

**Revista de
Estudios Miñoráns**

Nº 22 | 2023



IEM (Instituto de Estudos Miñoráns)

Redacción e administración:

Aula de Cultura "Ponte de Rosas"
Avda. da Feira 10, baixo
Apartado 30, 36380, Gondomar
Tel: 986 360 575
e-mail: oficina@iem.gal
Web: www.iem.gal

Director da edición: Xosé Ramón García
Consello de Edición: Pablo Casal Núñez, Juan Chamorro Sanromán, Juan Hermida Lago, Bieito Legaspi Villamarín e Anxo Rodríguez Lemos.
Asesoramento lingüístico: Bieito Legaspi, Miguel Anxo Mouriño e Isabel Acea.
Deseño de cabeceira: Fernando Pol (+)
Ilustración da cuberta: A auga que crea a natureza. Helena Mandado Moguín.

Fotografías: Autores e arquivo IEM
Deseño da capa: Xosé Manuel Fachal
Deseño interior e maquetación: Juan Chamorro

Imprime: Tórculo Comunicación Gráfica S.A.

ISSN 2340-2644
Depósito Legal: PO 113-2022

Os textos e imaxes publicadas nesta revista son da responsabilidade exclusiva dos seus autores



Revista de Estudos Miñoráns é unha publicación anual do IEM

As opinións dos artigos non reflicten necesariamente as do Instituto de Estudos Miñoráns e son responsabilidade dos autores.

Pódese reproducir total ou parcialmente, sempre que se cite a procedencia.

ÍNDICE

Presentación REM 22	7
---------------------------	---

ACHEGAS

Evidencias de cambio climático na contorna do Val de Miñor	8
Juan José Hermida, Edita López, Ricardo Fernández, Mario Fernández & M ^a Angeles Saavedra	

Estudio biométrico do garrano <i>Equus caballus</i> L., 1758	24
González Fernández, M., López Fernández, A.	

O prestixio social na prehistoria a través dos petróglifos de armas	34
Xilberte Manso de la Torre, Xosé Lois Vilar Pedreira, Cándido Verde Andrés, Mario Romo Collada, Eloy Martínez Soto, Bruno Centelles García, José Antonio Viña Arias, Manuel Ledo Martínez & Xosé Alonso Álvarez	

En tempos da peste negra en Baiona	43
Xulián Maure Rivas	

A Baiona De Ariosto	46
Miguel Anxo Mouriño	

Planta municipal, funcionarios da administración e aspectos militares de Baiona a mediados do século XVIII.	53
Juan Miguel González Fernández	

No trixésimo aniversario do Clube Espeleolóxico Maúxo.....	59
Tereixa Otero Dacosta & Xavier Groba González	

Análise da concentración de hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAPS) en mexillóns da costa do Val de Miñor.....	74
Raquel Xing Iglesias Iglesias	

Segundo Concurso Fotográfico do Val de Miñor: Serras Do Galiñeiro, A Groba, A Valga.	86
---	----

O MEU VAL DE MIÑOR

A experiencia no Val Miñor axudando as persoas fumadoras a deixar de fumar.....	94
Xulio Castañal Canto	

Contos pequenos	98
José Luís Alonso	

Catálogo de colaboradores e colaboradoras	105
---	-----

Presentación

Tempos son estes de cambios pouco radicais, ou de cambiar todo para que nada cambie, se lle temos que facer caso ao de Lampedusa. Non hai moito (2016, REM número 14/15) que Fino Lorenzo nos daba conta da presentación dun novo logo. Hoxe pretendemos a renovación dunha maquetación que podría aparecer algo obsoleta tras 21 anos (2001-2022) de cara aos nosos valmiñoráns. Vemos así, tras discusións no seo do consello de edición e (non o negamos...) de custos galopantes no mundo da papelería e edición, que sería bo que puxéramos boa cara ao mal tempo.

Publicamos hoxe un estudo con interesantes conclusión sobre os cambio climático no noso planeta, e as evidencias observadas na nosa propia contorna do Val de Miñor. § Seguimos ofrecendo os garranos como modelo dun estudo que hoxe nos presentan Mónica González Fernández e Alfredo López Fernández, comprobando as posibilidades que a estereofotogrametría nos ofrece para biometrías, a curta ou longa distancia. As comparacións fanse entre 296 cabalos e 256 garranos dos curros de San Cibrán, Mougás, Valga e Morgadáns dos anos 2021 e 2022. § A sección de Arqueoloxía que lideran Xosé Lois Vilar e Xilberte Manso ofrécenos a primicia de novos petróglifos de armas (escudos, espadas e puñais), xunto a outras esceas de caza e équidos e cérvidos. Estes achádegos, na zona do novo paradigma descrito no Proxecto Equus, apuntan na dirección de gabar ao actor protagonista: o home e o seu prestixio social na prehistoria a través da representación das súas armas. § Escuras razóns parecen agromar tras a oportunidade de salvar a súa alma eterna que o crego racioneiro da igrexa de Santa María de Baiona Johán Fernandes (alias Canivete, que diríamos hoxe) acode ao notario en tempos de andazo -duros tempos, os do pánico da “peste negra” de 1348- para facer a doazón dunha casa á confraría do Corpus Christi. Noutro senso, a boa organización da notaría é un signo máis do valor urbano da vila de Baiona, como nos recorda a carta de doazón que Xulián Maure nos trascribe. § Recupera Miguel Anxo Mouríño o manuscrito dunha conferencia pronunciada en Baiona en 1964, co achado dunha composición que se lle pode atribuír ao que fora señor de Camos, Vasco Pérez Camoés, bisavó, segundo el, do príncipe das letras portuguesas. O noso habitual colaborador glosa a presenza de Baiona e de Santa Marta no poema heroico *Orlando Furioso*, cunha nova tradución do italiano ao galego. § Juan Miguel González toca nun artigo con datos tirados do Arquivo Municipal e do catastro de Ensenada (1753) os aspectos relacionados coas dimensións e “planta municipal” do correxemento da vila de Baiona, así como a aspectos da administración de mariña, rendas reais e do eido militar. § Tempos son este dos trinta anos da sinatura da acta de fundación do Clube Espeleolóxico Maúxo, aos que merecidamente cumprimentamos o pasado 22 de decembro. Tereixa Otero Dacosta e Xavier Groba lémbra-nos neste artigo un resumo con algúns dos principais proxectos desenvolto nos subterráneos estudados e territorios onde se localizan, entre os que ten un especial realce o Val de Miñor. § O II premio de Investigación Val de Miñor na súa categoría B, impulsada polo IEM e apoiada pola Mancomunidade de Concellos do Val de Miñor (Baiona, Gondomar e Nigrán), correspondeu este ano ao artigo gañador *Análise da concentración de hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAPS) en mexillóns da costa do Val de Miñor*, da estudante do IES Val Miñor Raquel Xing Iglesias. § Os Premios do II Concurso Fotográfico Val de Miñor “Patrimonio e Auga” recairon este ano nas obra asinadas por X. Miñorán (premio do xurado), e Álvaro Gómez González (premio do público). Conforme ás bases do concurso son publicadas hoxe as obras premiadas, accesits e finalistas. § No apartado O Noso Val de Miñor publicamos as achegas de Xulio Castañal (A experiencia no Val de Miñor axudando as persoas fumadoras a deixar de fumar) e os Contos cativos de José Luís Alonso. E a lembranza das nosas actividades (Novas do IEM) remata este número 22 da nosa REM.

Evidencias de cambio climático na contorna do Val de Miñor

Juan José Hermida, Edita López, Ricardo Fernández,
Mario Fernández & M^a Angeles Saavedra

Autor para correspondencia: jhermida@edu.xunta.gal

Como citar este artigo: Hermida, J.J, López, E., Fernández, R., Fernández, M., Saavedra, A. (2023). Evidencias de cambio climático na contorna do Val de Miñor. *Revista Estudos Miñoráns* 22: 8-23

Resumo

O cambio climático orixinado pola acumulación de gases de efecto invernadoiro é un fenómeno amplamente estudado pola comunidade científica. Numerosas investigacións evidencian os efectos do cambio climático na variación da temperatura atmosférica, no réxime de precipitacións ou en variables oceanográficas como a elevación media do nivel do mar ou o incremento da temperatura das masas de auga oceánicas. Todas estas evidencias poñen de manifesto as causas do cambio climático a nivel global e rexional. Porén, son poucos os datos dos que se dispoñen acerca dos efectos do cambio climático a nivel local, concretamente na contorna do Val de Miñor. Hoxe existen dispositivos de recollida de datos en tempo real que rexistran variables medioambientais e que permiten dispoñer de datos dun xa amplo período de tempo. Estacións meteorolóxicas ou boias oceanográficas, permiten dispoñer de datos de temperatura atmosférica, precipitacións, temperatura da auga, concentración de clorofila e nutrientes. Neste traballo estudáronse series temporais de datos de diversas variables atmosféricas e oceanográficas na contorna do Val de Miñor co obxectivo de identificar tendencias nun escenario de cambio climático.

Palabras clave: Cambio climático, análise de series temporais, índice de afloramento, temperatura atmosférica, precipitacións, variables oceanográficas.

Abstract

Climate change caused by the accumulation of greenhouse gases is a phenomenon widely studied by the scientific community. Numerous investigations show the effects of climate change in the variation of atmospheric temperature, in the precipitation regime or in oceanographic variables such as the average rise in sea level or the increase in the temperature of oceanic water masses. All this evidence highlights the causes of climate change at a global and regional level. However, there is little data available about the effects of climate change at a local level, specifically in the area around the Val de Miñor. Today there are real-time data collection devices that record environmental variables and that allow data to be available over an already wide period of time. Meteorological stations or oceanographic buoys allow data on atmospheric temperature, precipitation, water temperature, chlorophyll concentration and nutrients to be available. In this work, temporal data series of various atmospheric and oceanographic variables were studied in the surroundings of the Val de Miñor with the aim of identifying trends in a climate change scenario.

Keywords: Climate change, time series analysis, upwelling index, atmospheric temperature, precipitation, oceanographic variables.

Introdución

Durante os últimos 100 anos os niveis globais de dióxido de carbono (CO_2), metano e outros oligogases aumentaron de maneira continua como resultado, principalmente, da queima de combustibles fósiles: carbón, petróleo e gas natural. A temperatura anual global media da atmosfera aumentou ó redor de 1°C durante os últimos 115 anos (1901 – 2016) sendo o período máis cálido da civilización moderna. O período de 1983 a 2012 é con gran probabilidade o período de 30 anos máis quentes nos últimos 880 anos no hemisferio norte e o período de 30 anos máis quente nos últimos 1400 anos (Primack & Vidal, 2019). Como resultado das actividades humanas, libéranse á atmosfera ó redor de 70 millóns de toneladas de CO_2 cada día. A concentración de dióxido de carbono na atmosfera aumentou nos últimos 100 anos de 290 partes por millón (ppm) a 415,58 ppm (xullo de 2022. Datos da *National Oceanic Atmospheric Administration*, NOAA). Na figura 1 móstrase a evolución da concentración de CO_2 no período 1980 – 2022. Os maiores incrementos absolutos de emisións antropoxénicas de gases de efecto invernadoiro producíronse entre 2000 e 2010, a pesar da maior cantidade de políticas para mitigar o cambio climático e para lograr o obxectivo de manter o quecemento global por debaixo dos 2°C .

A acumulación masiva destes gases provoca un quecemento global, que produce variacións no réxime de precipitación e doutras variables climáticas, cuxos efectos son inundacións, secas, incremento do nivel medio do mar e un posible aumento de intensidade e frecuencia de eventos climáticos extremos (Oñate-Valdivieso & Bosque, 2011). Os rexistros de datos amosan unha clara tendencia do fenómeno do cambio climático medido en termos de temperatura da atmosfera e das capas superficiais do océano.

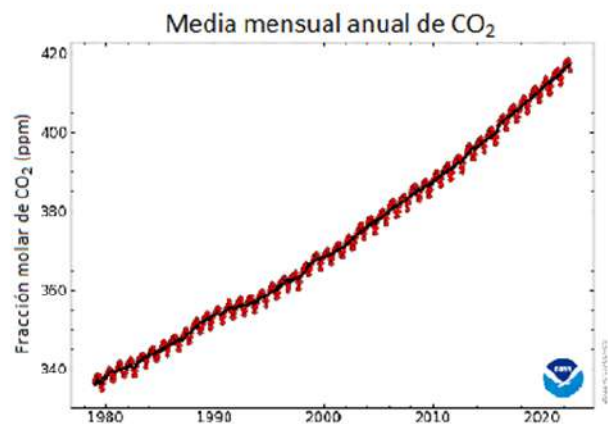


Figura 1. Valores medios mensuais de dióxido de carbono a nivel mundial en sitios de superficie mariña. A liña vermella representa os valores medios mensuais, centrados na metade de cada mes, e a liña negra representa os mesmos valores despois da corrección polo ciclo estacional medio (<https://gml.noaa.gov/ccgg/trends/global.html>).

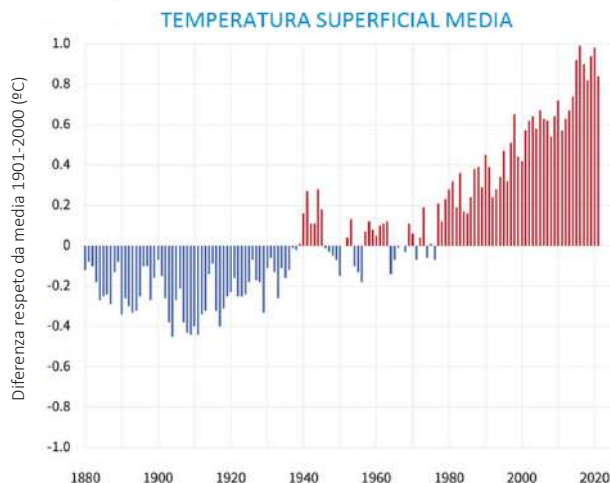


Figura 2. Temperaturas globais anuais de 1880 a 2021 en comparación coa media do século XX. (Datos de NOAA NCEI).

TENDENCIAS RECENTES DE TEMPERATURA (1990-2021)

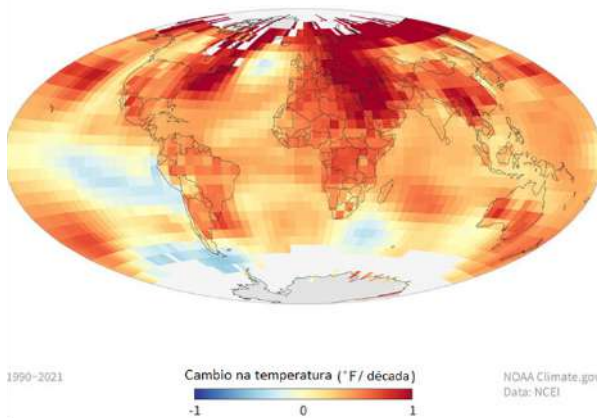


Figura 3. Tendencias na temperatura superficial media de 1990-2021. (Datos NOAA NCEI).

Na figura 2 móstranse as diferenzas das temperaturas globais anuais en comparación coa media do século XX para o período 1880 – 2021. A partir de mediados do século XX rexistráronse anomalías positivas (barras de cor vermella), é dicir, temperaturas globais por enriba da temperatura media dese mesmo século.

Porén, as variacións de temperatura atmosférica non son homoxéneas en todo o planeta. En xeral, como se pode observar na figura 3, as áreas terrestres queceron máis rápido que os océanos e o quecemento máis extremo (vermello escuro) rexístrouse nas latitudes altas do norte e en partes de Eurasia e Medio Oriente.

Como consecuencia deste incremento de temperatura tamén se eleva a temperatura media do océano. Como se pode ver na figura 4, o contido de calor no océano global estivo por enriba da media (barras vermellas) dende mediados da década de 1990.

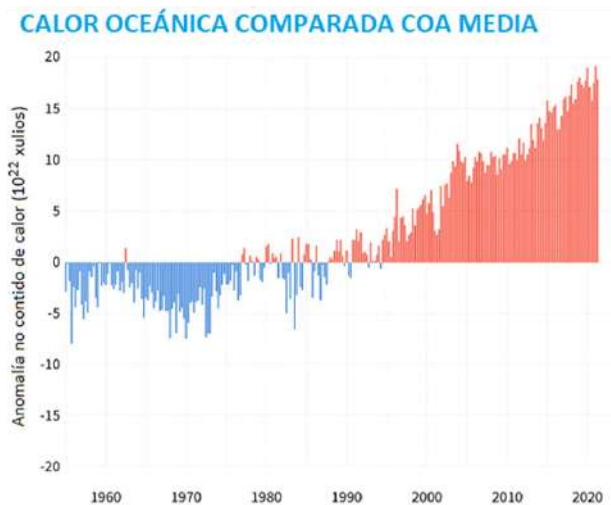


Figura 4. Contido de calor na media da capa máis superficial do océano en comparación coa media de 1955-2006. Gráfico de NOAA Climate.gov, baseado en datos de NOAA NCEI.

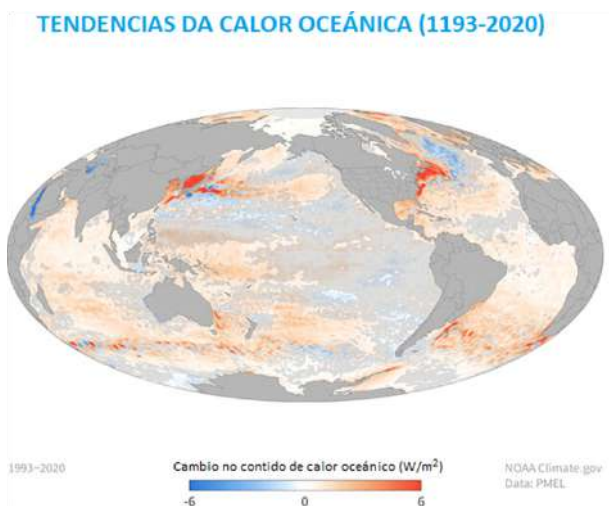


Figura 5. Cambio no contido de calor nas capas superficiais do océano entre 1993 e 2020. (Imaxe de NOAA Climate.gov baseada en datos de John Lyman).

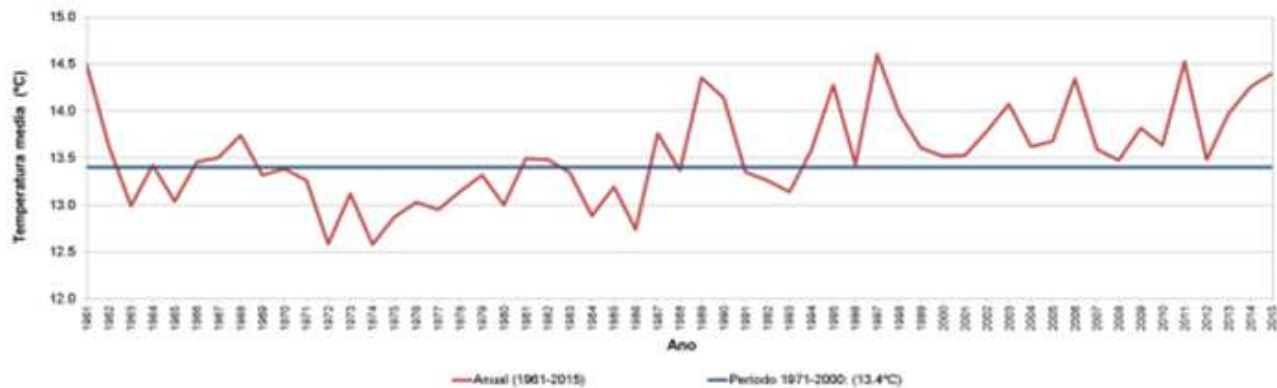


Figura 5 bis. Temperatura media no período 1961-2015. (Informe de cambio climático de Galicia 2012-2015 Xunta de Galicia).

