

Cultivos e froiteiras na Idade Media en Galicia. O conxunto carpológico da escavación do Banco de España (Santiago de Compostela)

*Crops and fruit trees in the Middle Ages in Galicia.
Carpological remains from the Banco de España excavation
(Santiago de Compostela)*

Andrés Teira Brión

*Grupo de Estudos para a Prehistoria do NW Ibérico.
Departamento de Historia. Universidade de Santiago de Compostela.
andresteirabrimon@gmail.com*

Resumo

O obxectivo deste texto é presentar os resultados das análises carpológicas da escavación do Banco de España. Os carporrestos conserváronse nun medio anegado, depositados no interior dunha fosa detritica do enchemento do primeiro foso medieval de Santiago de Compostela. Cereais e árbores froiteiras son as especies máis recuperadas, ademais de plantas silvestres e hortícolas coma o cogombro. O sitio arqueolóxico é un exemplo excepcional das prácticas agrícolas na Idade Media en Galicia.

Palabras chave

Carpología, cultivos, medio urbano, agricultura, Idade Media.

Abstract

The goal of this text is to present the results of the carpologic analysis from the Banco de España excavation. The remains were preserved in a waterlogged environment, and they were deposited inside a detritus pit made in the filling of the first medieval ditch of Santiago de Compostela. Cereals and fruit trees are the most recovered taxa, as well as wild plants and vegetables such as the cucumber. The site is an exceptional example of the agrarian practices in the Middle Ages in Galicia.

Keywords

Carpology, crops, urban environment, agriculture, Middle Ages.

■ Data de envío: 20-03-2016 ■ Data de aceptación: 20-03-2016

INTRODUCCIÓN

A carpoxía englobase dentro da arqueobotánica, que aborda a reconstrución paleoambiental, a acción humana sobre o medio ambiente, o cultivo, procesado, consumo e deposición dos recursos vexetais, ademais de fornecer datos para comprender o uso e significado de cada planta no pasado (HASTORF 1999). O seu obxecto de estudo son as sementes e froitos, que acostuman aparecer por mor de dúas razóns nos sitios arqueolóxicos. Unha, a do propio crecemento natural da vexetación o que permite reconstruír a dedicación da contorna e o hábitat a través das características ecolóxicas e das asociacións entre especies. Outra, e interpretativamente quizáis a máis interesante, o transporte ou implantación polo ser humano ben por seren cultivos, plantas aproveitadas ou malas herbas, que adoitan aportar información sobre as actividades produtivas e, a miúdo, aparecen concentradas en contextos de formación antrópica: estruturas de almacenaxe, fogares, vertedoiros, ofrendas, etc.

Os datos carpolóxicos publicados de contextos medievais na Península Ibérica son dispares segundo os territorios. A súa intensidade vai parella aos ámbitos dos proxectos dos diversos grupos de investigación en arqueobotánica. Malia ser relativamente recente dentro do panorama académico é evidente o incremento na derradeira década (ALONSO MARTÍNEZ 2005; SOPELANA SALCEDO, ZAPATA PEÑA 2009; ALONSO ET AL. 2010; SOPELANA SALCEDO 2012; VARÓN HERNÁNDEZ ET AL. 2012; ZAPATA PEÑA, RUIZ DEL ÁRBOL 2013; PEÑA-CHOCARRO ET AL. 2014; VIGIL-ESCALERA GUIRADO ET AL. 2014; CARRIÓN MARCO ET AL. 2015), o que amosa a interese e consolidación da carpoxía na interpretación das materialidades arqueolóxicas. Posiblemente este pulo converxe nunha maior preocupación metodolóxica actual no rexistro de escavacións de época histórica. Os cultivos na Idade Media en Galicia foron estudados só a través de documentación eclesiástica e privada ata hai pouco (PORTELA SILVA 1976; ANDRADE CERNADAS 2009; LÓPEZ SABATEL 2009). Na documentación adoitan nomearse as especies que forman parte do pago das rendas, compra-vendas e transaccións comerciais, aportando unha ollada dende unha percepción económica. Mais as análises carpolóxicas están a realizarse cada vez máis decotío (ANTOLÍN TUTUSAUS, ALONSO MARTÍNEZ 2009; MARTÍN SEIJO ET AL. 2010a; TEIRA BRIÓN ET AL. 2010; TEIRA BRIÓN ET AL. 2012; TEIRA BRIÓN 2013), posibilitando un mellor coñecemento dos contextos produtivos agropecuarios dende esta disciplina.

A materia orgánica da que están formadas as sementes e froitos comeza a degradarse ao se incorporar ao solo. A degradación pode acelerarse ou demorarse en función das condicións do ambiente de deposición. O xeito máis habitual de atopar carporrestos é en estado de carbonización, accidental ou intencionada, causado pola mineralización da súa estrutura. Pola contra, existen ambientes como os medios húmidos coa particularidade de favorecer unha boa preservación, mantendo conxuntos excepcionais en varios sitios arqueolóxicos (TEIRA BRIÓN 2010; CARRIÓN MARCO ET AL. 2015; VAZ ET AL. 2016). Este tamén é o caso dos restos arqueobotánicos da escavación do edificio do Banco de España, de a cabalo entre 2010 e 2011. Conservados por saturación de auga, os carporrestos atopados no sedimento de enchemento do foso da primeira muralla de Compostela achégannos ás actividades agrícolas desenvolvidas na Idade Media.



Figura 1. Localización dos sitios citados no texto. 1) Banco de España, 2) rúa do Preguntoiro 23 –Almacenes El Pilar, 3) rúa do Franco 31, 4) A Rocha Forte, 5) rúa Bordel, 6) A Mourela, 7) A Pataqueira, 8) Cova Eirós, 9) Agro de Deus. Representación do urbanismo de Compostela na Baixa Idade Media elaborado a partir de López Alsina (1988).

MATERIAIS E MÉTODO

Os restos arqueobotánicos do Banco de España recuperáronse no foso da muralla medieval atribuída a Sisnando II (960-968). O comezo da sedimentación desta estrutura negativa está datado por radiocarbono entre 855-981 *cal AD* (78,6 % de probabilidade -2 sigma $-$) (Beta-318862: 1140 \pm 30 BP). No seu interior exhumáronse varios obxectos traballados en madeira: un xugo cornal datado entre os séculos VIII-X d.n.e. (Beta-308345: 1190 \pm 30 BP) e dúas cuncas (PORTO TENREIRO ET AL. 2016).

O conxunto carpolóxico depositouse nunha foxa que corta a estratigrafía de enchimento do foso. Recolleuse unha mostra puntual nunha concentración de *Prunus avium/cerasus* en contacto cun prato de madeira de castiñeiro (*Castanea sativa*) e o seu sedimento asociado. A datación dunha das sementes de *Prunus avium/cerasus* obtivo un intervalo 1025-1165 *cal AD* (95,4 % de probabilidade -2 sigma $-$) (Beta-317502: 930 \pm 30 BP) para a mostra. Nese período a segunda muralla medieval estaría probablemente en uso (construída cara 1037-1066). Os depósitos de procedencia das sementes están formados por sedimentos cunha xénese de formación mixta, antrópica e natural. A negativa corta diversas facies sedimentarias compostas de materiais de sedimentación eólica predominantes nas cotas superiores e eólica/hídrica nas cotas inferiores. A materia orgánica conservouse por saturación de auga. A cubeta formada na construción do foso, unida á existencia de mananciais subterráneos, produciu unhas condicións de humidade constantes que deron lugar a un ambiente anóxico. A ausencia de osíxeno pausou a degradación das sementes, afectando a algúns dos seus elementos constituíntes como poden ser

a celulosa ou a lignina (MARTÍN SELJO ET AL. 2010b), pero mantivo a estrutura e aparencia primaria dos restos carpolóxicos na área da intervención. Polo tipo de deposición, o contexto e as características do conxunto carpolóxico, é plausible que os restos fosen chimpados a unha foxa detrítica usada como vertedoiro de refugallos unha vez o foso se atopaba parcial ou totalmente cuberto de sedimento. Non se realizaron análises complementarias para determinar a existencia de especies coprófilas e confirmar con maior certeza esta hipótese. Non obstante, a presenza de puparios de insectos, posiblemente de moscas da familia Sphaeroceridae (cf.), podería sinalar entomofauna asociada a materia orgánica en descomposición.

