

LA CONQUISTA ISLÁMICA Y LOS NUEVOS CULTIVOS DE AL-ANDALUS¹

Andrew M. Watson
Universidad de Toronto

El tema de mi trabajo sugiere que con la conquista islámica o sea, después de ésta, llegaron nuevos cultivos extranjeros a la península Ibérica. Es así. De hecho, al-Andalus, como se le llamaba a la España islámica, recibió muchas novedades durante el periodo de dominación árabe no sólo nuevos cultivos, sino también una multitud de otras innovaciones en campos como la ciencia, la tecnología, la cultura, la religion, el idioma y las leyes.

Todos estos cambios, que no se pueden explicar fácilmente, deberían ser entendidos dentro del contexto de los inmensos cambios estructurales que ocurrieron durante la transición del mundo antiguo al medieval. En el siglo quinto, el imperio romano occidental se fragmentó en varios débiles reinos germánicos. Durante los siglos séptimo y octavo los árabes invadieron el imperio sasánida en Persia y Mesopotamia, redujeron y debilitaron el imperio bizantino en el Mediterráneo oriental y conquistaron el África del Norte y la península Ibérica. Con la creación del califato árabe, que por el siglo octavo se extendió desde el río Indo en el este hasta los Pirineos en el oeste, el mundo antiguo sufrió un cambio importante. Por un lado, el

¹ Agradezco al Profesor Javier Cuenca por su ayuda en la preparación de la conferencia de la que parte este trabajo.

Mediterráneo, que era un fuerte elemento de cohesión del imperio romano, y en particular para su economía, se dividió en dos zonas distintas: una parte cristiana, otra islámica —las dos lagunas de Henri Pirenne— que durante cuatro siglos o más tuvieron poco contacto. Por el otro lado, se formó un nuevo imperio, el califato islámico, que unificó políticamente el Medio Oriente hasta el río Indo, el África del Norte, y gran parte de la península Ibérica.

Estas regiones nunca antes habían estado unificadas, ni aun cuando el imperio romano estaba en su máxima extensión. Por lo tanto se presentaron nuevas oportunidades de comunicación e intercambio entre tierras que hasta este tiempo no habían tenido ningún o casi ningún contacto directo. Estas oportunidades aumentaron aun más al llegar la unidad política a la unidad en otras esferas: por ejemplo, al llegar el Islam a ser la religión dominante de la mayoría de estas regiones; al convertirse gradualmente el idioma árabe en el lenguaje de la administración, de la cultura de la élite, y en muchos casos, de la gente común; al difundirse el conocimiento y la cultura a través del califato; y al unificarse los vínculos comerciales del califato. Aun después de que el califato perdiera el control de la mayoría de sus territorios, fragmentándose en varias jurisdicciones, la unidad cultural, religiosa y económica de este mundo sobrevivió, fortalecida, al parecer, por el movimiento extraordinario de varias poblaciones a través de la inmensa zona del *Dar al-Islām*, o la «Casa de Islam», como estas tierras llegaron a ser llamadas. Al parecer, soldados, eruditos, peregrinos, comerciantes, inmigrantes, y sin duda otras personas, viajaron en gran número por las grandes extensiones de este mundo, llevando nuevas ideas, nuevos conocimientos, nuevas tecnologías, nuevos gustos y lo que nos interesa hoy, nuevas plantas a través del califato en particular desde el este hasta al oeste.

Mis investigaciones sobre la diseminación de nuevas plantas en Iberia como las de otros historiadores se fundaron casi enteramente en textos escritos, complementados en parte muy pequeña por unos datos arqueológicos. Con seguridad, los textos más importantes para este trabajo son los manuales de agronomía que se escribieron en España durante los siglos once y doce —una literatura extraordinaria que no tiene igual en las otras par-

tes del mundo islámico y menos aun en el mundo europeo de la Edad Media. Sin embargo hay otras fuentes importantes: el Calendario de Córdoba, que data del año 961 y es por eso el precursor de todos los manuales de cultivo; otros calendarios más tardíos; obras de medicina y de farmacología; las memorias de viajeros; y las obras de geógrafos (algunas de las cuales datan también de antes de la aparición de los manuales de agricultura); libros de cocina; y documentos comerciales de períodos posteriores. Todas estas fuentes nos hablan de una gran variedad de nuevas plantas útiles que se conocieron y que fueron cultivados en al-Andalus desde el siglo octavo en adelante.