Ó igual que sucede coa temperatura da atmosfera, o incremento de calor nas capas superficiais do océano non ocorreu de xeito homoxéneo en todo o planeta. Como se pode ver na figura 5, aínda que a maioría dos lugares gañaron calor (cor laranxa) a magnitude destes cambios non foi homoxénea.

Ademais destas evidencias a nivel global, a análise de datos a nivel rexional evidencia tamén un incremento na temperatura media de 0,5 °C/década nos últimos 30 anos en Galicia (Álvarez *et al.*, 2011). Así, o Informe de cambio climático de Galicia (2017) recolle un aumento significativo da temperatura media de 0,20 °C/década no territorio galego entre os anos 1961 e 2015 (Figura 5 bis).

No caso da variación das precipitacións a nivel rexional, non hai conclusións claras, pero sábese que aumentaron significativamente en outono e diminuíron en inverno (Álvarez *et al.*, 2011; Ceballos *et al.*, 2012). Os datos rexistrados en Galicia proxectan que o número de precipitacións diminuírá, pero serán máis intensas e de curta duración (Bode *et al.*, 2008).

A subida da temperatura media rexional tamén é apreciable na superficie oceánica. A partir de datos do COADS (*The Comprehensive Ocean-Atmosphere Data Set*,

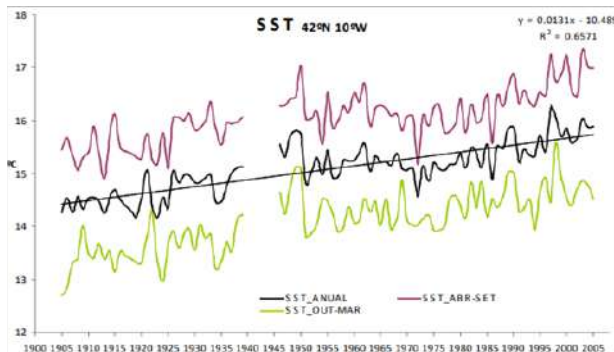


Figura 6. Evolución da temperatura superficial oceánica durante o período 1900-2005. SST: Sea Surface Temperature. (Datos: proxecto COADS).

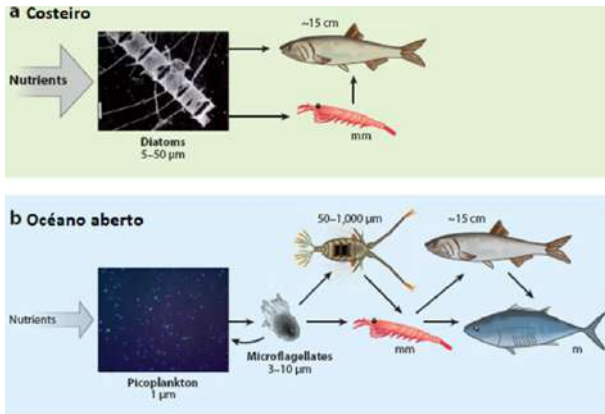


Figura 7. Modelo conceptual da cadea trófica costeira (a) e oceánica (b). A cadea trófica costeira (a) destaca por unha maior cantidade de nutrientes, un maior tamaño de base (diatomeas) e unha transferencia enerxética directa das diatomeas ó resto de especies. Por outra parte, a cadea trófica mariña (b) resalta por unha menor cantidade de nutrientes, un menor tamaño de base (picoplancto) e por unha cantidade considerable de organismos intermediarios como os microflaxelados. Imaxe tomada de Chavez et al. (2010)

a colección máis extensa de datos mariños de superficie do mundo durante os últimos dous séculos) evidénciase un aumento da temperatura superficial do mar. Na figura 6 represéntase a evolución da temperatura superficial oceánica no período comprendido entre 1900 e 2005. Existe un incremento da temperatura media anual (cor negra) e da temperatura media estacional (estación outubro-marzo en verde e abril-setembro en morado). Os diferentes valores de temperatura media presentan unha tendencia cunha pendente positiva.

O quecemento global afecta polo tanto ao océano, unha fonte de ingresos moi importante para todas as rexións costeiras. Segundo datos da FAO, a acuicultura

e a pesca son o medio de subsistencia de entre o 10% e o 12% da poboación mundial, e estímase que 58,5 millóns de persoas traballaban en 2020 a tempo completo ou parcial, de maneira ocasional ou cun estado non especificado, na pesca e a acuicultura; destas persoas, aproximadamente o 21 % eran mulleres. Por sector, o 35 % destas persoas estaban empregadas na acuicultura e o 65 % na pesca (FAO, 2022). Se ademais se ten en conta que, e segundo o IPCC, cerca do 50% da poboación mundial vive preto do litoral, o quecemento do océano poderá alterar as condicións oceanográficas e polo tanto a produtividade primaria dos ecosistemas mariños, que é esencial na regulación da concentración atmosférica de dióxido de carbono e oxíxeno e sobre todo na produtividade do sistema.

A produción primaria é un proceso baseado no paso de moléculas inorgánicas oxidadas de carbono a moléculas de carbono orgánicas como consecuencia da fotosíntese; a cal precisa luz solar, auga e nutrientes, e lévase a cabo principalmente grazas a microorganismos microscópicos de plancto á deriva que habitan na capa máis superior do océano, denominada zona eufótica. Por debaixo desta zona eufótica aumenta a concentración de nutrientes (Sverdrup *et al.*, 1942; Barber & Chavez, 1983) polo afundimento da materia orgánica derivada da propia produción primaria.

Para coñecer a produción primaria úsase a clorofila, o principal pigmento fotosintético de ambientes terrestres e mariños, por ser un constituínte distintivo cunha distribución universal entre algas e cianobacterias fotoautotróficas, polo que se usa como índice da biomasa de fitoplancto, xa que permite extrapolar a súa concentración á abundancia de fitoplancto (Reynolds, 2006). O estudo desta variable será moi interesante pola súa importante implicación na produción do sistema costeiro.

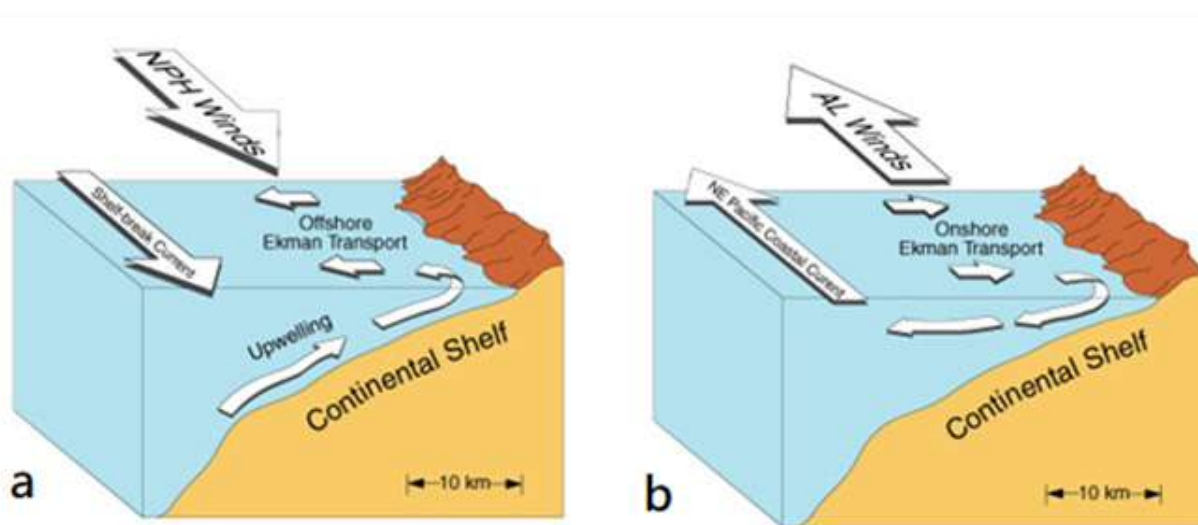


Figura 8. Modelo conceptual do afloramento (a) e do afundimento (b). Imaxe modificada de Thomson (1981).

O fitoplancto é a base da cadea trófica, polo que da súa abundancia depende a produtividade do sistema (Platt & *al.*, 1992). A maior tamaño dos organismos que constitúen o fitoplancto, menos serán os organismos intermedios na cadea trófica e haberá, polo tanto, menos perda por transferencia enerxética entre niveis tróficos. Por conseguinte, a maior tamaño e cantidade de fitoplancto, menor complexidade da cadea trófica e máis eficacia na transmisión de enerxía ós niveis superiores (Figura 7). O aumento na eficacia da cadea trófica ten gran repercusión positiva na pesca, xa que induciría un incremento dos organismos da parte máis alta da cadea trófica (consumidores primarios, secundarios e terciarios) os cales son aproveitados polo sector pesqueiro para a venda.

O tamaño e a prosperidade do fitoplancto dependerá da abundancia de nutrientes na zona eufótica, esencialmente ferro, fósforo e nitróxeno disoltos, sendo este último o máis facilmente medible. Canto maior sexa a concentración de nutrientes na zona eufótica, maior será o tamaño e a cantidade de fitoplancto. O proceso físico que devolve nutrientes á zona eufótica depende da zona xeográfica. Consecuentemente, a produción primaria será máis eficaz nas zonas costeiras onde os procesos físicos que devolven nutrientes á zona eufótica sexan máis comúns e fortes, tendo como resultado un sistema cunha alta cantidade de biomasa e como consecuencia unha gran fonte de ingresos para a civilización costeira rexional (Dillon & Rigler, 1974; Wetzel, 2001).

Na rexión das Rías Baixas o principal proceso físico que retorna os nutrientes á zona eufótica é o fenómeno de afloramento-afundimento. O afloramento é un fenómeno extremadamente importante na prosperidade e abundancia de biomasa nas Rías Baixas. Baséase no ascenso de auga máis fría e máis rica en nutrientes que substitúe a capa de auga superficial, máis cálida e máis pobre en nutrientes, desprazada como consecuencia do vento (Ekman, 1905, figura 8). Na costa de Galicia o afloramento prodúcese maioritariamente na época estival, xa que o vento predominante é do norte, producindo así un arrefriamento e unha fertilización das augas, o que favorece a abundancia de fitoplancto en superficie e a concentración de clorofila, mentres que en outono e inverno, cando o vento predominante é do sur, o fenómeno apreciable é o afundimento (a tendencia á retención das augas costeiras nas rías diminuindo a fertilización contra a costa).

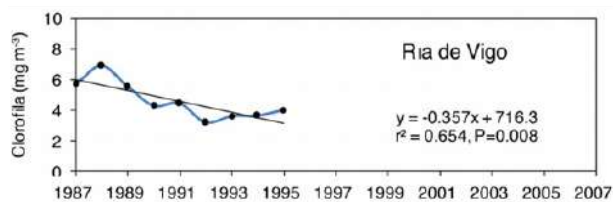


Figura 9. Gráfica do proxecto CLIGAL da evolución da clorofila na Ría de Vigo.

Bakun (1990) predixo que o cambio climático daría lugar a unha intensificación do afloramento nos sistemas de afloramento costeiros de Banguela, Perú, California, e Canarias (sistema de afloramento onde se sitúa Galicia). O fortalecemento do que fala Bakun afirma que se debe a que os continentes se quentan máis rápido que os océanos e, polo tanto, prodúcese un aumento no contraste termal entre terra e océano. Así mesmo, isto provocaría un incremento nos gradientes de presión entre terra e océano e, finalmente, reflectiríase nun aumento dos ventos favorables ao afloramento. Non obstante, e en contraposición co estudo de Bakun, recentes estudos de temperaturas e tendencias en ventos difiren da hipótese de Bakun. Traballo máis actuais amosan unha redución do afloramento no extremo norte do sistema de afloramento de Canarias, extremo onde se localiza Galicia (Lemos & Pires, 2004; Lemos & Sansó, 2006; Álvarez & *al.*, 2008; Álvarez-Salgado & *al.*, 2008). Esta redución do afloramento na costa galega podería ter unha relación directa coa diminución de clorofila en superficie detectada na ría de Vigo no proxecto CLIGAL (Análise das Evidencias e Impactos do Cambio Climático en Galicia, figura 9).

Ata o de agora, a maioría dos datos sobre os que se pon en evidencia o fenómeno do cambio climático proceden de estudos a nivel global e rexional, pero existen poucas evidencias a nivel local. É posible detectar os efectos do cambio climático en variables climáticas atmosféricas e variables oceanográficas na contorna do Val de Miñor?

Actualmente, existe unha ampla rede de estacións meteorolóxicas, boias oceanográficas e estacións de recollidas de datos que proporcionan multitude de rexistros históricos de datos atmosféricos e oceanográficos (temperatura media, temperatura mínima, temperatura máxima ou precipitación e distintas variables oceanográficas) que abarcan dende principios de século ata os nosos días, aos cales se pode acceder de maneira pública e aberta.

Neste traballo fórmulase que, dado que foi posible atopar evidencias de cambio climático en estudos atmosféricos e oceanográficos a nivel global e rexional, deberían detectarse estas mesmas evidencias a nivel local a partir dunha ampla serie de datos atmosféricos e variacións na concentración de clorofila e na súa relación coa estrutura de tamaños do fitoplancto nos últimos anos. Para a comprobación desta hipótese propuxémonos o obxectivo de realizar unha análise de series temporais de datos de temperatura atmosférica, precipitación, clorofila total en función dos tamaños do fitoplancto en superficie (tanto da clorofila total como da pertencente ao fitoplancto de máis de 10 micras como da proporción de clorofila presente no fitoplancto de maior tamaño respecto do total), concentración de nitratos (NO₃), temperatura do océano (en superficie e profundidade) e do índice de afloramento.

Material e métodos

Analizáronse series de datos de temperatura e de precipitación na zona do Baixo Miño usando os datos das estacións meteorolóxicas do Rosal e de Oia proporcionados por Meteogalicia na súa páxina web (www.meteogalicia.gal), abarcando o período 2003-2018. As series históricas de datos de temperatura do océano, salinidade, nutrientes e clorofila obtivéronse do IEO (Instituto Español de Oceanografía), da estación E3 de Vigo grazas ó Sistema de Observación do Océano Costeiro 'Radial de Vigo' que, como parte do programa de series temporais de oceanografía e plancto RADIALES (<https://www.seriestemporales-ieo.net/>), executa e xestiona o Centro Oceanográfico de Vigo (COV) do CN-IEO, mentres que a serie histórica de datos do índice de afloramento (UI) obtívose da rede de boias oceanográficas de Galicia, do modelo FNMOC (http://www.indicedeafloramiento.ieo.es/index1_es.php) (Figura 10).

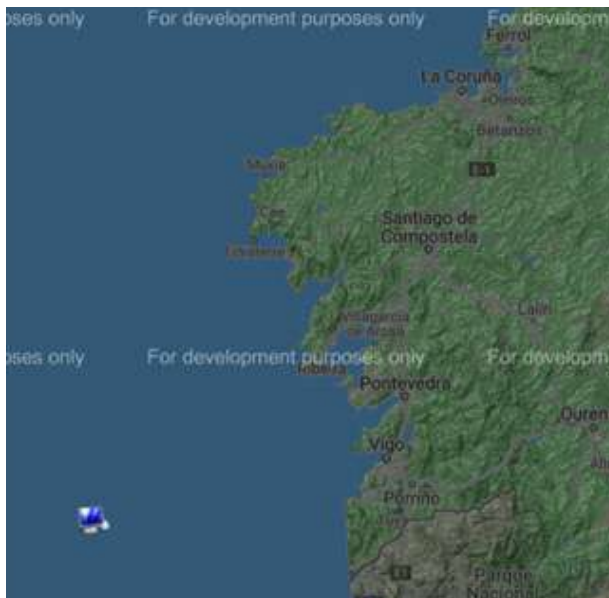


Figura 10. Localización xeográfica da boia onde se recolleron os datos do índice de afloramento (UI).

Análise de series temporais: o modelo

Unha serie temporal é a observación dunha variable V ao longo do tempo. Estas observacións deben ser tomadas en intervalos regulares de tempo e están formadas por tres compoñentes aditivos segundo a seguinte expresión: $V_t = T_t + S_t + \mathcal{E}_t$, onde

T_t , é a compoñente de tendencia ó longo do tempo, a cal proxecta o comportamento a gran escala da serie, o que resultará interesante para analizar a evolución da variable ao longo do tempo.

S_t , é a compoñente estacional e presenta un comportamento periódico, o cal resultará interesante para a análise de cambios na periodicidade.

\mathcal{E}_t , denomínase erro e recolle a parte imprevisible da serie temporal, a análise deste erro ou residuo ofreceranos un aproveitamento completo dos datos.

Para realizar unha análise de tendencias dunha serie temporal de datos, estes deberán ser regulares, non poderá, polo tanto, haber datos faltantes, porén os datos dos que se dispón presentan ausencias de datos ocasionados en moitos casos por avarías dos dispositivos electrónicos de recollida de datos. Para facer as variables regulares e cubrir os datos faltantes no caso das variables atmosféricas, estes ocios foron reconstituídos mediante interpolación/extrapolación lineal a partir dos datos circundantes, mentres que para as variables oceanográficas realizouse unha imputación de datos eliminando a compoñente estacional da serie temporal, e realizando unha imputación da datos faltantes por interpolación na serie desestacionalizada e, a continuación, engádese de novo o compoñente estacional.

Análise de datos atmosféricos

No presente traballo construíronse dúas matrices de datos en EXCEL, unha a partir dos datos diarios anuais e outra de datos mensuais.

Variable	Profundidade (m)	Período	Porcentaxe de datos faltantes
Temperatura	0	1997-2019	20.4%
	75	1997-2019	21.2%
NO ₃	0	1996-2019	16.9%
	75	1996-2019	15.8%
UI	-	1970-2020	0.163%
Clorofila T.	0	2000-2018	19.5%
Clorofila G.	0	2000-2018	19.5%
Clorofila %	0	2000-2018	19.5%

Táboa 1. Porcentaxe de datos faltantes para cada unha das variables nos períodos de tempo dos que se dispuxo de datos. Clorofila T= Concentración de clorofila total. Clorofila G= concentración da clorofila presente no fitoplancto de máis de 10 μm . Clorofila %= Porcentaxe da Clorofila G respecto da Clorofila T.