En total procesáronse 0,5 litros de volume de sedimento. O método de análise empregado foi o habitual en carpoloxía. A mostra cribouse en húmido en tamices de diferentes luces de malla: 2, 1 e 0,5 mm respectivamente. A tría realizouse en auga para non acelerar o proceso de degradación dos restos. As sementes e froitos, ademais doutras partes das plantas, foron observados nunha lupa estereoscópica (1x-7x aumentos) e nun microscopio óptico (20x-400x aumentos). Os parámetros analizados foron a morfometría e a ornamentación das superficies. Na identificación empregouse bibliografía especializada (SCHÖCH ET AL. 1988; JACOMET 2006; KNAPP 2006; BOJNANSKÝ, FARGAŠOVÁ 2007; CAPPERS ET AL. 2012; ZOHARY ET AL. 2012) e coleccións de referencia para a comparación dos taxons. Na identificación de especies do xénero *Cucumis* seguíronse directrices sobre a decoración da superficie externa (FRANK, STIKA 1988).

A contabilización dos restos recolle a clasificación en individuos e fragmentos. Os individuos indican sementes completas ou fragmentos que conserven elementos diagnósticos e irrepitibles no taxon. Os fragmentos representan os anacos incompletos de sementes ou outras partes das plantas. No reconto das páleas/lemas de *Panicum miliaceum* e *Setaria italica* procedeuse á submostraxe (*sorting*) de 1/32 partes do total da mostra. As cubertas das sementes ensambladas por completo contabilízanse como individuos (Táboa 1).

RESULTADOS

Polo corrente, a mostraxe puntual e os volumes de sedimento reducidos adoitan ofrecer unha variabilidade taxonómica limitada. Non obstante, as favorables condicións do medio no sitio posibilitaron conservar un conxunto de restos diverso que, con matices, é bastante representativo das estratexias agrícolas na Idade Media. Determináronse 19 taxons correspondentes a plantas con distintos aproveitamentos e ecoloxías: árbores froiteiras, cereais, cultivos de horta, plantas arvenses, silvestres e ruderais. Un total de 262.846 restos, dos cales os fragmentos de cubertas (páleas e lemas) de millo miúdo/paínzo (*Panicum/Setaria*) acadan o 99,78% do total (n=262.242). O número resultante de individuos é de 565, onde destacan as cereixas/guindas (*Prunus avium/cerasus*) (n=364), como consecuencia de proceder dunha recollida puntual, e os aquenios da infrutescencia da figueira (*Ficus carica*), o figo (n=137).

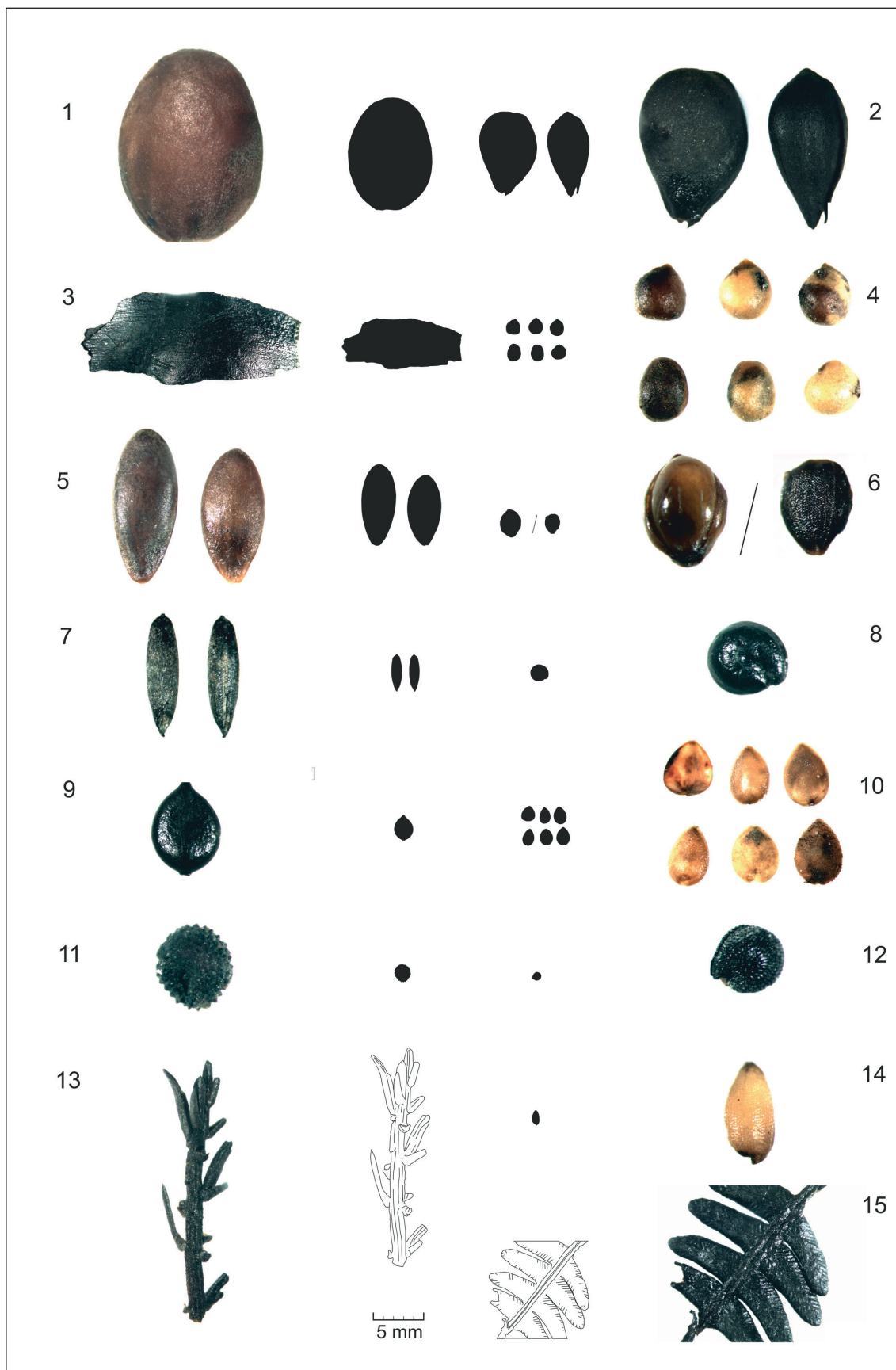


Figura 2. Especies identificadas. A referencia métrica dos restos reflíctese no debuxo, as fotografías non presentan escala 1) *Prunus avium/cerasus*, 2) *Malus* sp., 3) *Castanea sativa* 4) *Ficus carica*, 5) *Cucumis sativus*, 6) Pálea e lema de *Panicum miliaceum* / Pálea de *Setaria italica*, 7) *Avena* sp., 8) *Chenopodium album*, 9) *Polygonum lapathifolium*, 10) *Urtica urens*, 11) *Silene latifolia/vulgaris*, 12) *Portulaca oleracea*, 13) *Ulex* sp., 14) *Juncus* sp., 15) cf *Pteridium aquilinum*.

Táboa 1. Taxons da mostra (*paleas/lemas ensambladas).

	Taxon	Nome común	Tipo de resto	Individuos	Frag.
Árbores froiteiras	<i>Castanea sativa</i>	Castaña	Pericarpo		3
	<i>Ficus carica</i>	Figo	Semente	137	
	<i>Malus sp</i>	Mazá	Semente	3	
	<i>Prunus avium/cerasus</i>	Cereixa/guinda	Semente	364	28
Cereal	<i>Panicum miliaceum</i>	Millo miúdo	Pálea/Lema	24*	
	<i>Panicum/Setaria</i>	Millo miúdo/Paínzo	Pálea/Lema		262.240
	<i>Setaria italica</i>	Paínzo	Pálea		2
Cultivos de horta	<i>Cucumis sativus</i>	Cogombro	Semente	3	
	<i>Chenopodium album</i>	Farmento	Semente	2	
Adventicias	<i>Polygonum lapathifolium</i>	Herba pulgueira	Semente	1	
	<i>Portulaca oleracea</i>	Verdoaga	Semente	1	
	<i>Juncus sp</i>	Xunco	Semente	1	
Plantas silvestres	<i>cf Pteridium aquilinum</i>	Fento	Folla		2
			Talo		4
	<i>Silene latifolia/vulgaris</i>	Ollos de cristo / Calexa	Semente	1	
	<i>Ulex sp</i>	Toxo	Talo		1
Ruderais	<i>Urtica urens</i>	Ortiga	Semente	20	
	<i>Avena sp</i>	Avea	Semente	1	
	<i>Polygonum sp</i>		Semente	1	
	Amaranthaceae		Semente	3	
Outros	Caryophyllaceae		Semente	1	1
	Indeterminado		Semente	2	
	Indeterminable		Semente	2	
	Total			565	262.281

Árbores froiteiras

A mostra contén sementes de catro especies de froiteiras: a cerdeira/guindo (*Prunus avium/cerasus*), a figueira (*Ficus carica*), o castiñeiro (*Castanea sativa*) e a maceira (*Malus sp*). Tanto a maceira como a cerdeira trátanse de árbores que, malia ter constancia de ancestros silvestres nas formacións boscosas atlánticas, posiblemente fosen xestionadas como cultivadas neste contexto. Algúns estudos sinalan a dificultade de discernir entre sementes de cereixa (*Prunus avium*) e de guindo (*Prunus cerasus*) pola súa similitude morfolóxica e ás hibridacións entre ambas especies, polo que avogan pola necesidade de caracterizalas a través do ADN ou no seu defecto a utilización da nomenclatura *Prunus avium/cerasus* (POLLMANN ET AL. 2005; BURGER ET AL. 2011).