Algunas de las plantas más importantes son las siguientes:

La caña de azúcar. Esta planta fue probablemente descubierta por los árabes conquistadores en el antiguo imperio sasánida, concretamente en los valles del Tigris y el Eufrates, en el siglo séptimo. De ahí fue transportada hacia Levante, Egipto y, a través del África del norte hasta España y Sicilia. A principios del siglo décimo, el geógrafo al-Rāzī menciona que la caña de azúcar ya crecía alrededor de Salobreña, Almuñécar y Elvira en la Vega de Granada. Ya más entrado el siglo, como es bien sabido, la planta es mencionada en el calendario cordobés, y también por el geógrafo Ibn Hawqal. En los siglos posteriores aprendemos de varios geógrafos y autores de manuales de cultivo que la caña de azúcar fue plantada en muchos lugares a lo largo de la costa sur-este de España, en particular alrededor de Málaga, y también a lo largo de las riberas del Guadalquivir, cerca de Sevilla. Se menciona también que fue cultivada en el norte desde Denia hasta Castellón, que fue, quizás, el límite norte del cultivo comercial de la caña. El método de cultivar la caña de azúcar es descrito a menudo por el agrónomo Ibn al-^cAwwām.

Otra planta importante es el **algodón**. Supuestamente originario de la India, esta planta fue probablemente descubierta por los árabes no solo allí, sino también en el Golfo Pérsico y en el valle del Jordán, y fue difundida ampliamente por ellos. Las zonas a las cuales llegó fueron más extensas que las de la caña de azúcar debido a que a principios de la era islámica se desarrolló una nueva variedad de algodón el algodón herbáceo o anual que permitió el cultivo del algodón en climas de veranos

cálidos e inviernos fríos. En referencia a al-Andalus, sabemos del cultivo del algodón desde el siglo décimo en adelante gracias al Calendario de Córdoba, a las obras de varios geógrafos, y a los tratados agrícolas de Ibn Haŷŷaŷ, Ibn Bassâl, Abû al-Jayr y Ibn al-^cAwwâm. Estas obras mencionan el algodón cultivado cerca de Guadix, Elvira, y Valencia, en Mallorca y en el Algarve. Al parecer en Sevilla se formó una importante industria algodonera que vendía dentro de al-Andalus y en el Magreb. Según los agrónomos el algodón puede ser un cultivo de secano en las regiones donde la lluvia es abundante, pero en regiones más secas es un cultivo de regadio. Algunos de los autores subrayan la importancia de la preparación de la tierra, sugiriendo que es necesario arar la tierra hasta diez veces, usando fertilizantes también.

El arroz asiático. Este fue descubierto por los árabes en la India y en Mesopotamia e introducido por ellos, probablemente por la misma ruta que la caña de azúcar, hasta Levante, Egipto, el África del norte, España y el África occidental. Gracias al Calendario de Córdoba del siglo décimo, sabemos que en España ya se cultivaba el arroz por entonces. En los siglos posteriores el cultivo fue mencionado por los autores de manuales de agricultura, por ejemplo Ibn Haŷŷaŷ, Ibn Bassâl, Abû al-Jayr y Ibn al-^cAwwâm. Estas fuentes dicen que el arroz podía ser irrigado naturalmente (por la lluvia), pero se que prefería el uso de la irrigación artificial. Se sugería que las semillas se deberían sembrar en el mes de marzo, las plantas de semilla se deberían trasplantar a los campos en el mes de mayo, y el cultivo se cosechaba en septiembre. Aunque el cultivo del arroz debe haber sido muy difundido en España, los textos se refieren solamente a la región de Córdoba y, por supuesto, a la Albufera de Valencia.

El sorgo o la zahina. Este importante grano, utilizado para la alimentación tanto de personas como de animales, se difundió en parte por lugares donde el clima era muy cálido y demasiado seco, o el suelo demasiado pobre, para la producción satisfactoria de otros granos. En España, se menciona el sorgo en el tratado agrícola del siglo once de Abû al-Jayr y de nuevo, más extensamente, en el tratado de Ibn al-^cAwwâm en el siglo doce. El geógrafo al-Bakri, que escribió en el siglo once, nos

cuenta que el sorgo era, junto con el mijo, el cultivo principal en Galicia. Al parecer, el sorgo fue difundido desde el norte de España hacia Francia, donde en el siglo doce se vendía por los mercados de Moissac.