Empregouse o test Shapiro-Wilk para analizar a normalidade dos residuos, e o test non paramétrico Mann-Kendall para detectar as tendencias nas series de datos mensuais.

Análise de datos oceanográficos

A partir dos datos rexistrados, construíuse unha matriz de datos das variables obxecto de estudo. Da temperatura e concentración de nitratos (NO₃) seleccionáronse os valores superficiais e en profundidade (75 m). Os períodos de tempo dos que se dispuxo de datos non foron os mesmos para todas as variables analizadas. As series de datos non foron completas en ningún caso, a variable con maior cantidade de datos faltantes foi a temperatura en profundidade onde faltaron o 21,2% dos datos de todo o período (Táboa 1).

Para a análise das variables realizouse unha descomposición nos seus tres compoñentes por Regresión Loess, un

método robusto de descomposición de series temporais que se utiliza normalmente nas análises económicas e medioambientais. A descomposición permitiu obter, a partir dos datos brutos da variable, as tres compoñentes da serie temporal segundo o modelo definido previamente. Unha vez descomposta a variable, obtidos os residuos e comprobada a estacionalidade, mediante un axuste ao modelo ARIMA, *AutoRegresive Integrated Moving Average* (AR, *Autoregresivo*; I, *Integrado* e MA, *Medias Móviles*), comprobouse a interdependencia dos valores dos residuos coa finalidade de que nestes non quedase información correspondente á compoñente de estacionalidade e validar así o procedemento de descomposición da variable realizado anteriormente.

Para analizar a compoñente de tendencia, fíxose un estudo paramétrico mediante a regresión Loess e un estudo non paramétrico Mann-Kendall. Ademais, realizouse un test estacional Mann-Kendall (SMK) para analizar os da-

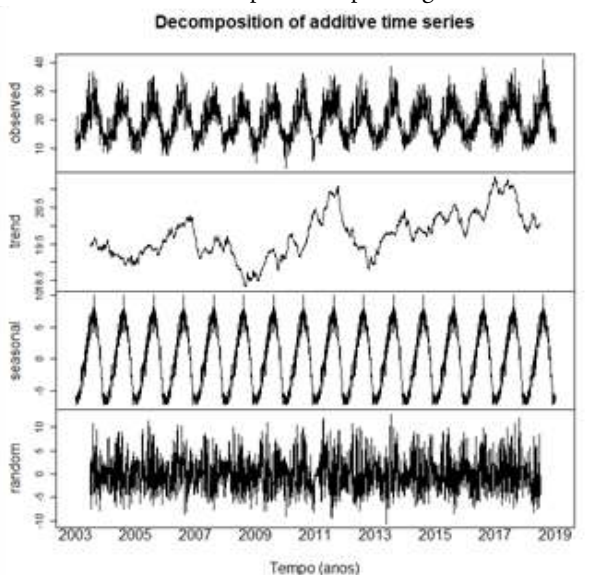


Figura 12. Compoñentes da temperatura máxima.

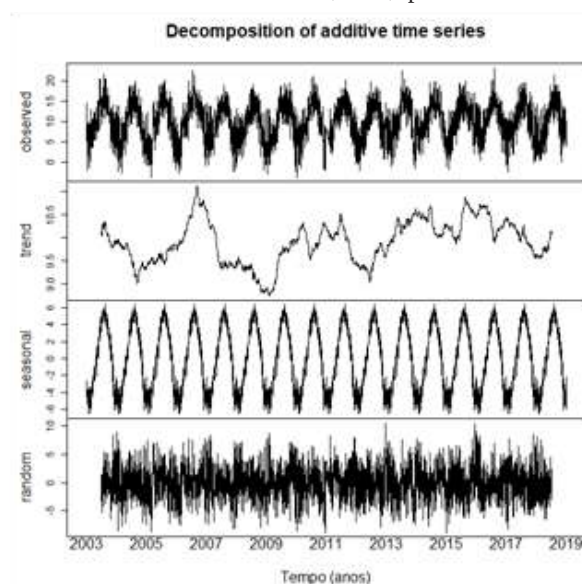


Figura 13. Compoñentes da temperatura mínima.

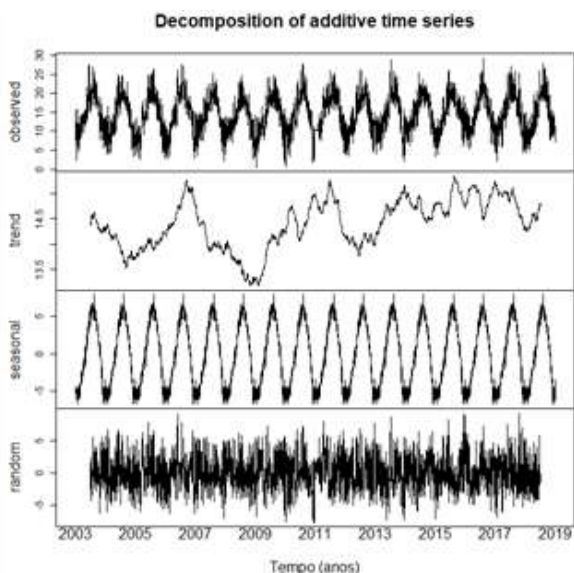


Figura 11. Compoñentes da temperatura media.

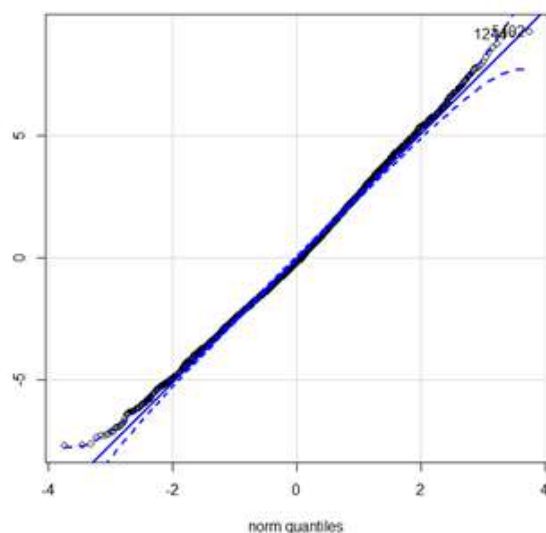


Figura 14. Gráfico QQ-Plot dos residuos da temperatura media.

tos de tendencias monótonas nos datos estacionais. Finalmente, realizouse o test de Pettitt, trátase dunha proba non paramétrica para probar un cambio na tendencia central dunha serie de tempo.

En todos os casos, a análise estatística das series temporais de datos realizouse co software libre *RStudio ver. 2021.09.0*.

Resultados

Variables atmosféricas

Datos diarios anuais (O Rosal)

Nas Figuras 11, 12 e 13 móstrase a serie de tempo da temperatura media, máxima e mínima, respectivamente, e as estimacións das tres compoñentes teóricas de cada unha (estacional, tendencia e erro). A representación gráfica das

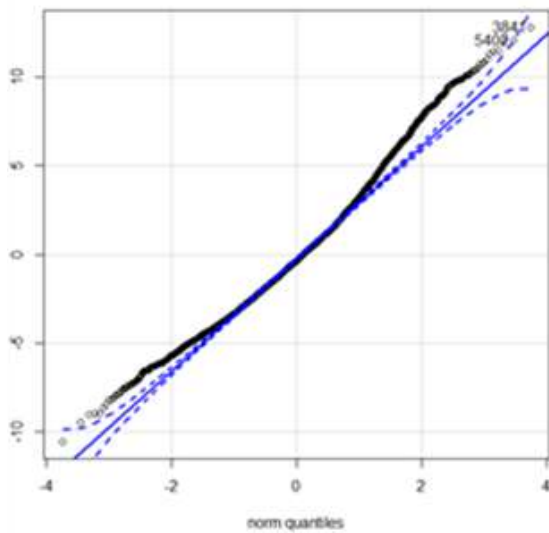


Figura 15. Gráfico Q-Q Plot dos residuos da temperatura máxima.

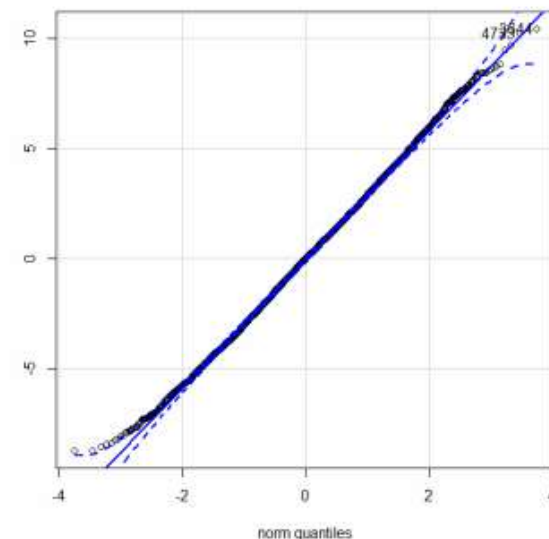


Figura 16. Gráfico Q-Q Plot dos residuos da temperatura mínima.

medicións nos tres casos mostra un marcado comportamento periódico.

Para estudar a normalidade dos residuos representáronse os gráficos QQ-Plot (Figuras 14, 15 e 16) e realizouse o test Shapiro-Wilk. O P-valor<0,05 nos tres casos confirmou que as variables non seguen unha distribución normal.

Representouse a compoñente da tendencia da temperatura media (Figura 17) e unha análise mediante regresión confirmou a existencia de tendencia positiva (coeficiente de determinación $R^2=0,2967$ e p-valor<0,05) sendo a ecuación da recta: $T_{med}=13,91 + 1,67 \cdot 10^{-4} t$ (1), onde t é o tempo.

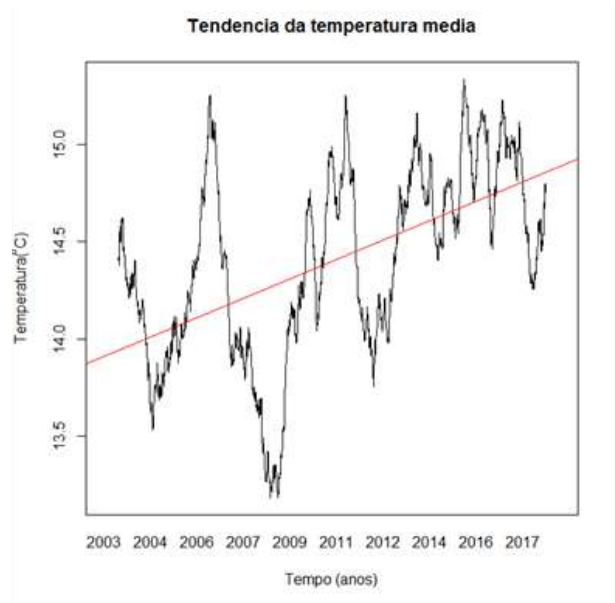


Figura 17. Liña de regresión sobre a tendencia da temperatura media.

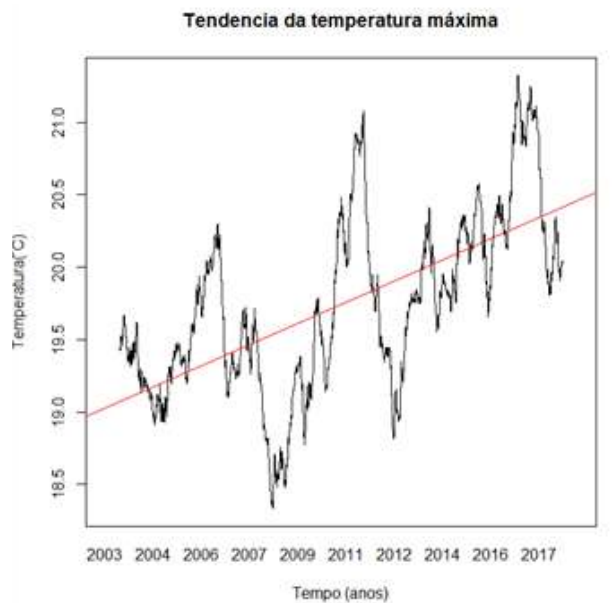


Figura 18. Liña de regresión sobre a tendencia da temperatura máxima.

No caso da temperatura máxima (Figura 18) e a temperatura mínima (Figura 19) realizouse a mesma análise (coeficientes de determinación $R^2=0,3964$ e $R^2=0,1257$ respectivamente, $p\text{-valor}<0,05$ en ambas variables) sendo neste caso as ecuacións das rectas de regresión:

$$T_{\text{máx}}=19,03 + 2,45 \cdot 10^{-4} t \quad (2)$$

$$T_{\text{mín}}=9.62 + 1.05 \cdot 10^{-4} t \quad (3)$$

A liña de regresión confirmou en ambas unha tendencia ascendente significativa.

Na Figura 20, a serie de tempo da precipitación e as súas compoñentes amosan unha tendencia cun marcado

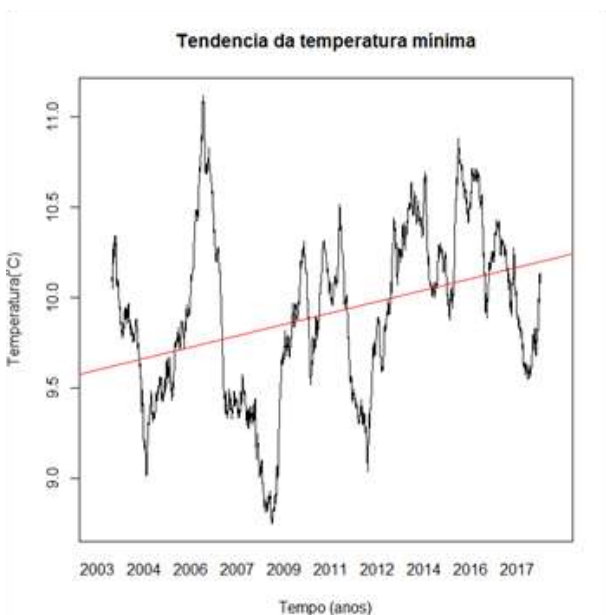


Figura 19. Liña de regresión sobre a tendencia da temperatura máxima.

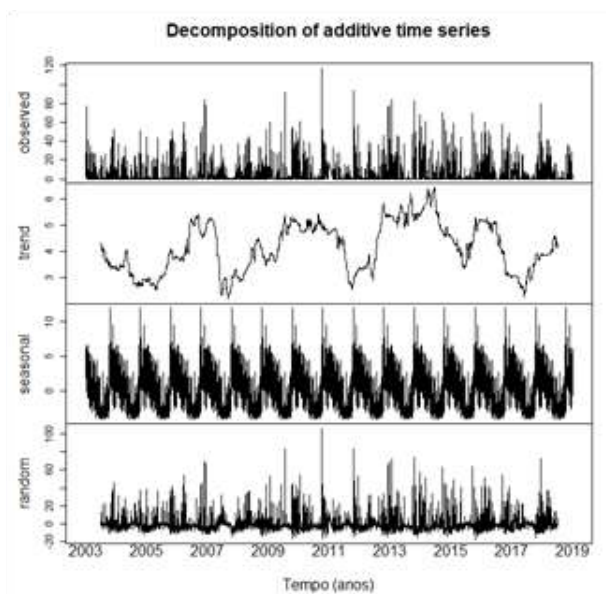


Figura 20. Descomposición da variable correspondente á precipitación.

comportamento aleatorio. Na Figura 21 represéntase a compoñente da tendencia, unha análise mediante regresión constatou a existencia de tendencia positiva (coeficiente de determinación $R^2=0,07517$, $p\text{-valor}<0,05$). Aprécianse períodos de choivas abundantes seguidos doutros máis secos, pero en xeral non se detectan cambios nas precipitacións ao longo do tempo. Con todo, os tests estatísticos non poden considerarse concluíntes a longo prazo, xa que este modelo so explica un 7,5% dos datos.

A compoñente estacional da precipitación (Figura 22) mostra un comportamento regular. Os datos máximos coinciden sempre coa segunda quincena de outubro e os datos mínimos coa primeira quincena de agosto.

Datos mensuais (O Rosal).

Analizouse a compoñente estacional mediante o test paramétrico de Mann-Kendal, constatándose que, asumindo unha significación $\alpha=0,05$, nos meses de febreiro, abril e maio, pódese asumir un incremento da temperatura media nestes últimos 15 anos. Por outra banda, nos meses de setembro e outubro rexistrouse un descenso da temperatura (Táboa 2).

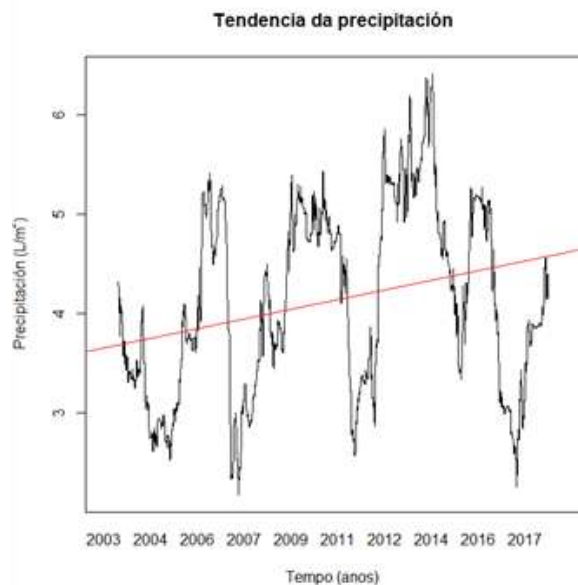


Figura 21. Liña de regresión sobre a tendencia da precipitación.

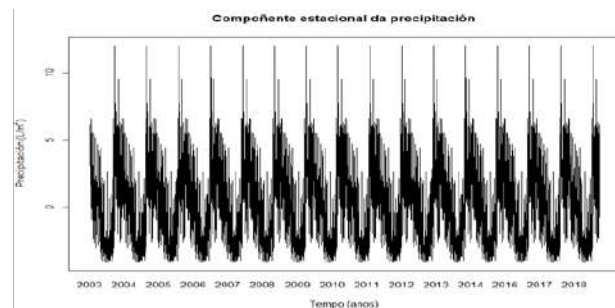


Figura 22. Compoñente estacional da precipitación

Mes	Estatístico	P-valor	Mes	Estatístico	P-valor
Xaneiro	28	0,2241	Xullo	32	0,1628
Febreiro	50	0,0273*	Agosto	-42	0,0649
Marzo	56	0,1327	Setembro	-72	0,0014**
Abril	62	0,0060**	Outubro	-58	0,0102*
Maio	71	0,0016**	Novembro	-30	0,1916
Xuño	42	0,0649	Decembro	24	0,2554

*p-valor<0,05 **p-valor<0,01

Táboa 2. Análise da compoñente estacional da temperatura media mediante o test de Mann-Kendal.