Nas análises antracolóxicas de intervencións de sitios da Prehistoria recente é común a identificación de carbóns da subfamilia Maloideae (MARTÍN SEIJO 2013), onde se inclúe o xénero *Malus*, mais non é posible discernir se proceden de especies domésticas ou silvestres. Segundo estudos de ADN *Malus domestica* procedería de *Malus sieversii* (HARRIS ET AL. 2002), oriúnda de Asia Central, e non de *Malus sylvestris* (VAN DER VEEN ET AL. 2008), nativa en Europa, e coa que se tería cruzado (HARRIS ET AL. 2002). Na Idade Media é unha froiteira plenamente implantada.

Os pericarpos de castaña (*Castanea sativa*) testemúñanse noutros contextos arqueolóxicos urbanos anegados no norte peninsular: nas saíñas de O Areal (Vigo, Pontevedra) (TEIRA BRIÓN 2010) e nas termas de Aquae Flaviae (Chaves, Portugal) (VAZ ET AL. 2016), e en niveis baixomedievais e modernos de sitios do País Vasco (PEÑA-CHOCARRO ET AL. 2014). Os datos das análises polínicas indican un significativo incremento do castiñeiro en época romana e na Idade Media en Europa, ascenso debido a causas antrópicas (CONEDERA ET AL. 2004), primeiramente polo uso da súa madeira na construción, e en época medieval polo aproveitamento dos froitos (CONEDERA ET AL. 2004; BUONINCONTRI ET AL. 2015).

Cereais

Son os vexetais máis representados, consecuencia da grande fragmentación das cubertas das cariósides de millo miúdo (*Panicum miliaceum*) e paínzo (*Setaria italica*). O achado de partes das espículas destas especies e a ausencia das sementes podería ter unha explicación na mala conservación dos pericarpos de cereais en medios húmidos. Estudos etnobotánicos do procesado do millo miúdo e do paínzo documentan traballos de pisado ou moenda para a retirada das cubertas que recobren as sementes, necesario para o consumo humano (MORENO-LARRAZABAL ET AL. 2015). A tafonomía dos restos derivados deste proceso para a alimentación humana é a redución de páleas e lemas a fraccións de tamaño similar á da fariña, rasgo ausente no conxunto carpolóxico. Ao estar nun contexto detrítico, a inclusión de páleas e lemas pouco fraccionadas podería deberse tamén a contidos do tracto gastrointestinal non dixeridos depositados a partir de excrementos de animais. O cultivo de millo miúdo e paínzo en mestura, ou como un cultivo principal e outro acompañante, testemúñase para a alimentación de gando e aves (MORENO-LARRAZABAL ET AL. 2015).

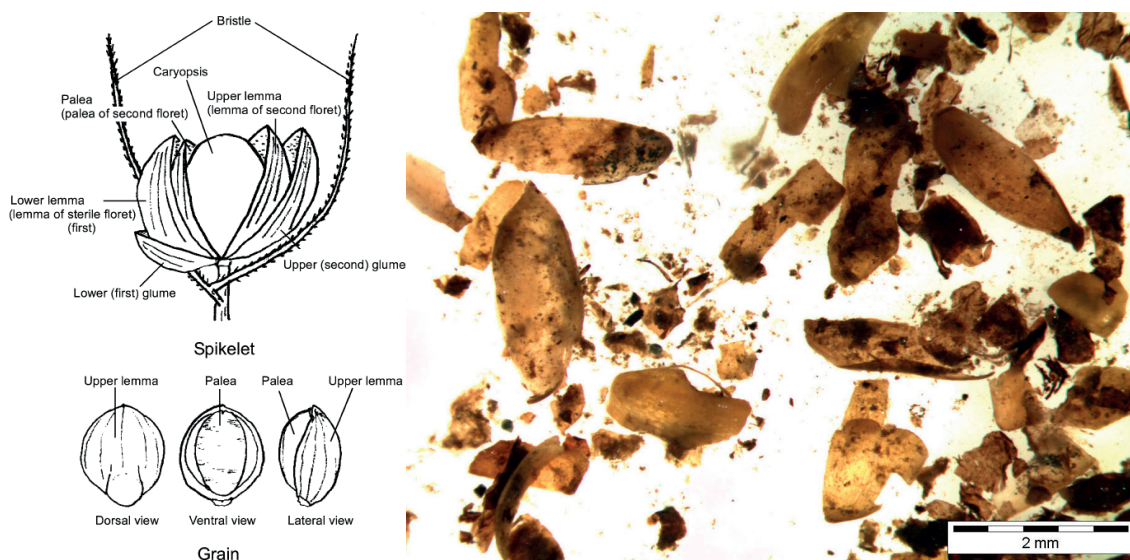


Figura 3a. Espícula de paínzo (*Setaria italica*) coa posición de páleas e lemas que envolven as sementes (NASU ET AL. 2007).
Figura 3b. Detalle da tría do sedimento en auga da mostra do Banco de España. Fragmentos de páleas e de lemas de millo miúdo/paínzo (*Panicum miliaceum/Setaria italica*).

Cultivos de horta

Dos taxons identificados o cogombro (*Cucumis sativus*) é a única especie propia de áreas de cultivo intensivo tipo cortiña. Na determinación observouse a decoración da superficie externa para distinguilo de *Cucumis melo* (melón) (FRANK, STIKA 1988) co que comparte similitudes morfolóxicas.

Vexetación arvense

Parte das especies da listaxe taxonómica forman parte de comunidades de malas herbas asociadas a cultivos que proliferan en solos ricos en nutrientes e nitroxenados. É o caso do farnento (*Chenopodium album*), pertencente na Subclase *Ruderali-Secalienea cerealis*, común en terreos plantados a cereal, e da herba pulgueira (*Polygonum lapathifolium*) e a verdoaga (*Portulaca oleracea*), incluídas dentro da Orde *Solano nigri-Polygonetalia convolvuli*.

Especies silvestres e ruderais

As ruderais son plantas que medran en ambientes antropizados, como as ortigas (*Urtica urens*) que teñen predilección por solos nitroxenados de zonas habitadas. As plantas silvestres identificadas densenvólvense en varias ecoloxías, mais todas poden ter o seu nicho na contorna da área de escavación: *Silene latifolia/vulgaris* en áreas con humidade, prados e espazos abertos, o xunco (*Juncus* sp) en medios moi húmidos ou anegados, os fentos (cf. *Pteridium aquilinum*) con preferencia por zonas sombreadas de masas forestais, e o toxo (*Ulex* sp.) que atura solos pobres.

Entre os taxons tamén se determinou a avea (*Avena* sp.). Se ben neste período está asentada como especie cultivada, a ausencia de outros elementos diagnósticos da especie non fai viable discernir se estamos ante unha avea cultivada (*Avena sativa*) ou ante unha avea arvense/silvestre que medran como malas herbas (BUXÓ 1997).

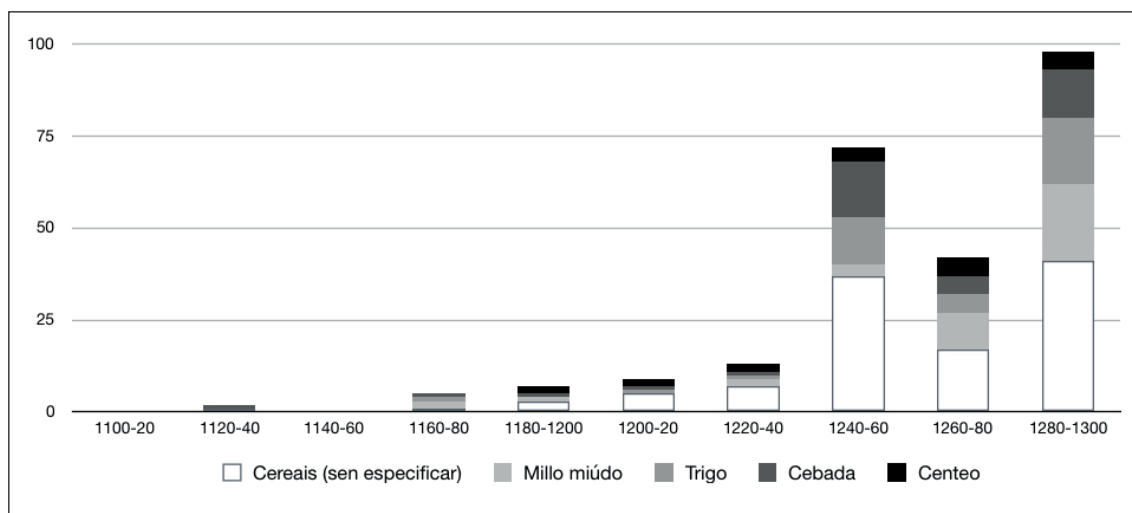


Figura 4. Número de mencións de cereais na documentación do bispado de Tui entre 1100-1300. Elaborado a partir de E. Portela Silva (1976).