Los árboles cítricos. Un tipo de árbol cítrico ya introducido por el Mediterráneo antes del nacimiento del Islam fue el cidro. Durante la era islámica se difundieron otros tres o cuatro tipos de árboles cítricos: el naranjo de Sevilla (es decir el naranjo amargo), el limonero, el limero y probablemente lo que actualmente llamamos el pomelo. Estos fueron hallados por los árabes probablemente en la provincia del Sind, al noroeste de la India, y a partir de ahí se dispersaron prácticamente por todas las tierras del mundo medieval islámico. El primer cítrico que llegó a España durante la época islámica fue sin duda *el naranjo de Sevilla*, que fue mencionado en Elvira por el geógrafo al-Razi en el siglo décimo. En el mismo siglo, el chambelan al-Mansūr creó el patio de los naranjos en Córdoba. En siglos posteriores, esta planta fue cultivada en varias partes de España (por ejemplo en Málaga y en Valencia). *El limonero* llegó después del naranjo de Sevilla y no fue tan difundido, pero es mencionado en el manual de cultivo del siglo doce de Ibn al-*Awwām* y por varios geógrafos. Por un libro anónimo de cocina escrito en la España cristiana en el siglo catorce sabemos que esta fruta fue un ingrediente de cocina. *El limero*, quizás porque prospera en los climas tropicales, y es menos robusto en climas más fríos, llegó a España más tarde, y no fue cultivado extensamente. Sin embargo es mencionado en varios textos del siglo doce. Respecto al pomelo, uno de los antepasados de la toronja actual, he concluido que es el misterioso *zanbūr* o *kubbād* mencionado por Ibn al-*Awwām* y otros autores más tardíos. Parecería que el naranjo, es decir el naranjo dulce, no fue introducido por los árabes - ni en España ni en el Magreb ni en el cercano-oriente. Parece que esta planta fue traída por los Portugueses que llegaban de China en el siglo dieciséis.

Los bananos y los plátanos. También descubiertos en la India por los árabes, estas dos plantas pasaron hacia occidente, aunque su difusión fue más limitada, dado que estas plantas no soportaban los inviernos fríos, y requerían una gran cantidad de agua y un suelo muy rico. En España, donde ya habían

aparecido en el siglo décimo (ya que tanto al-Razi como el almanaque cordobés las mencionan) se notó su presencia en la Vega de Granada, en al-Shamaŷla (un lugar que no puedo indentificar), y alrededor de Almuñécar y Salobreña. Según un autor de la época, dicha zona costera española llegó a producir algunos de los mejores plátanos del mundo árabe.

Hortalizas, frutas y verduras. Varias de éstas fueron descubiertas por los árabes despues de las conquistas de los siglos séptimo y octavo – sobre todo en la India, y el antiguo imperio sasánida – y difundidas extensamente despues. Entre ellas se encuentran las sandías, las berenjenas, las espinacas y la colocasia, sólo por mencionar algunas de las que he podido estudiar detenidamente -- no cabe duda de que existen más. Es difícil seguir las pistas de la difusión de estas plantas menores, que frecuentemente fueron cultivadas en huertos, y no en los grandes campos donde se plantaron los cereales, el algodón y la caña de azúcar. Sin embargo hay algunas indicaciones que sugieren fechas de llegada similar a las de otras plantas. Con la excepción de la espinaca, toda estas plantas son mencionadas en el Calendario de Córdoba del fin del siglo décimo, y hay referencias abundantes a todas estas cosechas en los manuales de agronomía hispano-árabes de los siglos once y doce. Desgraciadamente, la ruta de difusión es casi imposible de seguir, porque estas plantas son raramente mencionadas en otros textos, por ejemplo en las obras de geógrafos que son fuentes importantes para trazar el progreso de otras cosechas.

