierta recuperación debió ocurrir al menos con las huertas, pues un viajero se maravilla en 1494 con su vista en la vega granadina. Pero la pérdida de olivares, viñas, frutales, moreras, molinos etc., fue irreparable, a pesar de que una de las primeras determinaciones que toman los Reyes Católicos es prohibir, con fuerte penas, la corta de cualquier árbol, *aunque fuera dañoso y aunque lo haga en su propia heredad...*

Muchos regadíos desaparecieron tras la conquista. En Andalucía, las fuentes no hacen referencia casi nunca a sistemas de regadío, a diferencia de otras regiones en las que se mantuvieron los esquemas hidráulicos, a veces con los hortelanos moriscos, como por ejemplo en grandes zonas de los Reinos de Aragón, Murcia y Valencia⁶³. Pero las huertas tuvieron siempre buen nombre; el mismo Gabriel Alonso de Herrera estuvo en Granada en lo que se podía llamar hoy un viaje de estudios preparando su magna obra de agricultura.

Los cereales principales siguieron siendo el trigo y la cebada, cultivados en los valles y hasta en las franjas costeras. La cebada admitía tierras interiores más duras, y hubo que recurrir a cereales secundarios de mala calidad como el mijo y el panizo. También se sembraban, en zonas de sierra, leguminosas duras como algunas vezas o arbejas, en particular la algarroba⁶⁴.

La vid estaba en todas partes, para vino y pasas; era un cultivo más extendido que el olivo, más exigente que la viña y poco apropiado para las fuertes pendientes. De hecho, en el Reino de Granada había que importar aceite del Aljarafe sevillano.

Seda, pasas, higos y frutos secos siguieron siendo buenos productos para la exportación en el Reino de Granada, y aún se exportaba azúcar a Flandes, en competencia con Sicilia.

⁶³ Pero no hay que elevar la admiración por la tolerancia al grado máximo: en Valencia, por ejemplo, los moriscos fueron relegados a zonas de montaña y sustituidos en su mayor parte ya en 1270.

⁶⁴ Es interesante que en la Alpujarra granadina se haya mantenido hasta nuestros días el cultivo de la algarroba en el ruedo excavado de las cepas de vid; siendo una práctica desconocida en el resto de España, cabe atribuir esta costumbre a los moriscos alpujarreños.

La ganadería tuvo poca importancia en el reino granadino; en el resto de la actual Andalucía, fue ya netamente castellana, dominando la todopoderosa Mesta el ganado de mayor importancia, la oveja. Ésta, en el reino granadino, seguía un régimen de trashumancia similar y con los mismos conflictos que en la España cristiana, esto es, la invasión del ganado en los campos de cultivo, pues los cristianos posteriores se quejaban de los ganaderos que metían sus ovejas en sus cultivos “al estilo de los moros”.

En el resto de Andalucía, los moriscos habían desaparecido como fuerza importante; quedaban bolsas aquí y allí, pero no formaban, como en Granada, núcleos densos de población. El campo se resintió, evidentemente, pero no tanto en lo cuantitativo, la producción total, como en lo cualitativo: las huertas y el cultivo de regadío. Se marchaba en la dirección del gran latifundio de secano, manteniendo la renta, pero minimizando el esfuerzo y el interés por la introducción de cultivos y técnicas.

Hubo, no obstante, una gran ventaja por el prolongado contacto con hortelanos moriscos: los cristianos aprendieron sus técnicas y su léxico, este lamentablemente en trance de desaparición hoy día, pero sobre todo el que las huertas fueron ejemplo vivo de una de las grandes aportaciones de los árabes a la agricultura andalusí: *vale todo tipo de tierra, todo tipo de agua, todo tipo de abono*. Una buena herencia.

7. Bibliografía

- Al-Awam (Ibn al Awam). 1988. Libro de Agricultura. Traducido al castellano y anotado por Josef Antonio Banqueri. Madrid: Ministerios de Agricultura, Pesca y Alimentación y de Asuntos Exteriores.
- Alonso de Herrera, G. 1502/1970. Agricultura general. Madrid: Biblioteca de Autores Españoles.
- Bolens, L. 1994. Agrónomos andaluces de la Edad Media. Granada: Universidad de Granada, Instituto de estudios almerienses.
- Carabaza, J. 1991. Abu l-Jayr. Kitab el Filaha. Tratado de Agricultura. Madrid: Agencia Española de Cooperación Internacional.
- Clément-Mullet, J.J. 1864-67. Al-Awam (Ibn al Awam). Le livre de l'agriculture. Alger: Ed. A. Franck. [2ª ed. Ed. Bouslama, Túnez, 1977.]