SEMENTES E FROITOS DO BANCO DE ESPAÑA NO CONTEXTO DA GALICIA MEDIEVAL

O comezo da Idade Media en Europa está marcado climaticamente polo Período Frío Altomedieval (séculos V-X d.n.e.) que supuxo un descenso das temperaturas, bruscas variacións térmicas e réximes de precipitación menores e máis irregulares respecto do Período Cálido Romano (FONT TULLOT 1988; COSTA-CASAI, KAAL 2015). As temperaturas acadan valores pouco por enriba dos actuais (MARTÍNEZ CORTIZAS ET AL. 1999), mais no noroeste Ibérico o empeoramento climático semella ser un episodio de menor duración, pois a partir de mediados do século VII as condicións máis xelidas amainan (COSTA-CASAI, KAAL 2015). En torno ao século X sucede o Período Cálido Medieval, cun incremento das temperaturas, que puideron acadar medias 3,5°C superiores ás de hoxe en día ata verse estabilizadas sobre 1°C por enriba (MARTÍNEZ CORTIZAS ET AL. 1999). A Pequena Idade do Xeo, no século XV, torna a un episodio de maior intensidade do frío e valores medios inferiores -2,5°C (MARTÍNEZ CORTIZAS ET AL. 1999).

As concentracións de pole de varios depósitos naturais e áreas arqueolóxicas do noroeste sinalan o decaemento do bosque caducifolio (MIGHALL ET AL. 2006; SILVA-SÁNCHEZ ET AL. 2013; LÓPEZ-MERINO ET AL. 2014) e o incremento de vexetación arbustiva e dos valores de cereal (SILVA-SÁNCHEZ ET AL. 2014; COSTA-CASAI, KAAL 2015). O descenso das masas forestais sería lene durante a segunda metade do I milenio d.n.e. (DESPRAT ET AL. 2003; SILVA-SÁNCHEZ ET AL. 2014; COSTA-CASAI, KAAL 2015), intensificándose a deforestación na Baixa Idade Media (COSTA-CASAI, KAAL 2015). Este proceso comportou procesos erosivos, a incorporación de microcarbóns e acidificación dos solos (COSTA-CASAI, KAAL 2015). Os resultados de diferentes indicadores consideran unha explicación múltiple onde as actividades humanas acopladas a cambios ambientais foron o detonante da transformación da paisaxe a comezos da Idade Media (COSTA-CASAI, KAAL 2015).

Hai un certo consenso sobre unha intensificación agraria durante a Alta Idade Media en Galicia, mais este non é extensible aos seus termos e causas, e tampouco aos seus ritmos ou escalas (SÁNCHEZ PARDO 2007). A existencia de poboamento de nova implantación (SÁNCHEZ PARDO, RODRÍGUEZ RESINO 2009) e os exemplos de terras en cultivo recente (SÁNCHEZ PARDO 2007) son abundantes na documentación dos séculos VIII-X. A expansión da superficie en cultivo corrobórase polas cronoloxías de estruturas en terraza que se espallan neste momento (BALLESTEROS ARIAS 2010). Estas dinámicas conformarán a aparición de poderes laicos e eclesiásticos no X e XI, ou incluso antes (SÁNCHEZ PARDO, RODRÍGUEZ RESINO 2009), e sentarán as bases e a consolidación do sistema feudal. As aldeas serán protagonistas da xénese dunha nova paisaxe produto das novas relacións de explotación do territorio. O “ecosistema aldea”, propia das sociedades preindustriais europeas, abrangue a totalidade dos habitantes e núcleos de poboación, depende e integra sistemas produtivos como as terras agrícolas, áreas de pasto, bosque e monte, e a súa natureza esténdese ás estratexias de produción, ás estruturas sociais e ás relacións de poder (SCHREG 2011).

Neste contexto relacional da sociedade coa paisaxe que se foi tecendo, a carpoloxía posibilita achegarnos á comprensión das actividades agrarias. Varias intervencións arqueolóxicas aportan datos dos cultivos en Galicia: A Mourela (As Pontes de García Rodríguez) (ANTOLÍN TUTUSAUS, ALONSO MARTÍNEZ 2009; MARTÍN SEIJO ET AL. 2010a), Cova Eirós (Triacastela) (TEIRA BRIÓN ET AL. 2012), Rúa Bordel (Padrón) (TEIRA BRIÓN 2013), A Pataqueira (Palas de Rei) (TEIRA BRIÓN 2013), A Rocha Forte (Santiago de Compostela) (LÓPEZ-COSTAS, TEIRA BRIÓN 2014) e Agro de Deus (Pontevedra) (inédito). Amecer tamén as análises palinolóxicas e de fitólitos dos silos dos Almacenes El Pilar (rúa Preguntoiro 23, Santiago de Compostela) (TEIRA BRIÓN ET AL. 2010). En conxunto reflicten un escenario con diversidade de contextos produtivos: de consumo/redistribución (Almacenes El Pilar, Rúa Bordel) e depósito de desfeitos (Banco de España) en ámbito urbano, centros de poder señorial con funcións militares e vinculados ao cobro de rendas e portádegos (A Rocha Forte), e lugares de ámbito rural, tanto de explotación de áreas de monte (A Mourela, Cova Eirós) como de val (A Pataqueira, Agro de Deus).

A Mourela. — O seu emprazamento nunha área de monte de solos pouco profundos está vinculado a un sistema de cultivo de estivadas. A produción agrícola documentada baséase no cultivo de cereais (MARTÍN SEIJO ET AL. 2010a). Entre os séculos VII-X determínanse trigo (*Triticum* sp.) e millo miúdo (*Panicum miliaceum*) (ANTOLÍN TUTUSAUS, ALONSO MARTÍNEZ 2009). Nunha fase máis serodia, séculos XIV a XVII: millo miúdo, trigo de tipo espido (*Triticum aestivum/durum*), centeo (*Secale cereale*), cebada (*Hordeum* cf *vulgare*) e avea (*Avena* sp.) (ANTOLÍN TUTUSAUS, ALONSO MARTÍNEZ 2009; MARTÍN SEIJO ET AL. 2010a).

Cova Eirós. — Os restos recuperados na ocupación medieval da gruta, cunha idade de 949-1032 cal AD, abranguen diferentes variedades de trigo de tipo espido (*Triticum aestivum/durum*), trigo vestido (*Triticum dicocum* e *Triticum* cf *spelta*), e cebada (*Hordeum vulgare*). Un agregado de sementes de liño (*Linum* sp.) denota a dedicación de terreos para outras actividades produtivas coma o téxtil (TEIRA BRIÓN ET AL. 2012). O predominio dos cereais na alimentación vexetal complementábase coa recolleita de froitos silvestres como as abelás (*Corylus avellana*) (TEIRA BRIÓN ET AL. 2012).

A Pataqueira. — As estruturas de época histórica (IX-X cal AD) configuran un área de cultivo delimitado por valados, con sangradoiros e negativas de sucos de arado deixados polo traballo da terra. Documentáronse sementes de *Prunus avium/cerasus* carbonizadas con sinais de desgaste por roedores, conxuntamente con sementes e pólas de matogueira da familia Fabaceae, sinalando unha posible queima de limpeza das marxes (TEIRA BRIÓN 2013).

Agro de Deus. — Emprazamento agrario rural no fondo de val do río da Gándara ocupado dende época romana ata a actualidade. Nel testemuñouse millo miúdo (*Panicum miliaceum*) en estratos datados no 570-650 cal AD e nun socalco de cultivo, datado no 1160-1260 cal AD, trigo (*Triticum* sp.), avea (*Avena* sp.) e anacos de pericarpos de abelás (*Corylus avellana*).