Estas, por tanto, son las plantas de cultivo introducidas por los árabes en la península Ibérica durante la Edad Media: la caña de azúcar, al algodón, el arroz asiático, el sorgo, los bananos y los plátanos, tres o cuatro árboles cítricos, y varios vegetales y frutas menores, tales como las berenjenas, las sandías, la espinaca, y la colocasia. O más bien, para más precisión, yo diría que estas son las plantas cuya historia he podido estudiar con algún detalle, y de cuya introducción por los árabes estoy seguro. Hubo sin duda otras plantas, generalmente de menor importancia, tambien introducidas por los árabes. Entre las que no he estudiado, pero que fueron sin duda introducidas por ellos, están unas plantas textiles, como el cáñamo, y unas plantas de tinte, como la alheña y el añil. Posiblemente, el alga-

rrobo fue también de origen árabe. Quizá también, la morera blanca, cuya hojas se usan para la alimentación de los gusanos de seda (para cuyo objeto es preferible a la más antigua morena negra), se introdujó por los árabes en España, aunque, que yo sepa, puede no haber aparecido hasta tiempos modernos. Sin duda hubo todavía más plantas medicinales, ornamentales, narcóticas, estimulantes, nueces, y pienso. Estas están por estudiar. La investigación no será fácil.

En mis publicaciones anteriores, también atribuí a los árabes la introducción de otras dos plantas de cultivo, sobre las cuales tengo ahora mis dudas. Una de estas es el trigo duro, cuya difusión relacioné con la aparición, en el siglo trece, del kuskus en el Magreb, y de varias clases de pasta seca en Europa. Puedo haberme equivocado a este respecto, puesto que muchos estudiosos creen ahora que el trigo duro se cultivo extensamente en la Antigüedad. La incógnita quedara sin resolver, sin embargo, hasta que los paleobotánicos encuentren pruebas arqueológicas concluyentes. El problema es que, con las técnicas actualmente disponibles, los restos arqueológicos de los varios trigos duros no se pueden distinguir. A mi entender, los restos más antiguos, identificados como trigo duro, provienen del alto Egipto y parecen remontarse a uno o dos siglos antes del surgimiento del Islam. Si verdaderamente estas son las pruebas más antiguas del cultivo del trigo duro, puede que apunten a su introducción a través de Etiopía, que bien puede haber sido el centro originario de la planta.

La otra introducción que yo atribuí a los árabes, y sobre la cual ya no me siento seguro, es la de la alcachofa. Que los romanos conocieron el cardo, parece seguro. También pueden haber conocido la planta de la alcachofa en forma primitiva, y haber comido sus tallos. Cuándo se desarolló la planta hasta el punto en que su tálamo y sus brácteas llegaron a ser parcialmente comestibles, no está claro. Esto puede haber sucedido en los tiempos romanos. O la planta puede haberse desarrollado después, y haber sido, en verdad, introducida por los árabes².

² Recientemente la Profesora Expiración García Sánchez me sugirió que la palabra *Jarshūf* en los textos árabes puede designar el cardo, y no, como pensábamos yo y los demás que trabajan sobre este asunto, la alcachofa.

En la literatura popular y a veces en la literatura científica algunas otras transmisiones de cultivos a España se atribuyen falsamente a los árabes. Estos cultivos incluyen el albaricoque, la palmera de dátiles, el almendro, el granado, la morera negra, y el azafrán, todos los cuales fueron conocidos por los romanos y presumiblemente introducidos por ellos en España (el granado puede, incluso, haber sido introducido por los Fenicios). Otras introducciones atribuidas a los árabes llegaron en realidad después de la caída del reino de Granada, o posiblemente muy poco antes. Los cultivos en cuestión incluyen los naranjos dulces, que, como ya he mencionado, vinieron de China en el siglo diecisésis, y el maíz, que vino del Nuevo Mundo. Hay, sin embargo, unos indicios interesantes que parecen sugerir que el maíz era conocido en España unas décadas antes del primer viaje de Colón.