Mes	Estatístico	P-valor	Mes	Estatístico	P-valor
Xaneiro	41	0,0706	Xullo	29	0,2069
Febreiro	44	0,0528	Agosto	-3	0,9281
Marzo	42	0,0643	Setembro	-34	0,1373
Abril	57	0,0113**	Outubro	-58	0,0101**
Maio	46	0,0427*	Novembro	-39	0,0867
Xuño	10	0,6853	Decembro	25	0,2349

Mes	Estatístico	P-valor	Mes	Estatístico	P-valor
Xaneiro	33	0,1492	Xullo	46	0,0423*
Febreiro	42	0,0643	Agosto	-17	0,4708
Marzo	44	0,0523	Setembro	-40	0,0791
Abril	64	0,0045**	Outubro	-56	0,0427*
Maio	60	0,0077**	Novembro	-41	0,0714
Xuño	46	0,0427*	Decembro	53	0,0097

*p-valor<0,05 **p-valor<0,01

Táboa 3. Análise da compoñente estacional da temperatura máxima por mes (a) e da temperatura media das máximas diarias do mes (b) mediante o test de Mann-Kendal.

Nas Táboas 3a e 3b pódese observar a mesma análise para a temperatura máxima e para a media das máximas diarias por mes. En ámbolos casos, nos meses de abril e maio pode asumirse un incremento e en outubro un descenso, pero só no segundo caso hai un incremento en xuño e xullo.

Nas Táboas 4a e 4b pódese observar a temperatura mínima e a media das mínimas diarias por mes, que en ámbolos casos indica un incremento nos meses de febreiro e un descenso en agosto e setembro. En cambio, só no segundo caso pode asumirse un ascenso en marzo e un descenso en outubro.

Estes contrastes estatísticos repetíronse para a precipitación (Táboa 5) pero neste caso non existiu ningún mes que presente unha tendencia significativa.

Datos diarios anuais e mensuais (Oia).

A análise anterior realizouse cos datos da estación meteorolóxica de Oia (Pontevedra). Os resultados foron algo diferentes, cunha significación $\alpha=0,05$, só se puido asumir un incremento das temperaturas media e máxima ao longo do tempo (coeficiente de determinación $R^2=0,02575$ e $R^2=0,1214$, respectivamente). A análise da compoñente estacional das dúas series mediante o test non paramétrico de Mann-Kendal indicou que esta tendencia foi homoxénea en todos os meses.

No caso da precipitación observouse un importante incremento (coeficiente de determinación $R^2=0,429$, $p<0,05$). Tras aplicar o test non paramétrico de Mann-Kendall, para estudar posibles fluctuacións da pluviosidade mes a mes, de-

Mes	Estatístico	P-valor	Mes	Estatístico	P-valor
Xaneiro	44	0,0528	Xullo	21	0,3664
Febreiro	62	0,0061**	Agosto	-48	0,0343*
Marzo	35	0,1254	Setembro	-68	0,0025**
Abril	20	0,3923	Outubro	-38	0,0957
Maio	68	0,0027**	Novembro	-8	0,7526
Xuño	42	0,0643	Decembro	19	0,3731

Mes	Estatístico	P-valor	Mes	Estatístico	P-valor
Xaneiro	10	0,6853	Xullo	35	0,1254
Febreiro	58	0,0101*	Agosto	-58	0,0102*
Marzo	46	0,0427*	Setembro	-64	0,0043**
Abril	42	0,0649	Outubro	-58	0,0102*
Maio	84	0,0001***	Novembro	-24	0,3004
Xuño	32	0,1619	Decembro	12	0,5857

*p-valor<0,05 **p-valor<0,01 ***p-valor<0,001

Táboa 4. Análise da compoñente estacional da temperatura mínima por mes (A) e a media das mínimas diarias por mes (B) mediante o test de Mann-Kendal.

Mes	Estatístico	P-valor	Mes	Estatístico	P-valor
Xaneiro	14	0.5583	Xullo	-34	0.1373
Febreiro	36	0.1150	Agosto	-25	0.2794
Marzo	24	0.3004	Setembro	10	0.6853
Abril	2	0.9640	Outubro	-32	0.1628
Maio	34	0.1373	Novembro	0	1.0000
Xuño	-7	0.7868	Decembro	-2	0.9640

Táboa 5. Análise da compoñente estacional da precipitación mediante o test de Mann-Kendal.

tectouse que este incremento foi homoxéneo en todos os meses excepto no mes de outubro ($p < 0,05$).

Análise de datos oceanográficos

Descomposición das variables

A gráfica 23 mostra a descomposición da serie de datos da variable de índice de afloramento (UI) e as estimacións das tres compoñentes teóricas (tendencia, estacional e erro ou residuos).

Esta mesma descomposición realizouse para as demais variables oceanográficas.

Análise da interdependencia dos residuos

O axuste ó modelo ARIMA da compoñente de residuos obtida amosou que en todas as variables analizadas os resi-

duos non foron interdependentes e, polo tanto, non queda neles ningunha información. Na comprobación gráfica do modelo pode observarse que todos os p-valores se sitúan sobre a banda de confianza do 95% (figura 24).

Análise paramétrica da tendencia

Representouse a compoñente da tendencia de cada unha das variables e axustouse unha liña de tendencia. Na figura 25 amósase a representación da compoñente de tendencia e a liña de tendencia axustada correspondente á variable UI. Na táboa 6 indícanse as tendencias detectadas en cada unha das variables analizadas, dando todas significativas excepto temperatura e nitratos en profundidade e porcentaxe de clorofila (táboa 6).

Análise non paramétrico da tendencia

Sobre a compoñente de tendencia aplicouse o test non paramétrico de Mann-Kendall. Os p-valores resultantes

amósanse na táboa 7 onde todos son significativos menos a salinidade superficial, a temperatura e os NO_3 a 75 metros e a porcentaxe de clorofila no fitoplancto de maior tamaño. En todos os casos, estes resultados coinciden cos obtidos no test paramétrico.

Análise da tendencia estacional

Analizouse a compoñente estacional mediante o test estacional de Mann-Kendall. Tal e como se amosa na táboa 8, algúns meses presentan p-valores significativos, resultando

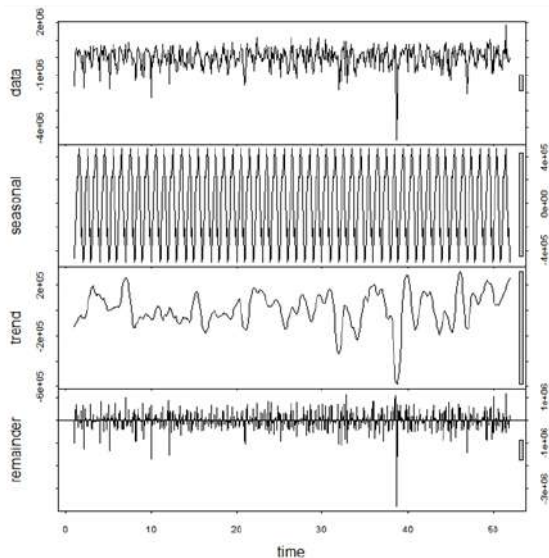


Figura 23. Descomposición da variable UI. As gráficas de arriba abaixo representan os datos brutos (data), a compoñente estacional (seasonal), a compoñente de tendencia (trend) e a compoñente de residuos (remainder), respectivamente.

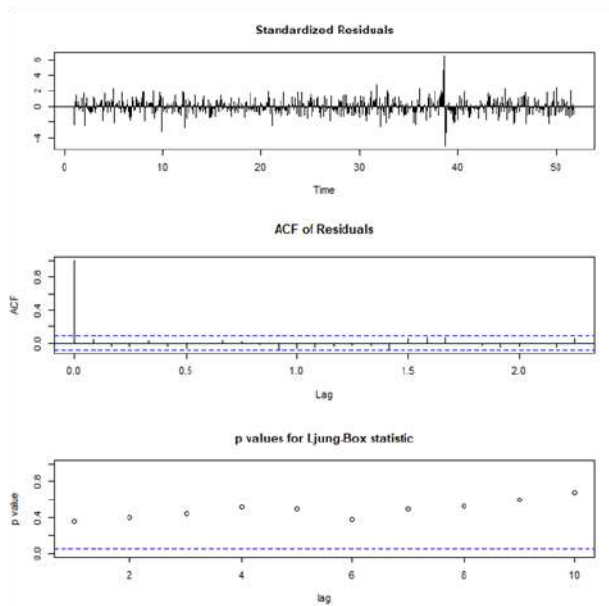


Figura 24. Comprobación gráfica do modelo ARIMA sobre a variable UI.

tendencias mensuais positivas do UI en setembro e febreiro e do NO_3 en agosto e setembro. Por outra parte, o UI mostra un descenso en Abril e o NO_3 en novembro.

Estudo de puntos de cambio de tendencia

Finalmente realizouse o test de Pettit para atopar os puntos de inflexión da tendencia. Os puntos de inflexión significativos atopados amósanse na táboa 9.

Discusión

Tal e como se deriva dos resultados obtidos, hai evidencias dos efectos do cambio climático na contorna do Val de Miñor tanto nas variables atmosféricas analizadas como nas variables oceanográficas. Os resultados que se obtiveron neste traballo confirmaron unha tendencia ascendente significativa na temperatura media, máxima e mínima que concorda cos resultados obtidos tanto pola Xunta de Galicia no seu informe (2016) como por Álvarez *et al.* (2011) a nivel rexional e IPCC (2014) a nivel global nos anos anteriores. Á súa vez, no caso da precipitación tamén se detectou unha tendencia crecente, que se contrapón á idea de que cada vez chove menos, pero unha posible explicación sería que o número de choivas diminuíu pero en cambio aumentaron as precipitacións intensas de curta duración, tal e como predicía Bode *et al.* (2009).

Os resultados a nivel mensual amosan que, no caso das temperaturas, existe unha tendencia crecente nos meses de febreiro, marzo, abril, maio e xuño, e unha tendencia decrecente nos meses de agosto, setembro e outubro.

Como pode apreciarse na Táboa 10, cada vez fai máis calor nos meses anteriores ás estacións de primavera e verán e máis

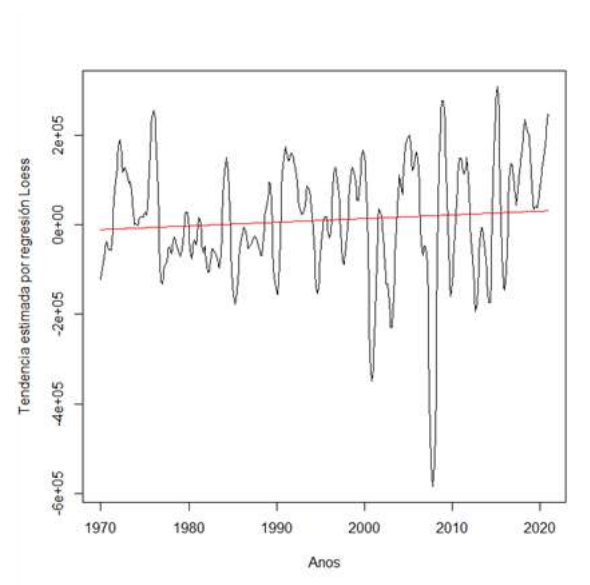


Figura 25. Tendencia estimada por regresión Loess da variable UI xunto cunha liña axustada da tendencia en vermello.

Variable	Profundidade (m)	Coefficiente de determinación	Tendencia	p-valor
UI	-	0,00841	+	0,02326
NO ₃	0	0,02169	+	0,01505
	75	0,01004	+	0,09846
Temperatura	0	0,05599	-	8,64·10 ⁻⁵
	75	0,01185	-	0,07253
Clorofila T.	0	0,05625	+	0,00039
Clorofila G.	0	0,04780	+	0,00110
Clorofila %	0	0,00287	+	0,42940

Táboa 6. Análise da tendencia mediante regresión Loess.

Variable	Profundidade (m)	p-valor
UI	-	0,00010
NO ₃	0	3,51*10 ⁻⁶
	75	0,20170
Temperatura	0	8,64*10 ⁻⁵
	75	0,71970
Clorofila T.	0	8,37*10 ⁻⁵
Clorofila G.	0	0,00021
Clorofila %	0	0,43230

Táboa 7. Análise da tendencia mediante o test de Mann-Kendall.

Variable	Mes	Estatístico	P-valor
UI	Abril	- 365	0,00311
	Setembro	263	0,03334
	Febreiro	131	0,00060
NO ₃ (0 m)	Agosto	113	0,00157
	Setembro	99	0,00572
	Novembro	-85	0,02652

Táboa 8. Análise da compoñente estacional media mediante o test de Mann-Kendall.

Variable	Profundidade (m)	Punto de inflexión
UI	-	1990 Xuño
NO ₃	0	2002 Xuño
	75	2002 Xullo
Temperatura	0	2014 Setembro
	75	2005 Agosto
Clorofila T.	0	2010 Setembro
Clorofila G.	0	2002 Xaneiro
Clorofila %	0	2006 Marzo

Táboa 9. Análise dos puntos de inflexión mediante o test de Pettit.

	Febreiro	Marzo	Abril	Maio	Xuño	Agosto	Setembro	Outubro
tmed	x		x	x			x	x
tmax			x	x				x
tmedtmax			x	x	x			x
tmin	x			x		x	x	
tmedtmin	x	x	x	x		x	x	x

Táboa 10. Resumo da tendencia mensual da temperatura.

tmed= Temperatura media mensual, tmax=Temperatura máxima mensual, tmedtma=media das temperaturas máximas mensuais, tmin=Temperatura mínima mensual, tmedtmin=media das temperaturas mínimas mensuais // amarelo= ascenso da temperatura, azul=descenso da temperatura

frío nos meses anteriores ao outono e ao inverno, polo que poderíamos estar asistindo a un adiantamento das estacións.

No caso das precipitacións mensuais, non se detecta ningunha tendencia, polo que, durante estes quince anos de estudo, a precipitación por meses non variou, contrariamente ao que afirma Álvarez *et al.* (2011) que propón que as precipitacións diminuírían en inverno e aumentarían en outono a nivel rexional. Esta contradición podería deberse a que as análises de tendencias baseadas en períodos de rexistros curtos son moi sensibles ás datas de inicio e final, e non reflicten de maneira xeral as tendencias climáticas a longo prazo (IPCC, 2014). Isto suxire a necesidade de analizar series temporais máis extensas.

A comparación dos resultados obtidos a partir dos datos recollidos na estación meteorolóxica do Rosal cos da estación meteorolóxica de Oia pon de manifesto a influencia do relevo nas condicións climáticas locais. Mentres que Oia posúe unha meteoroloxía fortemente influenciada polo Océano Atlántico, con temperaturas máis suaves e maiores precipitacións por mor dos temporais, O Rosal desfruta dun clima máis “continental” con temperaturas máis elevadas e menores precipitacións. A Serra da Groba, con altitudes de ata 600 m, supón unha barreira xeográfica causante do efecto Foehn: as masas de aire oceánicas cargadas de humidade arrefriáanse e descargan en forma de precipitacións ó ascender a cotas de maior altitude, descendendo ó Val do Rosal con menor humidade e máis cálidas (figura 26).

Con respecto ás variables oceanográficas analizadas, os resultados obtidos amosan unha tendencia positiva significativa do índice de afloramento no período estudado, concordando coa predición de Bakun (1990), que predicía unha intensificación do afloramento no sistema costeiro de Canarias. Por outra banda, os resultados rebaten os estudos de Lemos & Pires (2004), Lemos e Sansó (2006) e Álvarez-Salgado & *al.* (2008), os cales reflectían un descenso do afloramento no extremo norte do sistema costeiro de Canarias. A intensificación do índice de afloramento pode vir dada, seguindo a hipótese de Bakun, polo quecemento global e o aumento dos gases de efecto invernadoiro, xa que se produ-

ce un maior gradiente térmico entre as masas continentais e oceánicas, o cal dá lugar a unha intensificación dos ventos favorables ao afloramento (ventos do norte).

En consonancia coa tendencia positiva do índice de afloramento, detéctase un descenso da temperatura superficial oceánica, xa que o aumento do afloramento induce unha maior penetración de augas oceánicas frías. Este descenso da temperatura contradí os resultados rexionais do proxecto COADS e os modelos predictivos de Álvarez *et al.* (2011), os cales predicían aumentos na media anual arredor de 2 °C nas masas de auga superficiais da costa galega (Álvarez *et al.*, 2011). Estas predicións amósanse na Figura 27, onde se observa, seguindo o código de cores, un aumento de arredor de 2 °C na costa.

Outro factor influenciado polo UI é a concentración de nutrientes, que neste traballo se refire á concentración de nitratos. Segundo Klapper (1991), as máis importantes achegas de nitróxeno aos ecosistemas acuáticos son subministrados polas augas superficiais e correntes subterráneas (afloramento) e pola fixación microbiana do nitróxeno atmosférico na auga, polo tanto, o aumento do índice de afloramento e da concentración de nitróxeno atmosférica mostrada polo IPCC, coinciden cos resultados deste traballo, os cales mostran un aumento significativo de NO₃ en superficie.

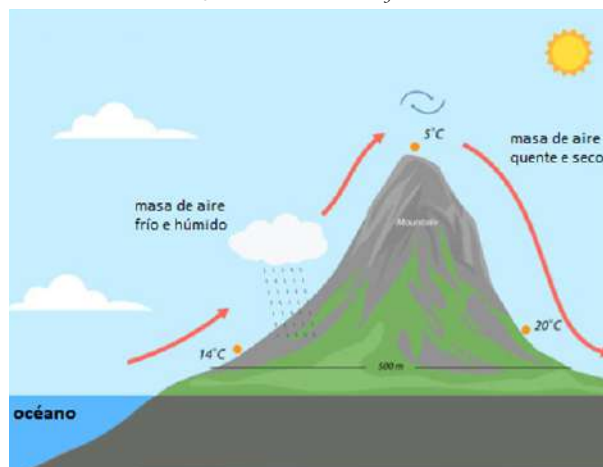


Figura 26. Representación esquemática do efecto Foehn.

Así mesmo, estas altas concentracións de nutrientes facilitan a produción primaria e, polo tanto, inducen un aumento da concentración de clorofila, o que coincide cos resultados obtidos e contradí os resultados do proxecto CLIGAL. Ademais, en sistemas máis produtivos, cunha maior concentración de nutrientes, aparece un aumento do fitoplancto de maior tamaño e, polo tanto, a clorofila aumentaría na proporción daquela presente no fitoplancto de máis de 10 micras. Non obstante, as variacións da porcentaxe de clorofila presente no fitoplancto de maior tamaño no período de tempo analizado non foron significativas.

Ante un cambio na estrutura de tamaños de fitoplancto, pódense predicir unha serie de consecuencias positivas para o sector pesqueiro, xa que o aumento de tamaño do fitoplancto, base da cadea trófica, leva consigo un aumento na eficacia do sistema e, polo tanto, unha maior obtención de recursos pesqueiros (organismos da parte alta da cadea trófica, peixes). A pesar disto, este traballo non mostra un cambio significativo na estrutura de tamaños da clorofila, mais si que mostra un aumento da concentración total, o cal repercutiría positivamente na pesca, xa que aumentaría a cantidade de fitoplancto (base da cadea trófica).