Rúa Bordel. — Interpretase como un barrio suburbial de carácter agropecuario pegado ao núcleo de Padrón dos séculos XI a XV (BARBEITO POSE, RÚA CARRIL 2008). No interior dun silo amortizado como vertedoiro achouse unha concentración de cereixas/guin-das (*Prunus avium/cerasus*) conservadas por saturación de auga (TEIRA BRIÓN 2013).

A Rocha Forte. — O castelo foi ocupado dende mediados do século XIII ata 1467. Determinouse un conxunto parco de sementes de millo miúdo (*Panicum miliaceum*), centeo (*Secale cereale*) e avea (*Avena* sp.), ademais de fitólitos de Panicoideae no sedimento asociado a un enterramento (LÓPEZ-COSTAS, TEIRA BRIÓN 2014).

Almacenes El Pilar/Preguntoiro nº 23. — Abrangue cronoloxías dende o século X ao XIII. A combinación de análises de fitólitos e pole interpretou o uso dos silos escavados para a almacenaxe de trigo (*Triticum* sp.) (TEIRA BRIÓN ET AL. 2010).

As análises carpolóxicas sinalan aos cereais coma os taxons máis comúns no ámbito rural, mentres as árbores froiteiras o son no ámbito urbano. Non obstante, esta diferenza vén condicionada polo estado de conservación dos restos dos sitios considerados, se foron preservados saturados en auga ou carbonizados. Os cereais representan varios tipos de trigo (*Triticum aestivum/durum*, *Triticum dicoccum*, *Triticum cf spelta*) cebada (*Hordeum cf. vulgare*), centeo (*Secale cereale*), millo miúdo (*Panicum miliaceum*), paínzo (*Setaria italica*) e avea (*Avena* sp.). A concentración de restos de avea indicaría probablemente que fose unha especie cultivada en A Mourela malia non aparecer elementos diagnósticos (MARTÍN SELJO ET AL. 2010a). No ámbito urbano rexístrase unha maior presenza de árbores froiteiras: maceira (*Malus* sp.), cerdeira/guindo (*Prunum avium/cerasus*), figueira (*Ficus carica*) e castiñeiro (*Castanea sativa*), sendo a cerdeira/guindo a única con representación no medio rural en A Pataqueira. Entre as plantas de horta recoñécese o cogombro (*Cucumis sativus*) e nas destinadas ao téxtil o liño (*Linum* sp.). Finalmente, as abelás (*Corylus avellana*) son polo de agora as únicas especies silvestres consumibles atopadas nas intervencións, podendo significar un complemento alimenticio estacional.

Observando os resultados das análises carpolóxicas a comparación coas fontes documentais pode complementar o escenario das prácticas agrarias medievais. Ambos proxectan aspectos diversos dunha mesma realidade social dende os seus obxectos de estudo. Se tomamos como exemplo a documentación eclesiástica do arcebispado de Tui no período de 1100 a 1300, a maior parte das referencias a cultivos son á vide (n=276) e ao cereal (n=112), de forma xenérica, mentres que para as leguminosas (37), verduras (13) e froiteiras (16) o número de mencións é inferior (PORTELA SILVA 1976). Entre os cereais, trigo, millo miúdo e a cebada noméanse de xeito moi parello (ver figura 4). Non se fai referencia ao paínzo (*Setaria italica*) e tampouco a avea (*Avena* sp.), ambos recuperados en mostras arqueobotánicas. Descoñecemos se no caso do paínzo non se cultiva, non se cita ou aparece nomeado como millo miúdo. Non obstante, a avea aparece na documentación doutros cenobios (ANDRADE CERNADAS 2009). Segundo os foros dos mosteiros de Rocas, Santo Estevo, Ramirás, San Clodio, Pombeiro e Oseira o centeo sería o cereal máis cultivado (ANDRADE CERNADAS 2009). Esta diverxencia pode significar prácticas diferenciadas rexionalmente entre a área interior ourensá respecto do Baixo Miño.

Extrapolar a proporcionalidade das mencións de cultivos nas fontes documentais á dedicación dos campos de cultivo non está exento de problemáticas, como a de sobrerrepresentar a importancia de especies cun maior valor económico. O control da exportación do viño polos mosteiros provocou o espaxamento da superficie cultivada da vide na conca do Miño-Sil. A miúdo esíxese a súa implantación nos contratos de foro (PORTELA SILVA 1976), pois era un produto comercial rendible, exportado a través dos circuitos marítimos atlánticos a mediados do século XIV (FERREIRA PRIEGUE 2005). Tampouco debemos esquecer que o viño é un elemento de sociabilización e participa na transubstanciación da eucaristía. O trigo era moi apreciado pola igrexa ao recadar un prezo alto no pago das rendas, superior aos outros cereais (PORTELA SILVA 1976). Ante esta demanda os campesiños destinaban grande parte da súa produción de trigo ao sufragamento destas. En varios documentos monásticosponse de manifesto o predominio do pan branco ou de trigo nas comidas do refectorio, porén na mesa labrega o pan cotiá foi o de centeo ou de mestura (ANDRADE CERNADAS 2009). A existencia de concentracións de silos de grande capacidade en áreas urbanas, coma os da rúa Preguntoiro 23 (TEIRA BRIÓN ET AL. 2010) ou da rúa do Franco 31 (ALONSO TOUCIDO ET AL. 2013) dentro do burgo de Compostela, e os da rúa Bordel de Padrón (TEIRA BRIÓN 2013), indicarían a captación de recursos cara estes núcleos, posiblemente por grupos sociais pudentes, dada a natureza e o volume de almacenaxe destas estruturas. Extráese polo tanto unha diferenciación social na alimentación, e a influencia da nobreza sobre o cultivo das terras para satisfacer o seu pago, superposto ás decisións particulares do labrego.

A segmentación, tanto funcional como estrutural, da paisaxe agraria medieval responde a unha racionalidade onde, dentro das condicionantes sociais, harmonízanse o aproveitamento do monte e o agro. Un exemplo disto, é un foro do mosteiro de Santa María de Melón de 1294 onde se establecen diferenzas nas terras traballadas por unha familia: “...dedes ende a nos cada ano terça de pan en a eyra e do vinno en o lagar e terça de lino e de legumia e do pan que lavrardes en o monte dedes a nos quarta assi commo est usso do logar” (PORTELA SILVA 1976:110). Como observamos, a paixase produtiva como construción social presenta unha espacialidade definida dos cultivos, a eira a pan (centeo ou trigo), vide ou liño, e no monte o pan. Separa as terras de cultivo permanente próximos á casa das zonas de monte cultivado na cantidade de pago, utilizando a produtividade como racionalidade. Exemplos de explotación de áreas marxinais son A Mourela (MARTÍN SEIJO ET AL. 2010a), vinculado a un sistema de estivadas, e Cova Eirós (TEIRA BRIÓN ET AL. 2012). A adaptación aos solos e relación entre especies en función dos seus aproveitamentos, determinado polas prácticas agrarias preferentes, poden abondar no peso cualitativo de cada cultivo. Unha das hipóteses a contemplar no conxunto carpológico do Banco de España é asociación de restos de millo miúdo (*Panicum miliaceum*) e paínzo (*Setaria italica*). Ambas especies poden sementarse conxuntamente, ao presentar un ciclo vexetativo parello e compartir parte dos seus aproveitamentos.

O monte era lugar de pastoreo, fonte de materias primas e de abono ademais de ser un espazo axeitado para incrementar a produción de cereal. En documentos do mosteiro de Melón (Ourense) durante o século XIII aparece citado o emprego de esterco e a importancia do seu uso para a mellora das colleitas (PORTELA SILVA 1976). Non podemos

descartar que tanto fentos (cf *Pteridium aquilinum*) coma o toxo (*Ulex* sp.) puideron crecer de forma espontánea no Banco de España, considerando ademais a pouca representatividade na mostra. De feito, a taxa *Ulex* aparece nas veciñas análises polínicas dos silos da rúa Preguntoiro 23 (Almacenes El Pilar) (TEIRA BRIÓN ET AL. 2010). Mais tamén sería factible que se tratase dunha inclusión relacionada co transporte de batume para a cama do gando ou abono. Análises isotópicas nas terrazas do Monte Gaiás formadas a comezos da Idade Media, indican unha intensificación da actividade agrícola no entorno de Compostela nos séculos XII-XIII, compatible cunha xestión baseada no emprego de matogueira como o toxo na fertilización dos solos (FERRO-VÁZQUEZ ET AL. 2014; FERRO VÁZQUEZ ET AL. 2015). A falla de análises que determinen a existencia de fungos de natureza coprófila ou residuos do tracto intestinal como esferolitos fecais non permite confirmar esta hipótese no Banco de España.