- Cubero, J.I. 2003. El Libro de Agricultura de al-Awam. 2ª ed. (1ª en 1999). Edición y comentarios por... Sevilla: Consejería de Agricultura y Pesca, Junta de Andalucía.
- Cubero, J.I. 2008. Breve historia de la Agricultura Andaluza. Málaga: Ed. Sarriá.
- Cubero, J.I. 2018. Historia General de la Agricultura. Córdoba: Ed. Almuzara.
- Cubero, J.I. 2010. Rerum Rusticarum Libri III de Marco Terencio Varrón, traducción y comentarios. Sevilla: Junta de Andalucía.
- Díaz García, A. 2000. Al-Arbuli. Un tratado nazarí sobre alimentos. Almería: Ed. Arráez.
- Eguaras Ibáñez, J. 1975. Ibn Luyun: tratado de agricultura. Ed. Bilingüe. Granada: Patronato de la Alhambra.
- Feres, J. 1977. Ibn Jaldún. Al-Muqddimah (Introducción a la historia universal), edición de E. Trabulse. México: Fondo de Cultura Económica.
- Forcada Nogués, M. 1993. Ibna Asim: Kitáb al-Anwa' wa-l-azmina-al-qawl fi l-suhur (Tratado sobre los anwa y los tiempos-capítulo sobre los meses). Barcelona: CSIC, Instituto de Cooperación con el Mundo Árabe, Instituto Millás Vallicrosa de Historia de la Ciencia Árabe.
- Martínez Gázquez, J. 1990. El texto del Calendario de Córdoba en el manuscrito Berlín Lat. Qu. 198. Pp. 657-688 en Studia in honorem prof. M. de Riquer. Barcelona : Quaderns Crema. IVISSN/ISBN: 84-7727-026-0.
- Martínez Gázquez, J., Samsó, J.1982. Una nueva traducción latina del Calendario de Córdoba (siglo XIII). Pp. 9-78 en Vernet Ginés, J. (ed.) (1982) Vid. infra.
- Meana, M.J., Cubero, J.I., Saez, P. 1998. Geopónicas o extractos de agricultura de Casiano Baso. Traducidas y comentadas por... Madrid: Instituto Nacional de Investigaciones Agrarias, Ministerio de Agricultura.
- Millás Vallicrosa, J.M., Aziman, M. 1955. Ibn Bassal: Libro de Agricultura. Tetuán (Marruecos): Instituto Muley el Hasan.
- Millás Vallicrosa, J.M. 1943. La traducción castellana del Tratado de Agricultura de Ibn Wafid. Al-Andalus, 8:281-332.
- Millás Vallicrosa, J.M. 1948). La traducción castellana del Tratado de Agricultura de Ibn Bassal. Al-Andalus, 13:347-430.
- Millás Vallicrosa, J.M. 1954. La ciencia geopónica entre los autores hispanoárabes. Madrid: CSIC.

- Pellat, Ch. 1955. Dictons rimés, "anwa" et mansions lunaires chez les Arabes. *Arabica*, Jan 1, 1955.
- Pellat, Ch. 1961. *Le Calendrier de Cordoue* (publié par R. Dozy). Leiden: E.J. Brill.
- Peres, H. 1983/1937. *Esplendor de al-Andalus*. Madrid: Hiperion.
- Rodgers, R.H. 1978. ¿Yuniyus o Columela en la España medieval? *Al-Andalus*, 43: 163-172.
- Smith, N. 1976. *Man and water*. Londres: Peter Davis.
- Vernet Ginés, J. (ed.). 1982 *Textos y estudios sobre astronomía española en el siglo XIII*. Barcelona: CSIC, Institución Milá i Fontanals, Universidad Autónoma de Barcelona, Facultad de Filosofía y Letras.
- Watson, A.M. 1974. The Arab agricultural revolution and its diffusion, 700-1100. *The Journal of Economic History*, 34:8-34.
- White, K.D. 1970. *Roman farming*. Londres (Inglaterra): Thames and Hudson.

«Así como el hambre y la sed son señales del cuerpo y muestran lo que le falta, así también la ignorancia y escasez de conocimientos es una señal del alma y de sus creencias. Así las cosas, tenemos aquí dos tipos determinados, a saber: los que sólo buscan sus mantenimientos y los que procuran el saber. Pero la verdadera plenitud sólo se alcanza mediante el objeto que posee el más noble modo de ser. (...) Ahora bien, si por lo común la plenitud de la aprehensión es gozosa, cuando lo que se alcanza es por esencia noble y mayor en verdad y permanencia, forzosamente será la dicha más digna de ser elegida. Tal sucede con la felicidad intelectual respecto de los otros gozos»

Fuente: Averroes: Exposición de la «República» de Platón. Traducción y estudio preliminar de Miguel Cruz Hernández, Tecnos, Madrid, 1996, pp. 146-147.