Las nuevas plantas formaron uno de los componentes de lo que he denominado una revolución agrícola, que coincidió con la introducción de las nuevas plantas. Otro componente importante de esta revolución fue la mejora y extensión del sistema de irrigación de las zonas en las cuales las nuevas cosechas fueron introducidas. La mayoría de éstas, por ser procedentes de regiones tropicales o semi-tropicales, requerían grandes cantidades de agua para su maduración. La caña de azúcar, por ejemplo, se cultivaba en Egipto gracias al desbordamiento anual del Nilo y riegos mediante un sistema de noria. En España, según el tratado agrícola de Ibn al-^cAwwām, la caña de azúcar se regaba abundantemente en intervalos de cuatro a ocho días. Asimismo, la mayoría de los otros cultivos introducidos requerían abundante irrigación durante la época de crecimiento, o al menos daban mejores resultados si se regaban bien.

Es más, prácticamente todas las nuevas cosechas, si no eran árboles, eran cosechas de verano, casi nunca de invierno. Es decir, crecían en una estación que en al-Andalus era seca, sin lluvia, un tiempo en el cual se dejaba reposar la tierra y cuando, en muchas zonas regadas, faltaba el agua de irrigación. Así pues, se debía proporcionar la irrigación en esta nueva temporada agrícola. Este desafío fue sorteado mediante la adopción de una gran variedad de tecnologías. Entre las más comunes se hallaban cisternas y otros tanques de almacenamiento; norias,

así como otras formas de alzar el agua de los ríos, canales y pozos; los *qanāt* o captaciones subterráneas que aprovechaban acuíferos profundos y la transportaban, a menudo tras largos recorridos, hasta los campos donde era utilizada. Dentro de toda esta compleja técnica de irrigación que llegó a caracterizar la agricultura islámica había poca cosa inventado por los árabes. Excepto en algunos casos interesantes, la tecnología fue heredada de la Antigüedad y recuperada por ellos en las tierras que invadían. Lo nuevo -- la contribución de los árabes -- fue la amplia difusión de estas tecnologías desde regiones donde habían existido durante siglos, normalmente en el oriente, hasta regiones del occidente, por ejemplo España, donde nunca habían sido utilizadas. Para muchas de las regiones afectadas la tecnología era revolucionaria. Otra contribución original de los árabes fue la creación de un gran número de nuevas combinaciones de las tecnologías ya existentes, de modo que el agua recogida de una forma determinada podía ser también sucesivamente almacenada, canalizada y elevada mediante una selección de distintos mecanismos. Dado el gran numero de tecnologías disponibles para cada operación, las combinaciones posibles eran casi infinitas.

El tercer componente de la revolución agrícola fue la introducción de nuevos sistemas de rotación que intensificaron, a menudo mucho más, la explotación de la tierra. El hecho de que la mayoría de las cosechas fueran de verano y no de invierno, inició lo que llegó a ser una nueva estación agrícola: la temporada de verano. Con la nueva agricultura, tanto la tierra como la mano de obra pudieron utilizarse productivamente en épocas en que, en sistemas agrícolas anteriores, hubieran permanecido en reposo. Además, las nuevas cosechas abrieron la posibilidad de rotaciones intensivas, las cuales aumentaron considerablemente la productividad del suelo. En la época «clásica» del mundo islámico, el grado de intensificación del uso de la tierra podía ser bastante sorprendente. Mientras en la agricultura antigua la tierra era cultivada cada dos inviernos y dejada en barbecho durante períodos de año y medio, en los nuevos sistemas agrícolas, con irrigación artificial, la tierra podía cultivarse cuatro o más veces en un periodo de dos años. En numerosas partes del mundo islámico, incluida España, una cose-

cha de trigo de invierno, era seguida por una cosecha de sorgo en verano. En tierras donde se cultivaron las especies que maduraran rápidamente (como por ejemplo la espinaca y la colocasia), hasta tres o cuatro cosechas podían ser producidas en un año. El geógrafo, al-Himyari, escribiendo sobre la Vega de Granada, nos dice que esta tierra era irrigada (y presumiblemente cultivada) a lo largo del año. Ibn al-^cAwwām hasta se aventura a sugerir que el cultivo continuo es preferible al barbecho para ciertas tipos de tierra, porque en el verano, la tierra en barbecho está expuesta al sol ardiente que puede «quemarla».