Probablemente, a Compostela dos séculos IX a XII dispuña de cortiñas no interior do recinto amurallado, dados os baleiros urbanísticos observables nas representacións cartográficas da cidade na Idade Moderna. A única especie deste tipo rexistrada na escavación, o cogombro (*Cucumis sativus*), sería un cultivo relativamente novidoso na Península. A súa introdución relaciónase coa expansión árabe e aparece na documentación peninsular a partir do século IX (PARIS ET AL. 2012). No século XII adquire un certo desenvolvemento en Andalucía (PARIS ET AL. 2012). Quizais, o papel de Compostela como centro de peregrinación puido ter favorecido a chegada de produtos aos que, hipoteticamente, as áreas rurais do noroeste serían menos receptivas. A distribución das froiteiras tamén responde acotío con patróns determinados polo ser humano. É patente a súa importancia no Banco de España: cereixas (*Prunus avium*), figos (*Ficus carica*), mazás (*Malus* sp) e castañas (*Castanea sativa*). Sucede tamén en áreas coma a Ribeira Sacra, onde durante os séculos XIV-XV son frecuentes as mencións a castiñeiros, nogueiras, maceiras, figueiras, pereiras, oliveiras, cerdeiras e moreiras (LÓPEZ SABATEL 2009). Estas especies permanecerían en pequenos grupos ou como árbores senlleiras nas hortas e arredores das casas. Malia que a súa distribución pode responder a un patrón de consumo doméstico, algúns autores sinalan que as cereixas teñen un rol importante na dieta da elite de época baixomedieval europea (GRIECO 1996). Ao estar ben representadas nas áreas urbanas en Galicia é plausible que estes froitos puidesen provir das aforas.

Na documentación medieval o castiñeiro sobresa de entre todas as árbores con froito. A castaña foi un recurso alimenticio (LÓPEZ SABATEL 2009) e económico básico, chegando a utilizarse para o pago dos foros (RÍOS RODRÍGUEZ 2001). Unha vez seca constituía un produto con posibilidades comerciais ao poder almacenarse durante tempo. Por exemplo, no arcebispado de Tui no século XII é a froiteira máis presente (PORTELA SILVA 1976) ao igual que na Ribeira Sacra, onde é a segunda especie en importancia económica detrás da vide (RÍOS RODRÍGUEZ 2001). Nas análises polínicas de Almacenes El Pilar é o principal taxon arbóreo próximo ao sitio arqueolóxico (TEIRA BRIÓN ET AL. 2010).

O papel que xogou a castaña na alimentación deu lugar a bosques monoespecíficos. Se ben existía como especie relictas na Prehistoria, xa en época romana semella ter comezado a xestionarse como un cultivo forestal (LÓPEZ-MERINO ET AL. 2009; SILVA-

SÁNCHEZ ET AL. 2014), mais será durante a Idade Media cando o incremento do pole debido a causas antropoxénicas e favorecido por condicións climáticas máis termófilas experimente un pulo significativo (CONEDERA ET AL. 2004; MIGHALL ET AL. 2006). Na documentación medieval distínguese entre soutos mansos para a produción da castaña e soutos bravos para a madeira (RÍOS RODRÍGUEZ 2001). O destino final da árbore significa diferenzas na xestión e coidados de cada un deles, realizándose podas nos primeiros para favorecer a produción de froitos (RÍOS RODRÍGUEZ 2001).

CONCLUSIÓN

O rexistro carpolóxico do Banco de España aproxímanos a un mellor coñecemento dos sistemas agropecuarios na Idade Media en Galicia. As especies achadas, preservadas a raíz da súa excepcional conservación nun ambiente húmido, son boa mostra da alimentación de orixe vexetal dentro desta época. Posiblemente procedentes do interior do burgo medieval e/ou do seu ámbito inmediato, entre as especies podemos observar cereais (millo miúdo e paínzo), pero son sobre todo as árbores froiteiras as mellor representadas (cerdeira/guindo, figueira, maceira e castiñeiro). Subliñar a identificación de cultivos propios de horta coma o cogombro (*Cucumis sativus*) e a determinación de paínzo (*Setaria italica*), presente xa en momentos anteriores pero cuxa determinación é vaga nos textos.

As especies das diversas análises carpolóxicas en contextos medievais sinalan unha maior ubicuidade de especies de cereal (trigos, cebada, centeo, millo miúdo e avea) e de árbores froiteiras (cerdeira, castiñeiro, figueira) respecto de plantas como o liño e da recolleita de abelás. A comparación destes datos con outras fontes de información, como son as documentais, posibilitan completar o escenario produtivo onde se desenvolveu a agricultura, e valorar dende ópticas diversas o rol xogado por cada cultivo. Así, se ben a carpoloxía presenta limitacións derivadas das formas de preservación dos seus restos que deben considerarse na valoración dos seus resultados, os documentos debuxan esa realidade dende un punto de vista máis económico. Debemos entender que as decisións na xestión dun cultivo non son alleas ás condicionantes sociais. Mostra diso son as estruturas de almacenaxe localizadas en Compostela. A súa existencia está a indicar a acumulación de excedentes agrarios das clases sociais altas, e un posible consumo diferencial no ámbito urbano respecto do medio rural que podería traducirse na adquisición preferencial de determinados produtos.

AGRADECEMENTOS

Os resultados deste texto forman parte do traballo levado a cabo sobre a escavación do Banco de España (Santiago de Compostela) dirixida por Lola Gil Agra, coordinado por Yolanda Porto Tenreiro, Paula Ballesteros Arias e Felipe Criado Boado (Instituto de Ciencias do Patrimonio-CSIC), e en colaboración con María Martín Seijo (Grupo de Estudos para a Prehistoria do NW Ibérico-Universidade de Santiago de Compostela).

BIBLIOGRAFÍA

- ALONSO, N., ANTOLÍN, F., BURJACHS, F., FOTÓ, A., MAESE, X., MENSUA, C., PIQUÉ, R., VIDAL, A., YLL, R. 2010. "Food and fuel. Strategies of Production and consumption from Antiquity to the Middle Age in Camp Vermell (Sant Julià de Lòria, Andorra)". En C. DELHON, I. THERY-PARISOT, S. TIEBAULT (eds.). *Des hommes et des plantes. Exploitation du milieu et gestion des ressources végétales de la préhistoire à nos jours*. Éditions APDCA, Antibes, pp. 267-291.
- ALONSO MARTÍNEZ, N. 2005. «Agriculture and food from the Roman to the Islamic Period in the North-East of the Iberian peninsula: archaeobotanical studies in the city of Lleida (Catalonia, Spain)». *Vegetation history and archaeobotany*, 14 (4), pp. 341-361.
- ALONSO TOUCIDO, F., PRIETO MARTÍNEZ, M.P., RODRÍGUEZ RESINO, Á 2013. "Cerámica en silos: contextos Medievais e Modernos na Rúa do Franco nº 31, Santiago de Compostela". *Gallaecia*, 32, pp. 215-248.
- ANDRADE CERNADAS, J.M. 2009. "En el refectorio: la alimentación en el mundo monástico de la Galicia medieval". *Sémata*, 21, pp. 45-64.
- ANTOLÍN TUTUSAUS, F., ALONSO MARTÍNEZ, N. 2009. "A Mourela (As Pontes, A Coruña): evidencias carpológicas de las prácticas de roza y del procesado y consumo de cereales en el monte gallego (siglos VII-XVII)". En A. BONILLA RODRÍGUEZ, R. FÁBREGAS VALCARCE (eds.). *Círculo de engaños: Excavación del cromlech de A Mourela (As Pontes de García Rodríguez, A Coruña)*. Editorial Andavira, Santiago de Compostela, pp. 177-196.
- BALLESTEROS ARIAS, P. 2010. "La Arqueología Rural y la construcción de un paisaje agrario medieval: el caso de Galicia. Helena Kirchner". En H. KIRCHNER (ed.). *Por una arqueología agraria. Perspectivas de investigación sobre espacios de cultivo en las sociedades medievales hispánicas*. Archaeopress, Oxford, pp. 25-39.
- BARBEITO POSE, V.J., RÚA CARRIL, V. 2008. "Evidencias arqueológicas da cerca e dos suburbios medievais de Villa Patrono (Padrón, A Coruña)". *Gallaecia*, 27, pp. 241-271.
- BOJNANSKÝ, V., FARGAŠOVÁ, A. 2007. *Atlas of seeds and fruits of Central and East-European flora: the Carpathian Mountains region*. Springer Science & Business Media.
- BUONINCONTRI, M.P., SARACINO, A., DI PASQUALE, G. 2015. "The transition of chestnut (*Castanea sativa* Miller) from timber to fruit tree: Cultural and economic inferences in the Italian peninsula". *The Holocene*, 25 (7), pp. 1111-1123.
- BURGER, P., TERRAL, J., RUAS, M., IVORRA, S., PICQ, S. 2011. "Assessing past agrobiodiversity of *Prunus avium* L. (Rosaceae): a morphometric approach focussed on the stones from the archaeological site Hôtel-Dieu (16th century, Tours, France)". *Vegetation History and Archaeobotany*, 20 (5), pp. 447-458.
- BUXÓ, R. 1997. *Arqueología de las plantas*. Ed. Crítica, Barcelona.
- CAPPERS, R.T., BEKKER, R.M., JANS, J.E. 2012. *Digitale Zadenatlas van Nederland/Digital seed atlas of the Netherlands*. Barkhuis publishing & Groningen University Library, Groningen.
- CARRIÓN MARCO, Y., PEÑA-CHOCARRO, L., SABATO, D., CHECA GÓMEZ, E., LÓPEZ-ROMERO GONZÁLEZ DE LA ALEJA, E. 2015. "Las plantas enterradas: historia del uso y abandono del pozodepósito de la Tabacalera de Gijón". En OREJAS SACO DEL VALLE, ALMUDENA, P. GARCÍA DÍAZ, F. GIL SENDINO (eds.). *La Fábrica de Tabacos de Gijón. Arqueología e Historia de un espacio milenario*. Ayuntamiento de Gijón, Gijón, pp. 210-225.
- CONEDERA, M., KREBS, P., TINNER, W., PRADELLA, M., TORRIANI, D. 2004. "The cultivation of *Castanea sativa* (Mill.) in Europe, from its origin to its diffusion on a continental scale". *Vegetation History and Archaeobotany*, 13 (3), pp. 161-179.
- COSTA-CASAS, M., KAAL, J. 2015. "La configuración del paisaje cultural durante la Alta Edad Media (siglos V-XI): cambios ambientales y actividad antrópica en el Noroeste de la Península Ibérica.". *Estudos do Quaternário*, 12, pp. 1-13.