Por outra parte, as tendencias das variables analizadas non se producen do mesmo xeito en todos os meses do ano. A clorofila e a temperatura presentan unha tendencia monótona. Non obstante, detectamos unha variación positiva en setembro do índice de afloramento que coincide coa tendencia positiva da concentración de nitratos en agosto e setembro. O afloramento está relacionado directamente coa época estival, xa que nesta época os ventos son favorables ao afloramento (veñen do norte), e inversamente relacionado coa época invernal, xa que nesta época os ventos son favorables ao

afloramento (ventos do sur), polo que a tendencia positiva no índice de afloramento en setembro pode suxerir un alongamento da época estival. Ademais, detectamos unha variación negativa no mes de abril do afloramento, o cal seguindo a analogía previa pode suxerir un retardo da primavera.

As tendencias estacionais das variables atmosféricas e oceanográficas estudadas non semellan ser coherentes, pois, mentres que a partir dos datos atmosféricos parece estar producíndose un adiamento das estacións con primaveras quentes e outonos fríos, os datos oceanográficos suxiren un alongamento do verán e un adiamento na primavera. Ante esta aparente contradición debe terse en conta que, por un lado, o funcionamento das masas oceánicas é moito máis complexo que o das masas de aire, e, por outro lado, o océano posúe unha maior resiliencia á hora de sufrir cambios por mor do cambio climático. Serán necesarias máis investigacións que requirirán de series de datos temporais máis extensas.

Finalmente, os puntos de inflexión detectados polo test de Pettit abren unha porta nova de estudo e outro posible enfoque a analizar, xa que suxiren cambios de tendencia. Quedando como un interesante obxecto de estudo a análise das variables separadas e analizadas independentemente seguindo o punto de inflexión.

O cambio climático é unha realidade con consecuencias globais, rexionais e locais que, lenta e inevitablemente, cambiará os nosos ecosistemas, a nosa paisaxe e a nosa sociedade.

Conclusiones

1. A análise dos datos indica un lixeiro incremento da temperatura media, máxima e mínima no Rosal. En Oia, produciuse un incremento da temperatura media, a temperatura máxima experimentou un leve incremento, mentres que a temperatura mínima non experimentou cambios no período de tempo analizado.
2. A partir dos datos do Rosal e de Oia, os cambios climáticos detectados non seguen un patrón homoxéneo.
3. Na estación meteorolóxica do Rosal non se observan cambios na pluviosidade. O rexistro da estación meteorolóxica de Oia detecta un importante incremento da precipitación. Neste caso, a análise de tendencia estacional de Mann-Kendall indica que este incremento foi homoxéneo en todos os meses excepto no mes de outubro.
4. A orografía local parece ser un factor determinante nas condicións climáticas locais.
5. Detéctase un incremento significativo do fenómeno de afloramento no sistema costeiro galego como consecuencia do cambio climático.

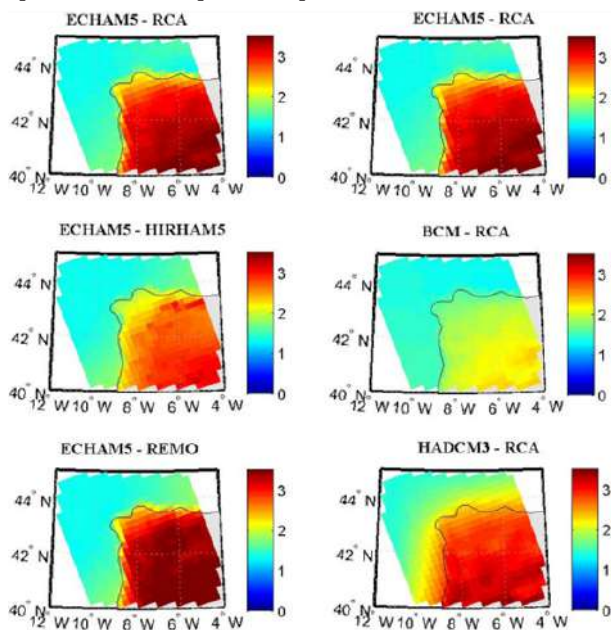


Figura 27. Aumento medio previsto mediante variantes de modelos ECHAM 5 e RCA por Álvarez & al. (2011).

6. As variables amosan un comportamento consecuente ao aumento do UI, cun descenso da temperatura superficial oceánica e cun aumento da concentración superficial de NO_3 .

7. A análise dos datos indica un incremento da concentración de clorofila total, similar ao incremento detectado na clorofila presente no fitoplancto, de máis de 10 micras como consecuencia da variación das variables analizadas.

8. Os puntos de inflexión detectados suxiren cambios de tendencia que deberán ser estudados con maior detemento.

Agradecementos. O noso agradecemento a Beatriz Mouríño (Grupo de Oceanografía Biolóxica, UVIGO), Antonio Bode, Eva Teira, Gloria Fiestras (Departamento de Investigación Operativa, UVIGO) e Emilio Fernández (Dpto. de Ecoloxía e Bioloxía Animal, UVIGO) e ó programa “Radial de Vigo”.

Este traballo foi realizado ao abeiro das Resolúcións do 12 de xuño de 2018 e do 26 de maio de 2020, da Dirección Xeral de Educación, Formación Profesional e Innovación Educativa, pola que se regula o bacharelato de excelencia en Ciencias e Tecnoloxía (STEMbach).

Bibliografía

- ÁLVAREZ, I., GÓMEZ-GESTEIRA, M., DE CASTRO, M. & DIAS, J. M. (2008). Spatiotemporal evolution of upwelling regime along the western coast of the Iberian Peninsula. *Journal of Geophysical Research* 113: 1-14.
- ÁLVAREZ, V., TABOADA, J. J., LORENZO, M. N. (2011) Cambio climático en Galicia en el siglo XXI: Tendencias y variabilidad en temperaturas y precipitaciones. *Avances en Ciencias de la Tierra* 2, 65-85.
- ÁLVAREZ-SALGADO, X.A., LABARTA, U., FERNÁNDEZ-REIRIZ, M.J., FIGUEIRAS, F.G., ROSON, G., PIEDRACOBIA, S., FILGUEIRA, R. & CABANAS, J. M. (2008). Renewal time and the impact of harmful algal blooms on the extensive mussel raft culture of the Iberian coastal upwelling system (SW Europe). *Harmful Algae*, 7(6): 849-855.
- BAKUN, A. (1990). Global climate change and intensification of coastal upwelling. *Science* 247: 198-201.
- BARBER, R. & CHAVEZ, F. (1983). Biological consequences of El Niño. *Science, New Series*. 222: 1203-1210.
- BODE, A., ÁLVAREZ-SALGADO, X. A., RUIZ-VILLARREAL, M., BARRÓN, R., CASTRO, C. G., MOLARES VILA, J. & VARELA, M. (2009) *Impacto do cambio climático nas condicións oceanográficas e nos recursos marinos. Evidencias e impactos do cambio climático en Galicia*: 619-635. URL: <http://hdl.handle.net/10261/110771>
- CEBALLOS, A., MORÁN, E. & LÓPEZ, J.I. (2012). Análisis de la variabilidad espacio-temporal de las precipitaciones en el sector español de la cuenca del Duero (1961-2005). *Boletín de la asociación de Geógrafos Españoles*. 61-2013: 235-259.
- CHAVEZ, F., MESSÍE, M. & PENNINGTON, J.T. (2010). Marine Primary Production in Relation to Climate Variability and Change. *The Annual Review of Marine Science* 3:227-260.
- DILLON, P.J. & RIGLER, F.H. (1974). The phosphorous-chlorophyll relationship in lakes. *Limnology and Oceanography* 19(5): 767-773.
- EKMAN, V.W. (1905). On the influence of the Earth's rotation on ocean-currents. *Arkiv för matematik, astronomi och fysik*. 2(11):1-53.
- FAO. 2022. El estado mundial de la pesca y la acuicultura 2022. Hacia la transformación azul. Roma.
- INFORME DE CAMBIO CLIMÁTICO DE GALICIA 2012-2015 (2016). Subdirección Xeral de Meteoroloxía e Cambio Climático, Secretaría Xeral de Calidade e Ambiental da Consellería de Medio Ambiente e Ordenación do Territorio, Xunta de Galicia.
- INFORME DEL SECTOR PESQUERO ESPAÑOL (2017). CEPESCA.
- INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE (IPCC) (2007). Contribution of Working Group I to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Summary for Policemakers. Paris. 21 pp.
- INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE (IPCC) (2007). *AR4 Synthesis Report: Climate Change 2007*.
- INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE (IPCC) (2014). *AR5 Synthesis Report: Climate Change 2014*.
- IPCC (2013). Climate Change 2013: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Stocker, T.F., D. Qin, G.-K. Plattner, M. Tignor, S.K. Allen, J. Boschung, A. Nauels, Y. Xia, V. Bex and P.M. Midgley (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA, 1535 pp.
- Klapper, H. (1991). CONTROL OF EUTROPHICATION IN INLAND WATERS. Ellis Horwood, New Cork and London, 298 pp.
- LEMO, R. T. & PIRES, H. O. (2004). The upwelling regime off the West Portuguese coast, 1941- 2000. *International Journal of Climatology* 24: 511-524.
- LEMO, R. T. & SANSÓ, B. (2006). Spatio-temporal variability of ocean temperature in the Portugal Current System. *Journal of Geophysical Research: Oceans* 111 (4): 1-14.
- OÑATE-VALDIVIESO, F. & BOSQUE, J., (2011). Estudio de tendencias climáticas y generación de escenarios regionales de cambio climático en una cuenca hidrográfica binacional en América del Sur. *Estudios Geográficos* 270: 147-172.
- PLATT, T., JAUHARY, P. & SATHYEBDRANATH, S. (1992). The importance and measurement of new production. In: P. Falkowski & A. Woodhead (eds.). Primary productivity and biogeochemical cycles in the sea. *Environ. Sci. Res.*, 43: 273-284.
- PRIMACK, R. & VIDAL, O. (2019). *Introducción a la biología de la conservación*. Fondo de cultura económica. México.
- REYNOLDS, C. S. (2006). *The ecology of phytoplankton*. Cambridge University Press. Nueva York.
- SVERDRUP, H., JOHNSON, M. & FLEMING, R. (1942) *Los océanos, su física, química y biología general*. Prentice Hall. Nueva York.
- THOMSON, R.E. (1981). Oceanography of the British Columbia coast. *Canadian Special Publication of Fisheries and Aquatic Sciences* 56: 291 p.
- WETZEL, R. 2001. *Limnology, Lake and River Ecosystems*. Academic Press. San Diego

Estudio biométrico do garrano *Equus caballus* L., 1758

Mónica González Fernández & Alfredo López Fernández

Autor para correspondencia: tokioilustracion@gmail.com

Como citar este artigo: González Fernández, M., López Fernández, Alfredo (2022). Estudio biométrico do garrano *Equus caballus* L., 1758. *Revista Estudos Miñoráns* 22: 24-33

Resumo

Empréganse os garranos serra da Groba para estudo das posibilidades que a estereofotogrametría ofrece para biometrías. As comparacións fanse entre 296 cabalos, sendo 40 animais domésticos (individuos de vida doméstica ou estabulada) e 256 garranos dos curros de San Cibrán, Mougás, Valga e Morgadáns dos anos 2021 e 2022.

Palabras clave: Biometría, Fotogrametría, Garranos, Zoometría.

Abstract

The Serra da Groba "garranos" are used to study the possibilities that stereophotogrammetry offers for biometrics. The comparisons are made between 296 horses, 40 being domestic animals (individuals of domestic or stable life) and 256 garranos from the curros of San Cibrán, Mougás, Valga and Morgadáns from the years 2021 and 2022.

Keywords: Biometrics, Photogrammetry, Garranos, Zoometry.

1. Introducción

1.1.- Biometría zoolóxica

O estudo morfolóxico dos animais ao longo da historia realizouse mediante técnicas de medida coñecidas como técnicas zoométricas. A zoometría estuda a anatomía externa dos animais mediante unha serie de medicións bidimensionais que se realizan entre puntos distantes (lonxitudinais) ou tridimensionais a partir dun mesmo punto (perímetros). Estas medicións obtéñense mediante ferramentas calibradas, como por exemplo unha cinta métrica, e é necesario o contacto físico co animal, xa que é un proceso longo e tedioso (Vidal *et al.*, 2012), obtendo resultados pouco precisos (Parés i Casanova, 2009).

Nos últimos anos apareceu unha nova técnica que substitúe á zoometría por medicións bidimensionais a través do uso de fotografías dixitais, denominada fotogrametría. A fotogrametría é un método indirecto para obter a biometría sen entrar en contacto cos animais, moi útil para medir animais salvaxes e en liberdade. Deste xeito, o animal é trasla-

dado a un plano virtual, mediante criterios sistematizados, a través dun determinado número de fotografías que, tratadas mediante un programa informático, permiten obter todos os datos desexados de forma rápida, cómoda e eficiente (Vidal *et al.*, 2012).

Existen tres enfoques para a fotogrametría: o uso de imaxes estereoscópicas (recollida de información visual tridimensional con ilusión de profundidade), o uso dunha cámara xunto cunha medición de alcance (medición automatizada de distancias) e o uso dunha cámara de medición referencial (medición en base a escala coñecida). Utilizouse a estereofotogrametría con dúas cámaras para medir unha ampla gama de animais salvaxes, aínda que é bastante complexo. Usar unha única cámara, xunto coa medición do alcance, simplifica o equipo necesario e utilízase para medir grandes animais terrestres, aínda que as súas limitacións non permiten o seu uso en todo tipo de animais (Rowe & Dawson, 2008).

A cámara con complemento láser está baseada na cámara de medición referencial, para o cal é usada unha única

cámara utilizando dous proxectores de luz láser que emiten feixes de luz paralelos e proxectan puntos separados, con distancia coñecida, sobre o obxecto que se está a fotografar, sendo un método con gran potencial (Rowe & Dawson, 2008). Baséase na existencia dun elemento de tamaño coñecido, representado na imaxe, para determinar a escala, neste caso, un par de puntos láser paralelos (Webster & al. 2010). Con esta referencia, e mediante un sistema de análise dixital (software), pódense obter medidas e áreas a partir das fotografías recollidas (Currey & al., 2008; Rowe & Dawson, 2009).

Non obstante, a fotogrametría con láser ten certo grao de nesgo e erro de medición. A localización dos puntos láser e a postura do animal son a principal fonte de erro (Vidal & al., 2012), a metodoloxía presenta, en cambio, menor erro no proceso de medición da fotografía (Rowe & Dawson, 2008). Cada investigador debe deseñar, adaptar e aplicar modificacións na metodoloxía co fin de minimizar os erros, en función dos obxectivos agardados (Vidal & al., 2012). Por norma xeral, deben descartarse aquelas imaxes que non sexan nítidas, mal expostas ou que non sexan paralelas á cámara (Currey & al., 2008; Augusto & al., 2013). Deste xeito pódense minimizar os erros, sabendo que nunca se poden eliminar por completo. Mellorando a técnica, e se se adapta ben aos criterios da biometría, a análise da documentación obtida mediante a fotogrametría láser permite estudar as taxas de crecemento dos individuos e mesmo as diferenzas entre poboacións.

1.2.- O garrano

O garrano (*Equus caballus* L., 1758), tamén coñecido como cabalo do monte, pode ser un bo animal de estudo para a metodoloxía fotogramétrica polo seu tamaño e modo de vida independente do ser humano, é bastante paciente e permite o achegamento a pouca distancia, sendo menos perigoso para o investigador (Lagos, 2014). O seu estudo fotogramétrico é bastante rendible nos momentos de manexo das mandas, denominados curros no sur de Galicia, dado que xuntan un gran número de individuos, sendo unha importante proporción da totalidade dos cabalos existentes,



Fig. 1. Eguia con poldro no curro de Morgadáns.

ademais de contar con cabalos domésticos no mesmo espazo para o estudo de contraste de datos (Matos Vieira, 2012; Lagos Abarzuza, 2013).

A palabra *garrano* fai referencia aos ponis salvaxes que habitan no norte da Península Ibérica e aos seus descendentes. Por outra banda, a denominación xenérica de *poni* fai referencia a todos os cabalos cuxa altura ou altura á cruz non supere os 148 cm, é por isto que os garranos están clasificados como ponis (Checa & al., 1998).

Os garranos son cabalos autóctonos que viven no norte de Portugal e Galicia, son pequenos e considéranse animais semisalvaxes (Carolino & al., 2011; Matos Vieira, 2012). A súa poboación estimada en 2010 era de 20.000 individuos en Galicia e de 2.000 no norte de Portugal (Lagos, 2013), descendendo notablemente ata a actualidade (Manso, 2016). En Galicia existen tres ecotipos de garranos: os da Groba ou suroeste da provincia de Pontevedra, os da comarca central e os do Norte (Iglesia, 1973 en Lagos, 2014).

É un animal típico de terreo montañoso e arborado. Caracterízanse por ser de pequeno tamaño, cunha altura media de 119-130 cm e un peso de 225-334 kg. Presentan silueta recta, proporcións lonxilíneas, cruz marcada, liña dorso-lumbar afundida e ventre voluminoso e caído por unha alimentación fibrosa e pouco nutritiva (Lagos, 2013). Os da Groba son os máis pequenos (altura de 119 cm e peso de 224,5 kg) e máis homoxéneos morfoloxicamente, con predominio de pelame castaña e alta frecuencia de individuos con bigote. Os da rexión central son de tamaño intermedio, cunha gama máis ampla de medidas (altura de $128 \pm 5,77$ cm e peso 276,5 kg) e en capas. Os do norte son os máis grandes (altura de $130 \pm 6,22$ cm e un peso de 334kg) (Iglesias, 1973 en Lagos, 2014). Neste caso o estudo centrouse nos garranos da Groba.

Teñen o corpo proporcionalmente máis longo e os membros proporcionalmente máis curtos e fortes, pero con canelas finas en comparación co resto do corpo. A cabeza é grande e alongada, de perfil recto e orellas pequenas, ollos negros e pescozo curto e forte. Todas estas características morfolóxicas fan que o centro de gravidade sexa máis baixo, o que lles permite moverse libremente no seu hábitat. Teñen unha crina e unha cola moi poboadas de cerdas longas e grosas. No inverno teñen o pelo abundante, longo e basto que os protexe do frío e da humidade, mentres que no verán a pelame é fina e curta (Lagos Abarzuza, 2013).

Presentan unha capa de coloración castaña característica, aparecendo con menos frecuencia outras capas como alazán, negra e torda; e adoita presentar manchas brancas na cabeza. As extremidades son negras aínda que adoitan estar adornadas con polainas. Ademais, presentan un bigote no beizo superior e unha barba debaixo da mandíbula (Lagos Abarzuza, 2013). Estes bigotes, que aparecen no inverno,

son unha posible adaptación a unha dieta rica en plantas espiñentas como o toxo (*Ulex europaeus* L.).

Presentan o tórax lateralmente aplanado, con costelas arqueadas, o que lles permite moverse con facilidade na espesa vexetación. Presentan un ventre voluminoso, xa que deben procesar unha dieta rica en celulosa, xa que durante o inverno presentan unha dieta principalmente leñosa (Lagos Abarzuza, 2013).