Por supuesto, este cultivo, duro, continuo y riguroso, ponía en peligro la fertilidad del suelo, y por lo tanto no es sorprendente que los manuales hispano-musulmanes de cultivo contengan muchas informaciones y consejos sobre fertilizantes. La profesora Lucie Bolens, que fue la pionera en tratar este tema, ha demostrado que los autores de estos manuales recomendaron la frecuente fertilización y el uso de muchos tipos de fertilizantes. Los textos recomiendan con gran frecuencia la ceniza, obtenida de los hornos, los baños, y quizá de la incineración de los campos después de la cosecha. También recomiendan a menudo la paja, incluyendo la paja de habas, de trigo y de cebada. La más apreciada es la paja obtenida de los establos, que está parcialmente en decomposición y mezclada con estiercol. El fertilizante favorito es el estiercol, especialmente cuando se mezclaba con paja o ceniza. Es interesante observar que el mejor estiercol se consigue de las palomas, pero otros tipos también están mencionados: por ejemplo el de los caballos (que tiene la desventaja de propagar hierbajos), el de los mulos y el excremento humano. El estiercol de cerdos no es recomendado porque se le considera demasiado fuerte. Sorprendentemente, por lo menos a alguien que está familiarizado con la agricultura de la Edad Media de la Europa cristiana, no hay casi ninguna referencia al excremento de vacas y ovejas: ni el estiercol dejado en los campos ni en los corrales. Creo que la causa de esta omisión se debe simplemente a que la agricultura de la España musulmana no estuvo «integrada». Es decir, que los animales y los cultivos se criaron en tierras diferentes y muchas veces muy lejanas, y por gente diferente. Este fertilizante que fue tan impor-

tante en los Estados señoriales de las tierras cristianas no era corriente en al-Andalus.

Si la introducción de nuevos cultivos por los árabes está ligada a la revolución agrícola que he descrito, como lo ha de ser por cierto, a su vez esta revolución agrícola se conecta con otros cambios en la sociedad y en la economía. En particular, debe ser asociada (a veces como una causa y a veces como un efecto) con los cambios demográficos, es decir, con aumentos del nivel de la población, con el crecimiento urbano, y con cambios en la composición étnica de la población. También debe estar ligada a cambios económicos – con el aumento del excedente agrícola – , y por tanto con el desarrollo del comercio y la extensión de la economía monetaria; y por otra parte con la aparición y crecimiento de industrias que trataron las cosechas, por ejemplo refinerías del azúcar y fábricas o talleres para la hilandería y el tejido del algodón. Y nuevas leyes, sobre todo leyes concerniente los impuestos, apoyaron esta revolución, sobre todo estimulando la reclamación de tierras «muertas», la irrigación en general y algunos de los nuevos cultivos en particular. Los vínculos entre todas estas variables son demasiado numerosos para ser explorados aquí, pero reconocemos que la introducción de nuevos cultivos debe ser entendida como parte de un proceso de cambios económicos mayor y mucho más complejo.

Sobre los agentes de difusión – las personas responsables de traer los nuevos cultivos a España y de difundirlos extensamente– sabemos poco. De los textos aprendemos algo del papel de los gobernantes en este proceso. Por ejemplo, del califa del siglo ocho, ‘Abd al-Rahmān I (756-88), se dice que llenó el jardín de su palacio, al-Rusāfa, con árboles tomados de diversas países. Envío un embajador a Siria, que regresó con muchas semillas y plantas que el califa plantó en su jardín. Según una fuente, un tipo de granada de alta calidad, el *safari*, fue traído del Oriente por esta persona; desde ahí esta planta se difundió por toda España. En el siglo siguiente se dice del califa ‘Abd al-Rahmān II (822-52) que envió a Constantinopla un embajador que volvió con el higo boñigaro. De hecho, parece que muchos de los soberanos de la España islámica tuvieron gran interés en las plantas, útiles y ornamentales, y mantuvieron par-