- DESPRAT, S., SÁNCHEZ GOÑI, M.F., LOUTRE, M. 2003. "Revealing climatic variability of the last three millennia in northwestern Iberia using pollen influx data". *Earth and Planetary Science Letters*, 213 (1), pp. 63-78.
- FERREIRA PRIEGUE, E.M. 2005. "Galicia en la Marisma de Castilla: la dinámica de los intercambios mercantiles". En B. ARÍZAGA BOLUMBURU, J.Á SOLÓRZANO TELECHEA (eds.). *El espacio urbano en la Europa medieval : Nájera. Encuentros Internacionales del Medievo*. Instituto de Estudios Riojanos, Logroño, pp. 165-186.
- FERRO VÁZQUEZ, C., GONZÁLEZ PRIETO, S., MARTÍNEZ CORTIZAS, A., CRIADO BOADO, F. 2015. "Deciphering the evolution of agrarian technologies during the last ~1600 years using the isotopic fingerprint ($\delta^{13}\text{C}$, $\delta^{15}\text{N}$) of a polycyclic terraced soil". *Estudos do Quaternário*, 12, pp. 39-53.
- FERRO-VÁZQUEZ, C., MARTÍNEZ-CORTIZAS, A., NÓVOA-MUÑOZ, J., BALLESTEROS-ARIAS, P., CRIADO-BOADO, F. 2014. "1500 years of soil use reconstructed from the chemical properties of a terraced soil sequence". *Quaternary International*, 346, pp. 28-40.
- FONT TULLOT, I. 1988. *Historia del clima de España. Cambios climáticos y sus causas*. Ministerio de Transportes, Turismo y Comunicaciones. Instituto Nacional de Meteorología, Madrid.
- FRANK, K., STIKA, H. 1988. *Bearbeitung der makroskopischen Pflanzen-und einiger Tierreste des Römerkastells Sablonetum (Ellingen bei Weissenburg in Bayern)*. Verlag Michael Lassleben, Kallmünz.
- GRIECO, A.J. 1996. "Alimentation et classes sociales à la fin du Moyen Âge et à la Renaissance". En J.L. Flandrin, M. Montanari (eds.). *Histoire de l'alimentation*. Fayard, Paris, pp. 479-490.
- HARRIS, S.A., ROBINSON, J.P., JUNIPER, B.E. 2002. "Genetic clues to the origin of the apple". *Trends in Genetics*, 18 (8), pp. 426-430.
- HASTORF, C.A. 1999. "Recent Research in Paleoethnobotany". *Journal of Archaeological Research*, 7 (1), pp. 55-103.
- JACOMET, S. 2006. *Identification of cereal remains from archaeological sites*. 2nd edition, Archaeobotany Lab. IPAS, Basel University, Basel.
- KNAPP, H. 2006. *Samenatlas*. Mitteilungen der Kommission für Quartärforschung, Wien.
- LÓPEZ ALSINA, F. 1988. *La ciudad de Santiago de Compostela en la Alta Edad Media*. Ayuntamiento de Santiago de Compostela, Santiago de Compostela.
- LÓPEZ SABATEL, J.A. 2009. "Uso y transformación en espacio agrario del monte y del estrato arbóreo en la Ribeira Sacra durante los siglos XIV y XV". *Cuadernos de Estudios Gallegos*, 122, pp. 213-233.
- LÓPEZ-COSTAS, O., TEIRA BRIÓN, A. 2014. "Condiciones de vida reconstruidas mediante el estudio de los restos humanos hallados en la fortaleza Bajomedieval de A Rocha Forte, Santiago de Compostela". *Gallaecia*, 33, pp. 257-280.
- LÓPEZ-MERINO, L., LÓPEZ SÁEZ, J.A., SÁNCHEZ-PALENCIA, F.J., REHER DÍEZ, G., PÉREZ DÍAZ, S. 2009. "Castaños, nogales y cereales: la antropización de los paisajes de Asturias y León en época romana". *Cuadernos de la Sociedad Española de Ciencias Forestales*, 30 (Actas del Congreso de Historia Forestal. III Reunión sobre Historia Forestal), pp. 93-99.
- LÓPEZ-MERINO, L., MARTÍNEZ CORTIZAS, A., REHER, G.S., LÓPEZ-SÁEZ, J.A., MIGHALL, T.M., BINDLER, R. 2014. "Reconstructing the impact of human activities in a NW Iberian Roman mining landscape for the last 2500 years". *Journal of Archaeological Science*, 50, pp. 208-218.
- MARTÍN SELJO, M. 2013. *A xestión do bosque e do monte dende a Idade do Ferro á época romana no noroeste da península Ibérica: consumo de combustibles e produción de manufacturas en madeira.*, Universidade de Santiago de Compostela, Santiago de Compostela.
- MARTÍN SELJO, M., ANTOLÍN, F., ALONSO, N., FÁBREGAS VALCARCE, R., BONILLA RODRÍGUEZ, A. 2010a. "Prácticas agrícolas y gestión de los recursos forestales en el monte gallego entre los siglos VII y XVII AD. El caso de A Mourela (As Pontes, A Coruña)". En A.M.S. BettenCOURT, M.I.C. ALVES, S. MONTEIRO-RODRIGUES (eds.). *Alterações Ambientais e Interação Humana na Fachada Atlântica Occidental*. Universidade do Minho, Braga, pp. 133-148.