Os garranos están incluídos dentro do grupo de ponis celtas atlánticos e ponis lixeiros (Checa & al., 1998). No ano 1997 recoñécese como raza autóctona equina (RD 1682/1997, de 7 de novembro, polo que se actualiza o *Catalogo Oficial de Razas de Ganado de España*), en 1998 creouse o *Libro Xenealóxico do Cabalo Galego de Montaña*, onde os garranos, ata ese momento denominados como cabalo galego do monte, foron incluídos como *Cabalo de Pura Raza Galega- PRG* (Orde do 4 de abril de 2001, DOGA núm. 74, 17 de abril de 2001), incluíndo o cabalo galego

N.º	Biometrías
1	Lonxitude do corpo
2	Lonxitude cruz-cadeira
3	Lonxitude coxa externo-cadeira
4	Lonxitude cruz-xeonllo dianteiro
5	Lonxitude do lombo
6	Lonxitude da grupa
7	Alto do ventre
8	Alto cardíaco
9	Alto do tórax
10	Alto do cuarto anterior
11	Lonxitude da tibia
12	Lonxitude da cana dianteira
13	Lonxitude da cana traseira

Táboa 1. Biometrías tomadas nos garranos e nos cabalos domésticos. Tomado de Salazar-Vidal & al. (2012).

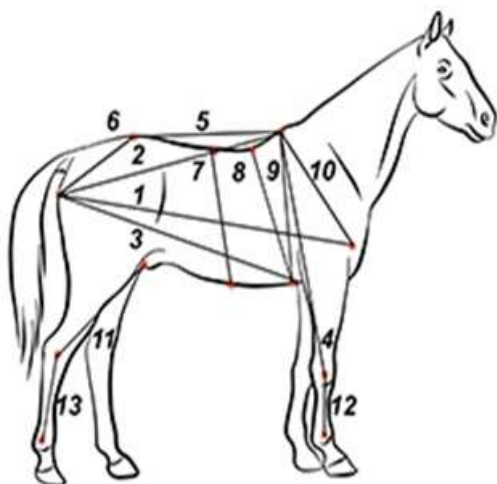


Fig. 2. Biometrías tomadas nos garranos e nos cabalos domésticos.

nas razas en perigo de extinción e definindo que ten unha altura á cruz de 120-140 cm, sendo un animal cun temperamento dócil, tranquilo, valente e intelixente.

Dada a peculiaridade do garrano-PRG, preténdese aportar a súa caracterización biométrica analizando as diferenzas entre as técnicas zoométrica e fotogramétrica, estudando as proporcións etarias da poboación dos garranos da Groba, as diferenzas e semellanzas entre sexos, así como os criterios para a súa comparación con outras poboacións, neste caso baseados nos cabalos domésticos.

2. Material e métodos

Seleccionouse unha mostra de 296 cabalos, sendo 40 cabalos domésticos (individuos de vida doméstica ou estabulada) e 256 garranos dos curros de San Cibrán, Mougás, Valga e Morgadán dos anos 2021 e 2022. Tomáronse fotografías corporais perpendiculares ao perfil co punteiro dobre láser, a unha distancia de entre 5-10 m do exemplar, distancia previamente calibrada a unha referencia de distancia entre os láser de 10 cm, mediante o disparo en ráfaga para o rexistro de ambos puntos, dado que a proxección da luz láser é intermitente. Procesouse a información no programa ImageJ, onde se realizaron unha serie de medicións (táboa 1 e figura 2).

As distintas categorías de idade nas que se dividiron os garranos para a análise foron: poldros (menos de 100 cm de lonxitude corporal), poldros xuvenís (entre 100-110 cm, cunha idade estimada de 1-3 anos), adultos (maiores de 110 cm) e finalmente cabalos domésticos adultos (animais privados) (figura 3).

2.1. Comparación de metodoloxías

Para comprobar se a fotogrametría e a calibración do punteiro láser se axustan á realidade, foron realizadas as mesmas medicións zoométricas fisicamente coa axuda dun medidor calibrado e comparáronse coas medicións obtidas pola fotogrametría (figura 4). Neste caso utilizáronse cabalos domésticos, xa que están afeitos ao contacto humano. Realizouse unha análise da varianza ANOVA no programa estatístico Rstudio.

2.2. Análise da poboación

Realizouse unha análise da varianza ANOVA para coñecer se existen diferenzas significativas entre a biometría de machos e femias entre animais domésticos e garranos por separado e conxuntamente. Para coñecer polo miúdo entre que datos hai diferenzas e entre que semellanzas, realizouse un test de Tukey.

Realizouse ademais unha análise da varianza ANOVA e un Test de Tukey para comparar a biometría dos garranos



Figura 3. A) Poldro de menos dun ano. B) Poldro xuvenil de entre 1 e 3 anos. C) Garrano adulto. D) Cabalo doméstico adulto.

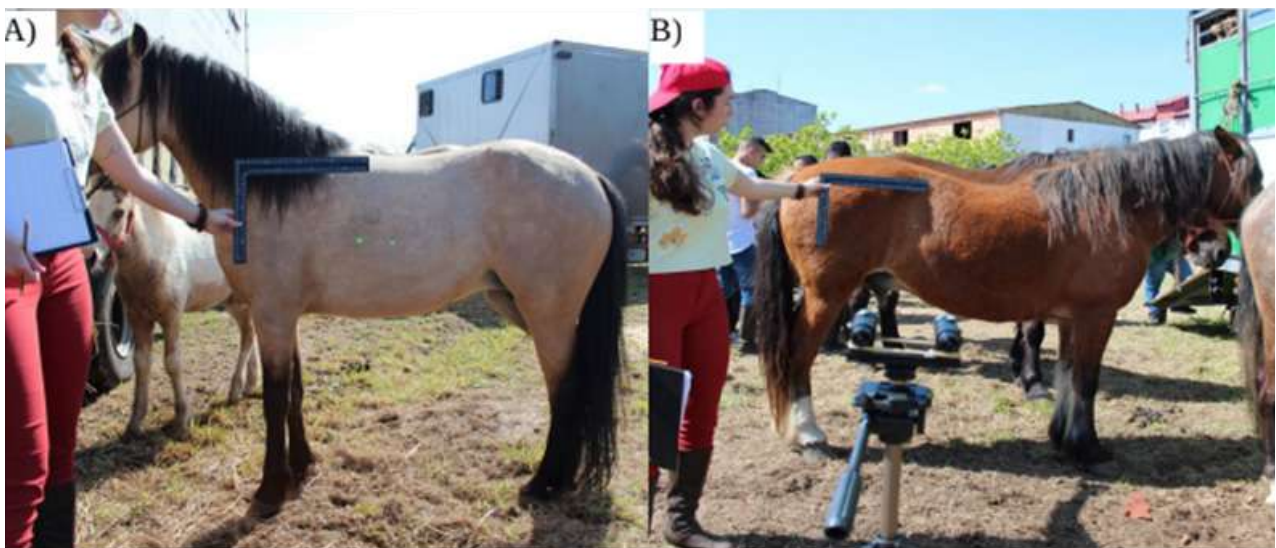


Figura 4. Fotogrametría de cabalos domésticos con punteiro láser. A) Femia. B) Macho.

Biometrías	Valor físico (cm)	Valor Foto (cm)	Diferencia (cm)	% Erro	Significancia
1	141,58	135,11	6,47	4,57	NS
2	109,42	104,65	4,77	4,36	NS
3	115,67	108,10	7,57	6,54	NS
4	100,33	94,56	5,77	5,75	NS
5	73,58	71,07	2,51	3,41	NS
6	48,58	40,48	8,10	16,67	*
7	63,09	55,37	7,73	12,25	*
8	64,55	57,96	6,59	10,21	*
9	68,45	62,08	6,38	9,32	*
10	62,00	57,71	4,29	6,92	NS
11	55,75	45,58	10,17	18,24	*
12	28,83	25,61	3,23	11,19	*
13	36,17	32,64	3,52	9,74	*

NS Diferenza No Significativa (> 0,05). * Diferenza significativa (< 0,05).

Táboa 2. Resultado do ANOVA das biometrías zoométricas e fotogramétricas dos cabalos domésticos.

en función de diferentes idades: poldros, xuvenís e adultos, incluídos os cabalos domésticos; e coñecer así as diferenzas e semellanzas. Ambas as estatísticas realizáronse tanto para valores absolutos como para datos transformados en valores porcentuais. A realización destas análises serve para descubrir a morfoloxía dos animais, as taxas de crecemento dos individuos e mesmo as diferenzas entre poboacións. Para isto foi utilizado o programa Rstudio como ferramenta estatística.

3. Resultados e discusión

3.1. Comparación de metodoloxías

Ao analizar as medicións físicas zoométricas e as medicións dixitais da fotogrametría realizada en cabalos domésticos obtense que ambas son bastante similares (figura 5) aínda que ofrecendo as medicións fotogramétricas valores inferiores. Pódese dicir que a fotogrametría estima á baixa,

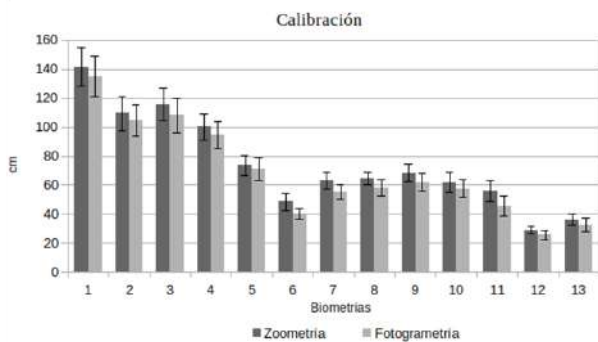


Figura 5. Medias das biometrías realizadas en cabalos obtidas por zoometría (gris escuro) e por fotogrametría (gris claro).

aínda que non significativamente, como indican Salazar-Vidal *et al.* (2012). Isto pode deberse á variación do ángulo da liña imaxinaria perpendicular ao cabalo e paralela ao chan para establecer os bordos da medida en relación coa vista do tomador de mostras, ou á deformación, por mínima que sexa, causada pola lente da cámara. A fotogrametría proporciona datos exactos e precisos que se axustan á realidade. Ademais, é un método que reduce totalmente o estrés do manexo dos animais e aumenta a seguridade do mostrexador, xa que se evita o contacto co animal, evitando así as súas respostas ao achegarse o mostrexador ou as mans a lugares que o cabalo considera sensibles, como o rabo ou as patas (Salazar-Vidal *et al.*, 2012).

A táboa 2 amosa os valores de correlación das medicións zoométricas e fotogramétricas medias. As biometrías que presentan maior diferenza son a lonxitude das ancas e da tibia (BM 6 e BM 11, respectivamente), diferenzas que poderían verse influenciadas pola distinta postura ou posición das pernas no momento da medición manual e fotogramétrica. Outras medidas, como a lonxitude do lombo (BM 5), non varían cos movementos do animal.

Non hai diferenzas significativas entre ambas metodoloxías agás nas medidas relacionadas coas extremidades. Isto pode deberse á dificultade da medición física da zoometría, xa que os animais estaban incómodos e, como non eran persoas coñecidas, estaban máis alerta. Segundo Salazar-Vidal *et al.* (2012), existe unha maior variación ou marxe de erro nas medidas relacionadas coas patas, como BM 6 e BM 11, xa que inflúe na postura do animal e nas medidas das canelas (BM 12 e BM 13) xa que son as medidas máis pequenas e, polo tanto, as máis delicadas de calcular. A lo-

BM	Domésticos					Garranos				
	Femias	Machos	F	Valor P	Sig	Femias	Machos	F	Valor P	Sig
1	141,31	142,65	0,12	0,730	NS	125,21	128,67	3,56	0,061	NS
2	111,16	112,92	0,21	0,646	NS	100,78	101,15	0,05	0,829	NS
3	110,96	114,14	0,89	0,351	NS	98,98	101,81	3,15	0,078	NS
4	97,95	100,05	0,51	0,480	NS	86,34	89,39	7,04	0,009	*
5	74,33	76,68	0,81	0,376	NS	68,94	69,06	0,01	0,927	NS
6	43,00	43,14	0,01	0,927	NS	38,45	38,93	0,40	0,529	NS
7	56,14	58,28	0,90	0,353	NS	57,40	56,25	1,55	0,215	NS
8	56,76	60,31	2,39	0,141	NS	54,41	56,35	6,32	0,013	*
9	63,74	65,77	1,24	0,273	NS	57,59	59,23	3,85	0,051	NS
10	58,41	59,29	0,23	0,636	NS	52,88	54,89	3,92	0,049	*
11	48,33	51,08	1,12	0,296	NS	43,45	43,33	0,01	0,919	NS
12	27,60	28,69	0,99	0,327	NS	26,09	25,94	0,07	0,799	NS
13	34,59	35,85	0,68	0,415	NS	33,15	34,59	2,40	0,123	NS

NS Diferenza No Significativa (> 0,05). * Diferenza significativa (< 0,05).

Táboa 3. Valores medios da biometría en machos e femias en cabalos domésticos e garranos e a súa importancia.

BM	DF-GF	GF-GM	DM-GF	GM-DF	DM-DF	DM-GM
1	*	0,30	*	*	0,97	*
2	*	1,00	*	*	0,93	*
3	*	0,35	*	*	0,60	*
4	*	0,08	*	*	0,72	*
5	*	1,00	*	0,08	0,70	*
6	*	0,93	*	*	1,00	*
7	0,83	0,62	0,89	1,00	0,66	0,52
8	0,28	0,08	*	0,99	0,15	*
9	*	0,25	*	*	0,48	*
10	*	0,22	*	0,14	0,95	*
11	*	1,00	*	0,05	0,48	*
12	0,17	1,00	*	0,26	0,62	*
13	0,58	0,43	*	1,00	0,80	0,75

DF (doméstico femia), DM (doméstico macho), GF (garrano femia), GM (garrano macho). * Diferenza significativa (<0,05). Relación significativa (>0,95) en laranxa.

Táboa 4. Resultados do Test Tukey entre femias e machos para cabalos domésticos e garranos. En laranxa clara están os valores que superan unha relación de significación superior a 0,95.

calización e a postura do animal son os factores que máis inflúen na variación das medidas.

Así mesmo, as diferenzas entre medicións zoométricas e fotogramétricas están suxeitas a erros humanos. O manexo das ferramentas é diferente en función da persoa que as manexa, polo que o número de medidas diferentes que se poden obter dunha mesma zona é moi superior ás que proporciona un programa dixital cun sistema de alta precisión.

As técnicas zoométricas presentan un alto grao de erro, polo que poderían ser substituídas por técnicas fotogramétricas, xa que a maior precisión e menor estrés do animal

aumentan a fiabilidade dos datos obtidos (Salazar-Vidal *et al.*, 2012).

3.2. Análise da poboación

Analizando as diferenzas entre machos e femias para animais domésticos, non se observaron diferenzas significativas entre ambos os grupos. Analizando os resultados entre machos e femias en garranos adultos, a maioría dos datos biométricos non presentan diferenzas estatísticas entre eles, agás a medida da lonxitude cruz-xeonllo dianteiro (BM 4), da altura cardíaca (BM 8) e da altura do cuarto anterior (BM 10), indicando que estas biometrías son significativa-

Biometrías (cm)		Lonxitude do corpo (BM 1)	Lonxitude da grupa (BM 6)
Matos Vieira (2011)	Femias	134,00	42,00
	Machos	132,00	41,00
Domésticos	Femias	141,31	43,00
	Machos	142,65	43,14
Garranos	Femias	125,21	38,45
	Machos	128,67	38,93

Táboa 5. Comparativa de medidas de garranos por Matos Vieira (2012), cabalos domésticos e garranos.

mente diferentes para os machos que para as femias, sendo maiores nos machos (táboa 3).

Tamén se analizaron as diferenzas e semellanzas entre machos e femias entre a poboación de garranos e o conxunto dos animais domésticos (táboa 4). Houbo diferenzas significativas en todas as biometrías excepto na altura do ventre (BM 7), onde non houbo diferenzas entre ningunha categoría. Isto indica que a altura do ventre (BM 7) é similar en garranos e domésticos independentemente do sexo, o que se pode supoñer, xa que ambos grupos, independentemente do seu tamaño, precisan dun sistema dixestivo complexo e voluminoso para o procesado dos alimentos.

Os resultados da proba de Tukey (táboa 4) mostran os datos biométricos onde hai unha relación clara. Entre os animais domésticos, obsérvase unha alta relación entre as medidas da lonxitude corporal (BM 1) e a lonxitude das ancas (BM 6). Entre garranos machos e femias hai unha gran relación na lonxitude cruz - cadeira (BM 2), lonxitude do lombo (BM 5), lonxitude da tibia (BM 11) e lonxitude da canela dianteira (BM 12). Entre as femias domésticas e as do monte non hai relación, como ocorre entre os machos e as femias domésticas e entre os machos e as femias do monte. Porén, entre machos garranos e femias domésticas hai unha gran semellanza na altura do ventre (BM 7), a altura do corazón (BM 8) e a lonxitude da pata traseira (BM 13).

Matos Vieira (2012) estableceu unha serie de biometría media para a poboación de garranos. Comparando os valores de lonxitude corporal (BM 1) e lonxitude das ancas (BM 6) extraídos da literatura cos valores obtidos no estudo tanto para cabalos domésticos como para garranos, diferen-

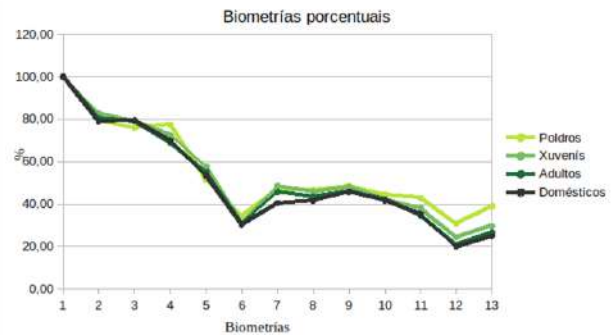


Figura 6. Gráfico de biometrías medias de poldros, poldros xuvenís, adultos e cabalos domésticos.

ciando entre machos e femias, obsérvase que os datos de Matos Vieira (2012) son inferiores aos obtidos para cabalos domésticos e ao mesmo tempo superiores aos obtidos para garranos e garranas (táboa 5). A diferenza de valores obtidos en 2012 e os obtidos neste estudo nos anos 2021-2022 pode deberse ao empeoramento do hábitat do garraño, onde cada vez hai menos zonas arboradas e, polo tanto, menos alimento; ademais das diferenzas entre poboacións.

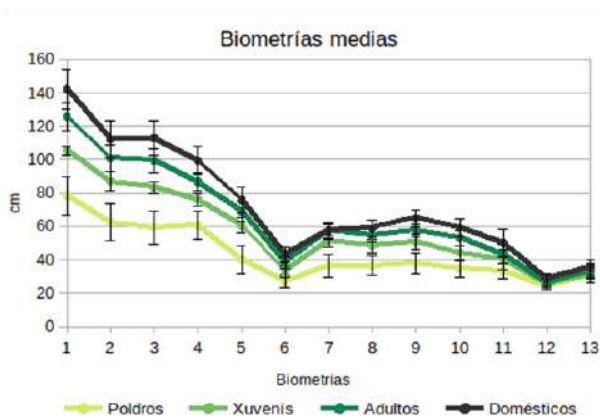
Respecto das distintas categorías, pódese observar que as medidas son maiores nos animais domésticos, seguidos dos adultos, xuvenís e poldros, habendo algunhas medicións que mostran menor diferenza entre individuos, como a lonxitude das canelas dianteiras e traseiras (BM 12 e BM 13) (figura 6 e táboa 6).