ques que parecen haber sido verdaderos jardines botánicos o fincas experimentales, dentro de los cuales nuevas plantas fueron introducidas. Muchos de estos jardines fueron confiados al cuidado de los mas importantes botánicos y agrónomos de España. Al-Tignari, que escribió un manual de cultivo, creó los jardines de uno de los reyes taifas de España, y después el jardín del príncipe almorávide Tamim. En el jardín de un sultán de Sevilla, el autor anónimo de un tratado botánico domesticó raras plantas ibéricas y aclimató varias plantas exóticas. En el siglo doce, el famoso botánico y físico al-Shafrān tomó plantas de varias de las regiones periféricas de España para el jardín de un príncipe almorávide de Guadix. La Huerta del Rey en Toledo estuvo bajo la dirección de dos de los agrónomos mas importantes de España: Ibn Bassāl y Ibn Wāfid. Los dos condujeron experimentos y escribieron manuales agrícolas. Despues de la caída de Toledo, los dos eruditos se mudaron al sur, donde Ibn Bassāl hizo otro jardín para su nuevo patrón, al-Mu'tamid, el rey de la taifa de Sevilla. Finalmente, el papel de los soberanos no fue insignificante. Pero supongamos que los textos muestran una imagen muy exagerada del papel de estas personas. La gran empresa de importación de nuevas plantas a España fue sin duda a menudo debida a gente sencilla, héroes desconocidos, quienes en el curso de sus viajes trajeron las semillas, estacas y plantas necesarias.

Podemos concluir observando que la obra de importación de plantas exóticas a España finalizó en el siglo trece. Para entonces los vínculos que unieron el mundo Islámico se debilitaron gradualmente dado que la economía en muchas regiones empezó a tambalearse y cayó bajo el dominio económico de los cristianos. En todo caso, es posible que, para aquel momento, todas las plantas útiles disponibles a través del mundo islámico ya habían sido introducidas en España, o en cualquier caso aquellas plantas que pueden ser cultivadas en España.

El siguiente gran movimiento de difusión de plantas no ocurrió hasta los siglos dieciséis y diecisiete, cuando muchas plantas nuevas de las Américas y del Asia oriental empezaron a aparecer en las granjas de Europa y del mundo árabe. En este tiempo los cristianos europeos fueron quienes trajeron nuevos cultivos a los árabes musulmanes, y no al revés. El importante

periodo de desarrollo árabe en la agricultura, y en tantas otras esferas, se había terminado.

BIBLIOGRAFÍA

OBRAS DE REFERENCIA

Esta conferencia se basa en mi libro *Agricultural Innovation in the Early Islamic World. The Diffusion of Crops and Farming Techniques, 700-1100*. (Cambridge: Cambridge University Press, 1983). Una traducción española de este libro está en preparación y será publicada en Granada en 1997. Para más detalles sobre las técnicas de cultivo de la tierra, ver el libro de Lucie Bolens, *Les méthodes culturelles au Moyen-Age d'après les traités d'agronomie andalous: traditions et techniques* (Ginebra: Editions Médecine et Hygiène, 1974).

UNA SELECCIÓN DE FUENTES TRADUCIDAS

(a) *Manuales agrícolas y almanaques,*

Anon. (escr. 961), *Le calendrier de Cordoue* ed. R. Dozy & tr. Charles Pellat. Leiden: E. J. Brill, 1961.

Ibn Bassāl (m. 1105), *Libro de agricultura* ed. & tr. J. M. Millás Vallicrosa & M. Aziman. Tetuán: Instituto Muley al-Hasan, 1955. [reimp. en Granada en 1995, con estudio por E. García Sánchez].

Ibn al-‘Awwām (fl. s. XII), *Kitāb al-filāha* ed. & tr. J. A. Banqueri. Madrid: Ministerio de Agricultura..., 1802. [Reimp. en Madrid en 1988; disponible también en traducción francesa por J.-J. Clément-Mullet].

Abū al Jayr (fl. s. XI), *Kitāb al-filāha* a ed. & tr. J. M. Carabaza. Madrid: Agencia Española de Cooperación Internacional, 1991.

Ibn Luyūn (1282-1349), *Tratado de agricultura* ed. & tr. J. Egúaras Ibáñez. Granada: Patronato de la Alhambra y Generalife, 1988.

(b) *Obras geográficas*

Al-Rāzi (c.865-c.932), «La 'Description de l'Espagne' d'Ahmad al-Rāzi» tr. E. Lévi-Provençal. *Al-Andalus* XVIII (1953) 51-108.

Al-Himyari (escr. 1461), *La péninsule ibérique au moyen-âge d'après le "Kitāb al-mītār fi habar al-aktār"* ed. & tr. E. Lévi-Provençal. Leiden: E. J. Brill, 1938.