- MARTÍN SEIJO, M., RICO REY, A., TEIRA BRIÓN, A., PICÓN PLATAS, I., GARCÍA GONZÁLEZ, I., ABAD VIDAL, E. 2010b. *Guía de Arqueobotánica*. Xunta de Galicia, Santiago de Compostela.
- MARTÍNEZ CORTIZAS, A., VALCARCEL DÍAZ, M., PÉREZ ALBERTI, A., CASTILLO RODRÍGUEZ, F., BLANCO CHAO, R. 1999. "Cambio climático e paleoclimas cuaternarios". En A. MARTÍNEZ CORTIZAS, A. PÉREZ ALBERTI (eds.). *Atlas climático de Galicia*. Xunta de Galicia, Santiago de Compostela, pp. 168-186.
- MIGHALL, T.M., MARTÍNEZ CORTIZAS, A., BIESTER, H., TURNER, S.E. 2006. "Proxy climate and vegetation changes during the last five millennia in NW Iberia: Pollen and non-pollen palynomorph data from two ombrotrophic peat bogs in the North Western Iberian Peninsula". *Review of palaeobotany and palynology*, 141 (1-2), pp. 203-223.
- MORENO-LARRAZABAL, A., TEIRA-BRIÓN, A., SOPELANA-SALCEDO, I., ARRANZ-OTAEGUI, A., ZAPATA, L. 2015. "Ethnobotany of millet cultivation in the north of the Iberian Peninsula". *Vegetation History and Archaeobotany*, 24 (4), pp. 541-554.
- NASU, H., MOMOHARA, A., YASUDA, Y., HE, J. 2007. "The occurrence and identification of *Setaria italica* (L.) P. Beauv. (foxtail millet) grains from the Chengtoushan site (ca. 5800 cal BP) in central China, with reference to the domestication centre in Asia". *Vegetation history and archaeobotany*, 16 (6), pp. 481-494.
- PARIS, H.S., DAUNAY, M., JANICK, J. 2012. "Occidental diffusion of cucumber (*Cucumis sativus*) 500-1300 CE: two routes to Europe". *Annals of Botany*, 109 (1), pp. 117-126.
- PEÑA-CHOCARRO, L., ALKAIN, P., URTEAGA, M. 2014. "Wild, managed and cultivated plants in northern Iberia: an archaeobotanical approach to Medieval plant exploitation in the Basque Country". *European Journal of Post-Classical Archaeologies*, 4, pp. 131-156.
- POLLMANN, B., JACOMET, S., SCHLUMBAUM, A. 2005. "Morphological and genetic studies of waterlogged *Prunus* species from the Roman vicus Tasgetium (Eschenz, Switzerland)". *Journal of Archaeological Science*, 32 (10), pp. 1471-1480.
- PORTELA SILVA, E. 1976. *La región del Obispado de Tuy en los siglos XII a XV: una sociedad en la expansión y en la crisis*. Imprenta El Eco Franciscano, Santiago de Compostela.
- PORTO TENREIRO, Y., MARTÍN-SEIJO, M., TEIRA BRIÓN, A., BALLESTEROS-ARIAS, P., CRIADO-BOADO, F., GIL AGRA, D. 2016. *Wooden objects and fruits recovered from the first medieval ditch of Santiago de Compostela (Galicia, Spain)*. Póster presentado en: International Meeting Wood and Charcoal: Approaches from Archaeology, Archaeobotany, Ethnography and History. 15-16 April 2016, Braga.
- RÍOS RODRÍGUEZ, M.L. 2001. "Soutos bravos y soutos mansos: el castaño en Galicia (siglos XII-XIV)". En J. CLEMENTE RAMOS (ed.). *El medio natural en la España medieval: actas del I Congreso sobre ecohistoria e historia medieval*. Universidad de Extremadura Servicio de Publicaciones, Cáceres, pp. 475-488.
- SÁNCHEZ PARDO, J.C. 2007. *Territorio y poblamiento en Galicia entre la Antigüedad y la Plena Edad Media*, Universidade de Santiago de Compostela.
- SÁNCHEZ PARDO, J.C., RODRÍGUEZ RESINO, Á 2009. "Poblamiento rural altomedieval en Galicia: balance y perspectivas de trabajo". En J.A. QUIRÓS CASTILLO (ed.). *The archaeology of early medieval villages in Europe*. Universidad del País Vasco, Zarautz, pp. 137-148.
- SCHÖCH, W.H., PAWLIK, B., SCHWEINGRUBER, F.H. 1988. *Botanische Makroreste*. Haupt, Bern.
- SCHREG, R. 2011. "Feeding the village-Reflections on the ecology and resilience of medieval rural economy". En J. KLÁPŠTĚ, P. SOMMER (eds.). *Food in the Medieval Rural Environment*. Brepols Publishers, Turnhout, pp. 301-320.
- SILVA-SÁNCHEZ, N., CORTIZAS, A.M., LÓPEZ-MERINO, L. 2014. "Linking forest cover, soil erosion and mire hydrology to late-Holocene human activity and climate in NW Spain". *The Holocene*, 24 (6), pp. 714-725.
- SILVA-SÁNCHEZ, N., LÓPEZ-COSTAS, O., TALLÓN-ARMADA, R. 2013. "Edafología, palinología y antropología física aplicadas a la arqueología ambiental". *Estudos do Quaternário*, 9, pp. 1-14.

- SOPELANA SALCEDO, I. 2012. “Estudio arqueobotánico del yacimiento de Zaballa (Iruña de Oca, Álava)”. En J.A. QUIRÓS CASTILLO (ed.). *Arqueología del campesinado medieval: la Aldea de Zaballa*. Universidad del País Vasco: Servicio de Publicaciones, Bilbao, pp. 452-480.
- SOPELANA SALCEDO, I., ZAPATA PEÑA, L. 2009. “Primeros resultados de los estudios carpológicos del despoblado de Zornoztegi (Savatierra-Agurain, Álava)”. En J.A. QUIRÓS CASTILLO (ed.). *The archaeology of early medieval villages in Europe*. Universidad del País Vasco: Servicio de Publicaciones, Bilbao, pp. 437-445.
- TEIRA BRIÓN, A. 2010. “Wild fruits, domesticated fruits. Archaeobotanical remains from the Roman saltworks at O Areal, Vigo (Galicia, Spain)”. En C. DELHON, I. THERY-PARISOT, S. TIEBAULT (eds.). *Des hommes et des plantes. Exploitation du milieu et gestion des ressources végétales de la préhistoire à nos jours*. Éditions APDCA, Antibes, pp. 199-207.
- TEIRA BRIÓN, A. 2013. «Dentro y fuera del bosque: La gestión del *Prunus Avium/cerasus* en época romana y medieval en el NW ibérico». *ArkeoGazte: Revista de arqueología-Arkeologia aldizkaria*, 3, pp. 99-115.
- TEIRA BRIÓN, A., CURRÁS DOMÍNGUEZ, A., PORTILLO, M., ALBERT, R.M., PÉREZ MATO, M. 2010. «La excavación arqueológica de los Grandes Almacenes El Pilar (Santiago de Compostela, Galicia, España): Un estudio arqueobotánico de silos de almacenaje medievales». *Estudios do Quaternário*, 6, pp. 75-90.
- TEIRA BRIÓN, A., MARTÍN SEIJO, M., DE LOMBERA HERMIDA, A., FÁBREGAS VALCARCE, R., RODRÍGUEZ ALVAREZ, X.P. 2012. «Forest resource management during Roman and Medieval cave occupations in the Northwest of the Iberian Peninsula: Cova do Xato and Cova Eirós (Galicia, Spain)». *Saguntum: Papeles del Laboratorio de Arqueología de Valencia*, 13, pp. 159-166.
- VAN DER VEEN, M., LIVARDA, A., HILL, A. 2008. «New plant foods in Roman Britain—dispersal and social access». *Environmental Archaeology*, 13 (1), pp. 11-36.
- VARÓN HERNÁNDEZ, F.R., HERNÁNDEZ BELOQUI, B., SOPELANA SALCEDO, I., FERNÁNDEZ CARVAJAL, J.Á. 2012. “Las terrazas de Abanto. Nuevas aportaciones desde la Arqueobotánica a las cronologías de la Alta Edad Media vizcaína”. *Munibe Antropología-Arkeologia*, 63, pp. 293-303.
- VAZ, F.C., MARTÍN-SEIJO, M., CARNEIRO, S., TERESO, J.P. 2016. “Waterlogged plant remains from the Roman healing spa of Aquae Flaviae (Chaves, Portugal): Utilitarian objects, timber, fruits and seeds”. *Quaternary International*, 404 (Part A), pp. 86-103.
- VIGIL-ESCALERA GUIRADO, A., MORENO-GARCÍA, M., PEÑA-CHOCARRO, L., MORALES MUÑOZ, A., LLORENTE RODRÍGUEZ, L., SABATO, D., UCCHESU, M. 2014. “Productive strategies and consumption patterns in the Early Medieval village of Gózquez (Madrid, Spain)”. *Quaternary International*, 346, pp. 7-19.
- ZAPATA PEÑA, L., RUIZ DEL ÁRBOL, M. 2013. “Agricultura altomedieval y usos forestales en Gasteiz (siglos VIII-XII dC). Datos carpológicos y antracológicos”. En A. AZKARATE GARAI-OLAUN, J.L. SOLAUN BUSTINZA (eds.). *Arqueología e historia de una ciudad: los orígenes de Vitoria-Gasteiz*. Universidad del País Vasco, Servicio de Publicaciones, Vitoria, pp. 253-278.
- ZOHARY, D., HOPF, M., WEISS, E. 2012. *Domestication of Plants in the Old World: The origin and spread of domesticated plants in Southwest Asia, Europe, and the Mediterranean Basin*. 4th Edition edn, Oxford University Press, Oxford.