Realizouse unha análise de varianza ANOVA para as biometrías segundo as diferentes categorías, onde se observan diferenzas significativas entre as diferentes categorías. Analizando os resultados do Test de Tukey, obsérvase que existe unha elevada relación ($> 0,95$) en tres biometrías (táboa 7): na altura do ventre (BM 7) entre os garranos adultos e os cabalos domésticos; a lonxitude da canela dianteira (BM 12) entre xuvenís e adultos; e a lonxitude da canela traseira (BM 13) entre poldros e xuvenís.

As biometrías son maiores nos animais domésticos que nos garranos, onde se observa que os cabalos domésticos

BM	Poldros				Xuvenís				Adultos				Domésticos			
	N	Promedio	SD	%	N	Promedio	SD	%	N	Promedio	SD	%	N	Promedio	SD	%
1	36	78,20	11,77	100	12	105,33	2,91	100	208	125,59	8,34	100	40	142,11	11,78	100
2	36	62,29	11,13	79,66	12	86,95	5,68	82,55	208	100,82	7,82	80,27	37	112,30	10,93	79,02
3	36	59,37	9,89	75,92	12	83,33	3,38	79,11	208	99,29	7,26	79,06	37	112,76	10,12	79,35
4	36	60,57	8,32	77,46	12	76,24	3,79	72,39	207	86,68	5,28	69,01	35	99,27	8,35	69,85
5	36	40,23	8,52	51,44	12	60,77	4,74	57,70	208	68,96	6,05	54,90	37	75,86	7,60	53,38
6	36	26,99	3,76	34,52	12	33,01	3,47	31,34	208	38,51	3,40	30,66	38	43,08	4,59	30,32
7	36	36,36	7,14	46,50	12	51,22	3,44	48,63	208	57,27	4,18	45,60	22	57,40	5,17	40,39
8	36	36,41	5,83	46,56	12	48,24	4,01	45,80	208	54,63	3,52	43,50	19	58,82	5,13	41,39
9	36	37,83	6,33	48,38	12	50,51	4,44	47,96	207	57,78	3,81	46,00	34	64,99	5,17	45,73
10	36	34,70	5,51	44,37	12	44,23	4,57	41,99	207	53,10	4,63	42,28	37	58,98	5,34	41,50
11	35	33,45	4,46	42,77	12	40,15	6,07	38,12	207	43,43	5,49	34,58	40	49,98	8,07	35,17
12	36	24,05	2,55	30,76	11	25,70	2,10	24,40	190	26,07	2,56	20,76	38	28,26	3,31	19,88
13	35	30,39	3,70	38,87	10	31,15	2,43	29,58	191	33,32	4,11	26,53	37	35,34	4,56	24,87

Táboa 6. Datos comparativos de poldros, poldros xuvenís, garranos adultos e cabalos domésticos para cada biometría.



Táboa 7. Resultados da proba de Tukey para as distintas categorías de biometrías corporais.

BM	Doméstico-Adulto	Xuvenil-Adulto	Poldro-Adulto	Xuvenil-Doméstico	Poldro-Doméstico	Poldro-Xuvenil
1	*	*	*	*	*	*
2	*	*	*	*	*	*
3	*	*	*	*	*	*
4	*	*	*	*	*	*
5	*	*	*	*	*	*
6	*	*	*	*	*	*
7	1,00	*	*	*	*	*
8	*	*	*	*	*	*
9	*	*	*	*	*	*
10	*	*	*	*	*	*
11	*	0,23	*	*	*	*
12	*	0,97	*	*	*	0,28
13	*	0,36	*	*	*	0,95

* Diferenza significativa (<0,05). Relación significativa (>0,95) en laranxa.

Figura 7. Gráfico de biometría porcentual de poldros, xuvenis, adultos e cabalos domésticos.

son lixeiramente máis grandes que os garranos (figura 6), o que pode deberse a unha mellor alimentación e unhas mellores condicións de vida. Ademais, pertencen a grupos diferenciados, por unha banda os cabalos domésticos de orixe diversa e descoñecida e por outra os garranos como subpoboación relativamente homoxeneizada que vive na Serra da Groba. Os garranos presentan unha gran variabilidade morfolóxica en termos biométricos (Portas *et al.*, 2001), onde a súa morfoloxía foi adaptada ás limitacións das duras condicións ambientais do monte (Manso de la Torre, 2020). Ademais, os garranos están máis expostos a depredadores e a certas enfermidades, mentres que os cabalos domésticos están en condicións ambientais e de alimentación controladas, e baixo supervisión veterinaria (Pose Nieto & Vázquez, 2006). Polo tanto, a fotogrametría con láser pode proporcionar moita información valiosa, como as taxas de crecemento dos individuos ou as diferenzas entre as diferentes poboacións (Rowe & Dawson, 2008).

Analizáronse os valores obtidos en poldros, xuvenis, adultos e animais domésticos en canto a medidas porcentuais. Obsérvase que son relativamente maiores nos poldros, seguidos dos xuvenis; obtendo así adultos con medicións porcentuais relativamente inferiores (figura 7 e táboa 8). No caso dos cabalos domésticos, só a BM 3, medida externa de coxa cadeira, é superior ao resto das categorías. Isto indica que os poldros son de lonxitude máis curta pero con extremidades máis longas, xa que as maiores diferenzas están nas

BM	Adulto	Doméstico	Xuvenil	Poldro	F	Valor P	Sig
1	100	100	100	100	2,158	0,093	
2	80,299	79,160	82,662	79,489	2,676	0,047	*
3	79,057	79,190	79,096	75,786	22,300	5E-13	*
4	69,124	70,406	72,429	77,819	60,350	2E-16	*
5	54,917	53,517	57,743	51,070	15,910	1E-09	*
6	30,674	30,422	31,380	34,662	35,180	2E-16	*
7	45,672	41,041	48,670	46,293	21,090	3E-12	*
8	43,554	42,533	45,824	46,586	22,020	9E-13	*
9	46,068	45,803	47,977	48,374	11,000	7E-07	*
10	42,331	41,646	42,023	44,444	5,009	0,002	*
11	34,656	35,077	38,216	43,460	37,620	2E-16	*
12	20,798	19,964	24,389	31,171	188,100	2E-16	*
13	26,511	24,889	29,553	39,611	171,700	2E-16	*

* Diferenza significativa (<0,05).

Táboa 8. Resultados ANOVA para as distintas categorías da poboación equina.

BM	Doméstico-Adulto	Xuvenil-Adulto	Poldro-Adulto	Xuvenil-Doméstico	Poldro-Doméstico	Poldro-Xuvenil
1	-	-	-	-	-	-
2	0,3963	0,2054	0,6869	*	0,9857	0,0905
3	0,9877	0,9999	*	0,9993	*	*
4	0,2136	*	*	0,3396	*	*
5	0,1309	*	*	*	*	*
6	0,9160	0,7018	*	0,5546	*	*
7	*	*	0,6715	*	*	0,0912
8	0,2675	*	*	*	*	0,7635
9	0,9398	0,0507	*	*	*	0,9640
10	0,6677	0,9900	*	0,9869	*	0,1405
11	0,9527	*	*	0,1677	*	*
12	0,2391	*	*	*	*	*
13	*	*	*	*	*	*

* Diferenza significativa (<0,05). Relación significativa (>0,95) en laranxa.

Táboa 9. Resultados da proba de Tukey para as biometrías porcentuais para as distintas categorías da poboación equina.

medidas relacionadas coa lonxitude dos membros, como a lonxitude da cruz-xeonllo dianteiro, a tibia e as canelas dianteiras e traseiras (BM 4, BM 11, BM 12 e BM 13).

Comparando os garranos adultos cos cabalos domésticos, nas diferenzas porcentuais obsérvase que os garranos son relativamente maiores que os domésticos, aínda que a proporción corporal dos garranos indica que o seu corpo é máis alto en relación á altura das patas que os cabalos domésticos.

Analizando as medidas en valores porcentuais (táboa 8), hai diferenzas significativas en todas as biometrías. Para saber entre que categorías hai diferenzas significativas e entre cales unha semellanza significativa, realizouse unha proba de Tukey.

A táboa 9 mostra os resultados da proba de Tukey. As semellanzas significativas entre a biometría aparecen en laranxa. Entre os cabalos domésticos e os garranos adultos existe unha alta relación entre a lonxitude da coxa-cadeira externa (BM 3) e a lonxitude da tibia (BM 11). Entre os poldros xuvenís e os garranos adultos e entre os poldros xuvenís e os cabalos domésticos hai as mesmas semellanzas: lonxitude da coxa externa (BM 3) e altura do cuarto anterior (BM 10). Entre os poldros e os cabalos domésticos hai unha alta relación na lonxitude da cruz e cadeira (BM 2). Entre poldros e poldros xuvenís hai unha relación na parte superior do peito.

Por conseguinte, obtense que non hai diferenzas nas biometrías dos machos e femias domésticos, pero si unha forte relación na lonxitude do corpo (BM 1) e na lonxitude das ancas (BM 6) entre sexos. No caso dos garranos si hai diferenzas en tres biometrías relacionadas coa rexión pectoral do animal (BM4, BM8 e BM10), sendo maiores nos machos. En canto ás relacións, houbo una elevada relación en biometrías relacionadas coas ancas (BM2 e BM5) e coas patas (BM11 e BM12).

En canto ás distintas categorías, os cabalos domésticos foron os que presentaron maiores biometrías, o cal pode deberse a unhas mellores condicións de vida. Centrándonos nas medidas porcentuais, os poldros son relativamente maiores que o resto das categorías, polo que se conclúe que estes son de lonxitude máis curta pero con extremidades máis longas.

Traballos desta índole son necesarios para poder coñecer a morfoloxía destes animais, ademais de aportar información sobre as taxas de crecemento e incluso diferenzas entre poboacións. O estudo dunha nova metodoloxía, como pode ser a fotogrametría láser, pode beneficiar e mellorar a recollida de biometrías, xa que se trata dun traballo tedioso e que supón gran esforzo para o mostrexador, permitindo obter datos fiables nun tempo moito menor e de forma rápida e sinxela.

Conclusións

A técnica fotogramétrica bi-laser foi contrastada, unha vez máis, atopando resultados moi positivos para o estudo biométrico de fauna.

Obtense o catálogo biométrico dos garranos da Serra da Groba así como a caracterización por sexos e idades.

As medidas corporais de cabalos domésticos entre machos e femias foron similares.

As medidas corporais de garranos entre machos e femias foron diferentes na rexión pectoral e semellantes na rexión das ancas e das patas. Obtense a biometría corporal para diferentes clases de idade.

Os garranos son cabalos de menor tamaño que os domésticos en canto a biometrías reais pero non en canto a biometrías porcentuais.

Bibliografía citada

- AUGUSTO, J. F., FRASIER, T. R., E WHITEHEAD, H. (2013). Using photography to determine sex in pilot whales (*Globicephala melas*) is not possible: Males and females have similar dorsal fins. *Marine Mammal Science* 29(1): 213-220.
- CAROLINO, N.; VICENTE, A.; SILVA, M.C. E LEITE, J.V. 2011. Raça equina garrana: características morfo-funcionais. *Actas Iberoamericanas de Conservación Animal. AICA 1* (2011): 441-444.
- CHECA, M.L.; VEGA, J.L.; GARCÍA-ATANCE, M.A.; VALLEJO, M. & DUNNER, S. (1998). Distribución de la variabilidad genética en poblaciones de ponis españoles: resultados preliminares..
- CURREY, R. J., ROWE, L. E., DAWSON, S. M., E SLOOTEN, E. (2008). Abundance and demography of bottlenose dolphins in Dusky Sound, New Zealand, inferred from dorsal fin photographs. *New Zealand Journal of Marine and Freshwater Research* 42(4): 439-449.
- IGLESIA, P (1973). *Los Caballos Gallegos Explotados en Régimen de Libertad o Caballos Salvajes de Galicia*. Facultad de Veterinaria, Universidad Complutense de Madrid, 1205 pp.
- LAGOS ABARZUZA, L. (2013). *Ecología del lobo (Canis lupus), del poni salvaje (Equus ferus atlanticus) y del ganado vacuno semiextensivo (Bos taurus) en Galicia: interacciones depredador-presa*. Tesis doctoral. Universidade de Santiago de Compostela. 458 pp.
- LAGOS, L. (2014). O sistema tradicional de aproveitamento dos ponis atlánticos salvaxes nos montes da Groba, Morgadán e Galíñeiro. Retos no século XXI. *Revista de Estudos Miñoráns* 12/13: 29-39.
- MANSO DE LA TORRE, X. (2020). Os garranos e os paxaros: simbiose mutualista na Serra da Groba. *Revista Estudos Miñoráns* 20: 59-73.
- MANSO, X. (2016). *Equus ferus atlanticus*. As burras do monte da Serra da Groba. *Revista Estudos Miñoráns* 14/15: 107-135.
- MATOS VIEIRA, J. A. (2012). A raça equina garrana. *I Congreso Internacional do Garrano*. Candidatura a patrimonio nacional, Livro de atas.
- PARÉS I CASANOVA, P.M. (2009). *Zoometría. Valoración de los Animales Domésticos*.
- PORTAS, M.C.P., VIEIRA E BRITO, N., SILVA CARVALHO, I., & VIEIRA LEITE, J.M. (2001). La conservación de la raza equina garrana. *Arch Zootec.* 50: 171 - 179.
- POSE NIETO, H. & J.M. VÁZQUEZ VARELA (2005). Nuevos datos y perspectivas sobre la domesticación del caballo: los caballos criados en régimen de libertad en Galicia. Noroeste de España. *Munibe Antropologia-Arkeologia*, (57), 487-493.
- ROWE, L. E. & DAWSON, S. M. (2008). Laser photogrammetry to determine dorsal fin size in a population of bottlenose dolphins from Doubtful Sound, New Zealand. *Australian Journal of Zoology*, 56(4), 239-248.
- ROWE, L. E. & DAWSON, S. M. (2009). Determining the sex of bottlenose dolphins from Doubtful Sound using dorsal fin photographs. *Marine Mammal Science* 25(1): 19-34.
- SALAZAR-VIDAL, D. F. S., RUIZ, J. P. V., HERRERA, H. G. Z. & VÁSQUEZ, A. R. (2012). Aplicación de técnicas fotogramétricas para el estudio morfométrico en caballos criollos colombianos. *Revista Veterinaria y Zootecnia* (On Line) 6(1): 66-78.
- WEBSTER, T., DAWSON, S. & SLOOTEN, E. (2010). A simple laser photogrammetry technique for measuring Hector's dolphins (*Cephalorhynchus hectori*) in the field. *Marine Mammal Science* 26(2): 296-308.

O prestixio social na prehistoria a través dos petróglifos de armas

Xilberte Manso de la Torre, Xosé Lois Vilar Pedreira, Cándido Verde Andrés, Mario Romo Collada, Eloy Martínez Soto, Bruno Centelles García, José Antonio Viña Arias, Manuel Ledo Martínez & Xosé Alonso Álvarez

Autor para correspondencia: bentevexo@gmail.com

Como citar este artigo: Manso de la Torre, X., Vilar Pedreira, X.L., Verde Andrés, C., Romo Collada, M., Martínez Soto, E., Centelles García, B., Viña Arias, J.A., Ledo Martínez, M. & Alonso Álvarez, X. (2022). O prestixio social na prehistoria a través dos petróglifos de armas. *Revista Estudos Miñoráns* 22: 34-42

Resumo

Descríbense novos paneis na Serra da Groba con petróglifos de armas, principalmente escudos, espadas e puñais, xunto a outras escenas de caza e de representación de équidos e cérvidos. Estes achados, na zona do novo paradigma descrito no Proxecto Equus, apuntan na dirección de gabar o actor protagonista: o home e o seu prestixio social na prehistoria a través da representación das súas armas.

Palabras clave: Petróglifos de armas. Serra da Groba e do Galiñeiro, Amoedo (Pazos de Borbén). O Proxecto Equus. IEM. Équidos e cérvidos, escenas de caza e antropomorfos esquemáticos.

Introdución

A intensa actividade de prospección intensiva especializada e a mellora das técnicas fotogramétricas son os dous factores que nos levan ó coñecemento dun maior número de rochas con gravados rupestres e a súa mellor análise. A vinculación do IEM (Instituto de Estudos Miñoráns) coa arqueoloxía e de xeito especial cos petróglifos tradúcese en prospeccións, musealizacións, xeirras, conferencias e incluso denuncias contra a agresión ó patrimonio (Vilar *et al.*, 2020).

Todos estes traballos incardinámoslos no amplo Proxecto Equus deseñado en 2015 co obxectivo de catalogar e estudar

Abstract

New panels are described in Serra da Groba depicting petroglyphs of weapons, mainly shields, swords and daggers, as well as scenes and representations of equids and cervids. These findings, in the area of the new paradigm described in the Equus Project, point in the direction of highlighting the role of the protagonist: man and his social prestige in prehistory through the representation of his weapons.

Keywords: Petroglyphs of weapons. Serra da Groba and Galiñeiro, Amoedo (Pazos de Borbén). The Equus Project. IEM. Equids and cervids, hunting scenes and schematic anthropomorphs.

todos os petróglifos con zoomorfos entre os ríos Oitavén e Lima. Comezamos cunhas cinco ducias de superficies coñecidas, tanto en Galicia como en Portugal (Martínez Soto *et al.*, 2018), e multiplicamos por tres esta cifra inicial, a maioría descubertas por Cándido Verde Andrés pero tamén co traballo de Xilberte Manso de la Torre e Xosé Álvarez Alonso, tanto na pura prospección intensiva do territorio como a prospección dentro de varios traballos arqueolóxicos desenvolvidos no concello das Neves antes e despois da descuberta das novas superficies da Coutada e O Coto Ribado; na freguesía de Gargamala en Mondariz, logo dos lumes de outubro de 2018, onde pasamos de 21 fichas de catalogación da Xunta de Galicia con 40 superficies rexistradas ó ac-

tual coñecemento dunhas 160 rochas con gravados. Tamén limpamos A Pedra da Escorrega (Verdoejo, Valença) e prospectamos na freguesía. Foi Cándido Verde quen descubriu o espectacular conxunto das Porreiras / Insalde (Paredes de Coura) e, coa colaboración de Xilberte Manso, coñecemos quince rochas con zoomorfos, équidos, cánidos e un cérvido neste novo núcleo de petróglifos que confirma unha das conclusións do Proxecto Equus, que constata a existencia de concentracións densas de rochas con équidos: A Breia (Cardielos), A Chan do Outeiro / Os Outeiros Grandes (Couso), Rozacús / O Alto do Coello (Randufe), A Laje da Chã das Carvalheiras / A Laje das Fogaças (Lanhelas), os arredores do castro da Assunção (Monção),... (Vilar & *al.*, 2022). A preparación rigorosa das xeiras do Tetón (Tebra) e o traballo de cambio de parte da cartelería levounos á descuberta de novas superficies e a unha nova lectura, coas técnicas de fotogrametría, que cambiaron radicalmente o coñecemento dos petróglifos do Real Seco e das Portaxes. Tamén a musealización pouco invasiva do espazo arqueolóxico de Agua da Laxe e arredores e a prospección de Xilberte Manso e Mario Romo fan que un de cada seis petróglifos de armas de Galicia e o norte de Portugal estean aquí, no oeste da Serra do Galiñeiro.

Petróglifos de armas e correlatos metálicos

Non está cuantificada a cantidade de superficies con petróglifos coñecida no norte de Portugal e Galicia. Un estudo da década pasada (2015), baseado no catálogo da Xunta de Galicia, contabiliza 3.374 estacións rupestres (considerando como unha estación os petróglifos dun mesmo afloramento distantes menos de 2 m.) das que en só 58 casos aparecen armas, que é un 1'72 % deste total parcial (Rodríguez Rellán & *al.*, 2018: 113). Se engadimos os petróglifos portugueses e os varios centos galegos que hai en cada zona sen catalogar, medraría o número total de rochas gravadas e baixaría a porcentaxe de armas. O mesmo acontece cos paneis con zoomorfos, só 335 contabilizados, o 9'93 % do total, ós que teríamos que sumar tamén os casos portugueses e os resultados do Proxecto Equus, ademais de considerar que a falta de análises exhaustivas do contido iconográfico dos paneis provoca unha cuantificación menor á realidade polos problemas de detección dos zoomorfos nunha rocha gravada.

Pódese deducir que a gran maioría dos petróglifos galegos e portugueses están constituídos por motivos xeométricos ou históricos, mentres que os motivos encadrables no apartado figurativo ou naturalista anda no 10 % e comprende os zoomorfos, as armas, os ídolos-cilindro, barcos e antropomorfos. Son estes motivos naturalistas os que nos poden dar máis datos da sociedade que os creou -sen subestimar os motivos xeométricos-. A escolleita de elementos representados achéganos moita información. Canto ós zoomorfos, a bibliografía tradicional enxalzaba como animal case exclusivo o cervo ou cérvidos (Peña Santos & Rey García, 2001), debido ó balei-

ro de prospeccións noutras áreas. Levamos a cabo desde o Proxecto Equus e documentamos unhas cento setenta rochas con équidos entre o sur da Ría de Vigo e o río Lima, e só, aproximadamente, un trece por cento do total de superficies con zoomorfos conteñen cérvidos, resultado que nos levou a afirmar o que chamamos novo paradigma da arte rupestre galega e do norte de Portugal, que di que entre o Oitavén e o Lima o animal preponderante é un équido co mesmo comportamento iconográfico có cervo ó norte desta área. Cando aparece, o équido, en escenas de caza, el é o animal cazado e comparte panel cos mesmos elementos que nas composicións ó norte da Ría de Vigo: homes a pé ou dacabalo, trampas (circulares, reticuladas, lineais), cans e o animal cazado. Son narrativas paralelas, só troca o protagonista, ó norte un cérvido, ó sur un équido.

Temos que inferir que cervo ou équido tiñan unha consideración especial e a súa gravación é o resultado dunha escolla consciente que deixa fóra outros animais potentes do monte do noroeste ibérico, como osos ou lobos. Tiramos a idea de que a arte rupestre atlántica galega e portuguesa non amosa rochas nas que se represente a vida diaria, o ámbito doméstico, non atopamos gravados nenos xogando, mulleres e homes traballando nos labores do campo ou da casa, en definitiva, non amosan unha fotografía da vida diaria senón unha parte dela; dous animais: cérvido ou équido, e a súa caza.



Fig. 1. Depósito de Roufeiro (Nocelo da Pena, Sarreaus).



Fig. 2. Enxoval da cista de Atios.

Cando o que aparecen gravados son artefactos, non aparecen cuncas, nin machadas, nin muíños, nin arados, o que temos gravados son armas: puñais ou espadas, alabardas e escudos, coma no caso dos zoomorfos, outra escolla interesada que, aínda no cosmos armamentístico, esquece xavelinas, arcos, frechas, machadas.

Concluimos, entón, que a arte atlántica do noroeste ibérico selecciona fortemente os temas gravados e todo apunta á intención de enxalzar o mundo do varón, o valor, o prestixio social, a dominación coercitiva,... (Vázquez Varela, 1995:85). No caso das armas, son elementos que aparecen fisicamente no rexistro arqueolóxico, que contamos con correlatos metálicos, ó redor dos 350 (Galicia, Asturias, N. de Portugal até o Douro), armas e ferramentas -armas datables no calcolítico-bronze antigo, a maioría obxectos de cobre (Comendador Rey, 1997). Son 110 machados planos, 29 puñais de lingüeta, 11 puñais de remaches, 47 puntas tipo Palmela, 13 alabardas e 5 puñais longos ou espadas. Percibimos a ausencia de escudos e supoñemos a súa natureza orgánica (animal e vexetal) que non perdurou no rexistro arqueolóxico.

A combinación de datos entre exemplares físicos e exemplares gravados é un exercicio necesario para tentar ampliar o coñecemento sobre este período da prehistoria. Un dos problemas é a falta de detalle, as máis das veces, dos gravados representados de forma xenérica cando a caracterización tecnolóxica baséase, entre outros parámetros, no tipo de mango, principalmente de lingüeta ou espigo, de escotaduras ou de remaches. Canto a este aspecto, foron vinculados os puñais de lingüeta á tradición tecno-metalúrxica atlántica e campaniforme, mentres que ós puñais de remaches atribúeselles unha procedencia técnica argárica, mediterránea. Emporiso, no depósito fechado de Roufeiro (Nocelo da Pena, Sarreaus), con trece pezas, dúas son puñais alabardados, seis puñais de remaches e un de lingüeta, e víñase interpretando como un conxunto diacrónico polos distintos tipos morfolóxicos, pero as análises metalográficas (Comendador Rey, 1998: 44, 231) revelaron unidade compositiva en tipos distintos, con impurezas de As-Ag-Sb semellantes e con niveis de cobre arsenicado, trazo da tradición campaniforme, comúns os exemplares de remaches e o de lingüeta, polo que fica cuestionada a adscrición cronolóxica variable (Fig. 1).

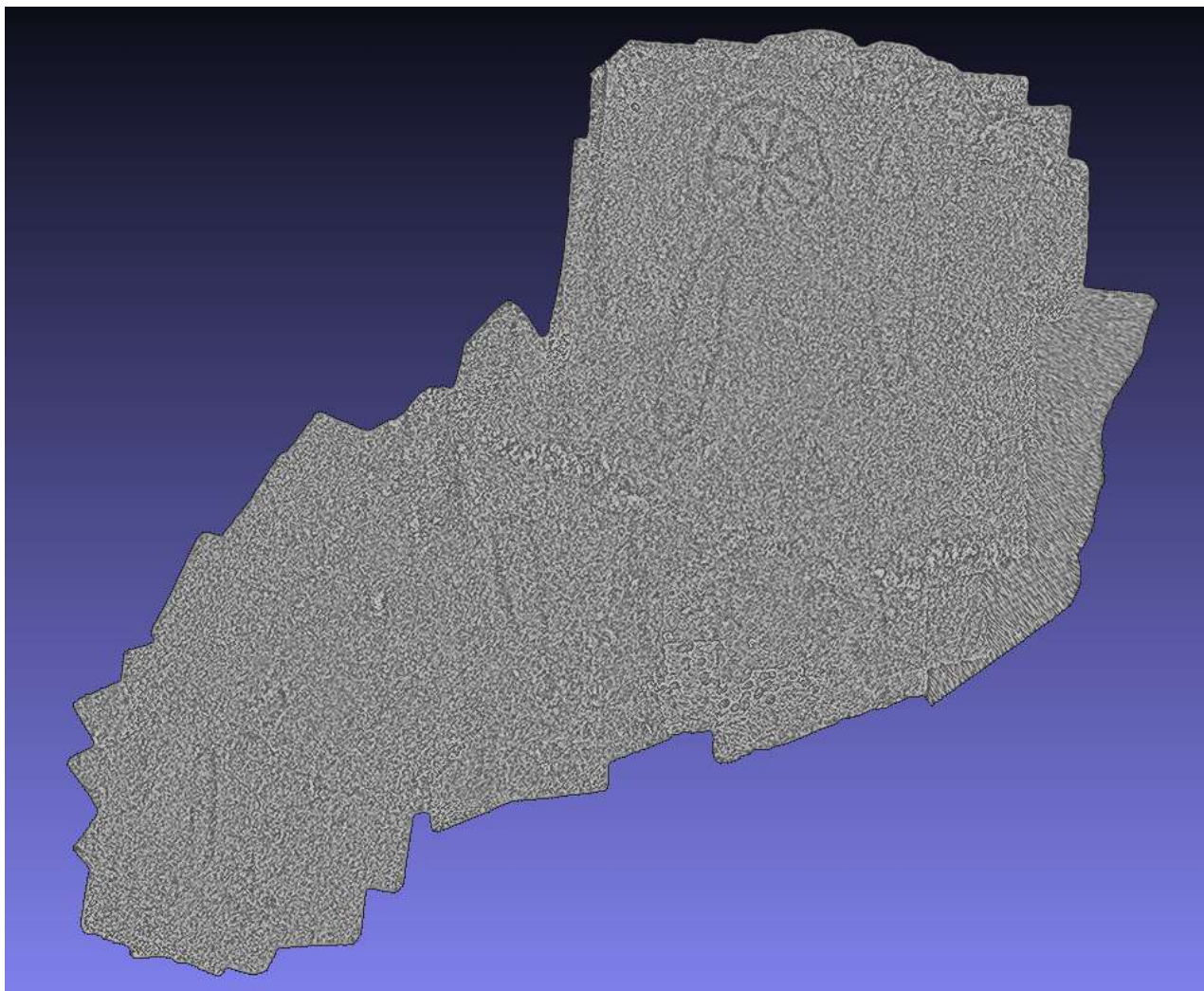


Fig. 3. Petróglifo da Portela da Agueira (Loureza, Oia).

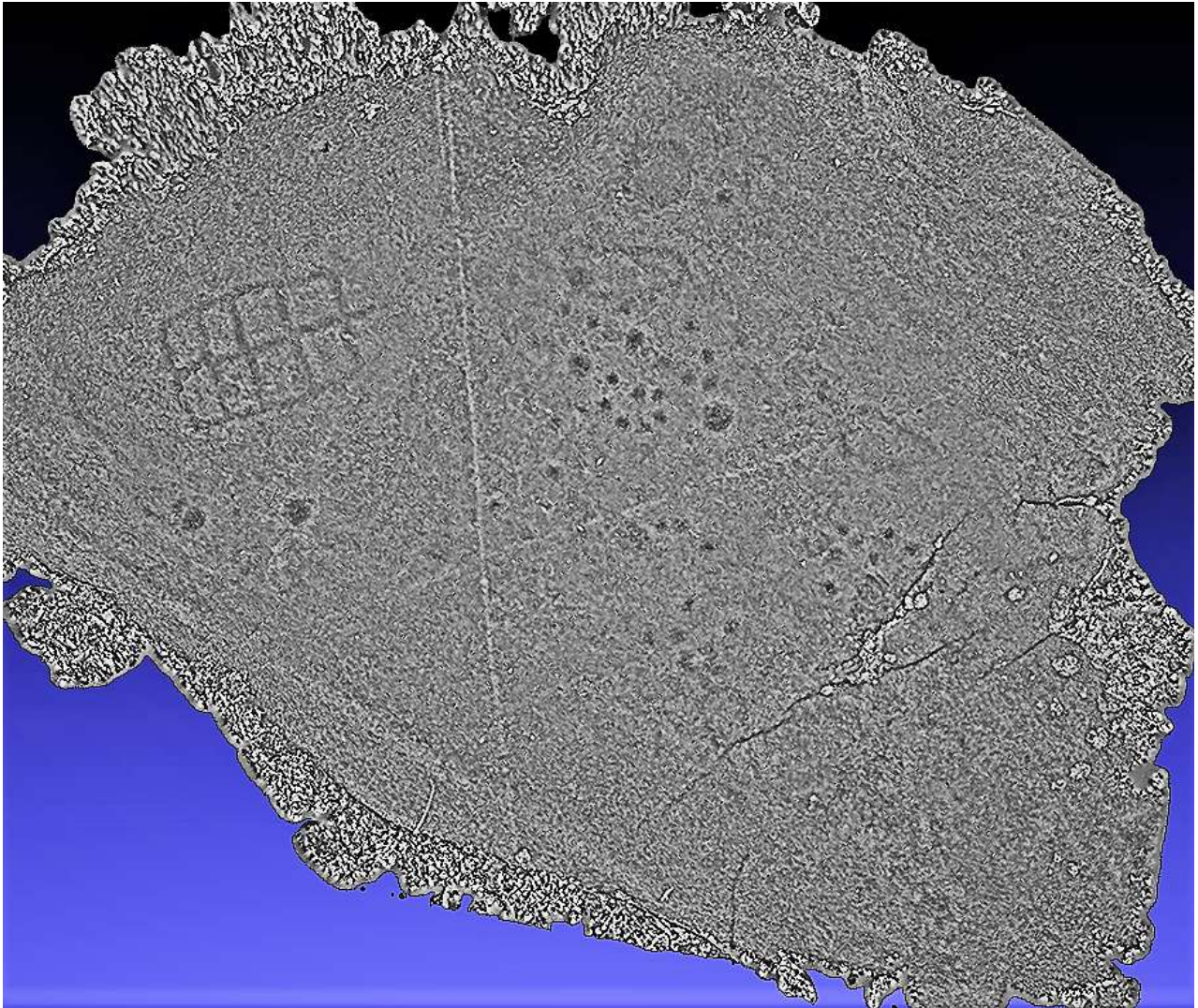


Fig. 4. Superficie gravada nas chans de Vilachán do Monte (Barrantes, Tomiño).

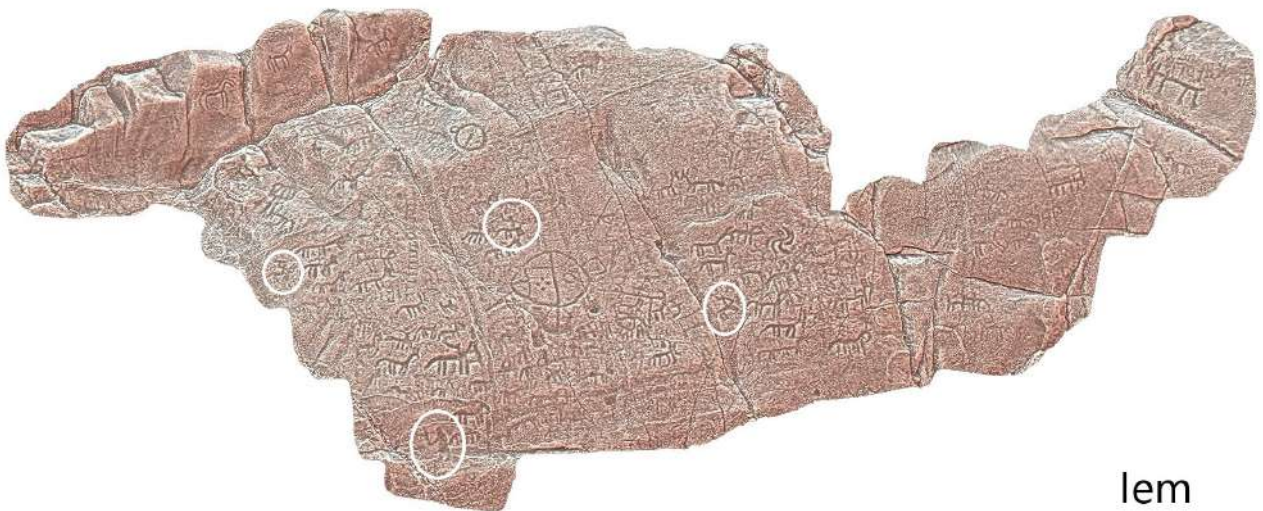


Fig. 5. 3D do panel do Outeiro dos Lameiros (Sabarís, Baiona).

lem

Non sempre está claro o ámbito de aparición das armas, é evidente a procedencia funeraria cando aparecen nunha cista, cando o achado é descontextualizado non é doado discernir se procede dun xacemento doméstico, se é un acubillo ou un novo tipo de enterramento dentro da ampla variabilidade tipolóxica do bronce. É unha constante a aparición das alabardas fóra do contexto funerario ó que están asociados puñais ou espadas curtas e brazais de arqueiro, alén de diademas áureas e outros adornos en ouro e prata; este é o enxoval das cistas onde fica amortizado un rico patrimonio económico en enterramentos individuais que colabora na marcación dun elevado status social asociado ó prestixio e ó valor da persoa ou personaxe enterrado. Isto podemos comprobalo na cista de Atios (Fig. 2), da que fican un puñal e un puñal longo xunta rolos de ouro e espiral de prata, ou a de Carnota, con puñal ou espada curta e brazal pétreo de arqueiro. Hai que lembrar o enxoval da Quinta da Água Branca (Lovelhe, Vila Nova de Cerveira) con aros, espirais, un diadema de ouro e un puñal longo (350 mm).

Tentábamose así amosar que o cruce de datos de armas gravadas e armas físicas e o lugar de aparición, neste caso nas cistas, orbitan nunha representación interesada, parcial do todo que é o mundo de entre o III e o II milenios antes da nosa era. Se lle engadimos a tamén representación dalgúns animais e a súa caza, comunícasenos unha mensaxe con varias posibilidades para a súa interpretación.

Gravados de armas

Coñecemos na área da arte atlántica máis de cinco dúzias de rochas con armas gravadas, sexan puñais, espadas ou escudos. A súa distribución, polo momento, vai desde Carnota ó Monte de São Gonçalo (Barcelos). Son un ben escaso, só algo máis do 15 % do total de rochas gravadas, e que, por seren motivos naturalistas, fannos conectar máis directamente co mundo de hai 3500 ou máis de 4000 anos. Son un ben escaso, prezado e, hai que dicilo, buscado. Por isto presentamos aquí varios xacementos con armas gravadas, inéditos, froito das pescudas de Xilberte Manso, Mario Romo, Cándido Verde, Xosé Alonso e Xurxo Álvarez:

A Portela da Aguieira (A Valga, Loureza) (Fig. 3)

A algo máis de 400 m de altura na parte leste das chans da Valga, nunha rocha a rente do chan cunha lixeira inclinación cara ó suroeste, hai gravados varios motivos, o máis visible na parte superior, un circo irregular de 27 cm de diámetro con 8 raios que converxen nun circo mínimo no centro da roda. Á dereita desta figura chega a punta dunha espada de 55 cm de longo e 10 cm de ancho máximo. Apréciase unha liña transversal dentro da espada. Á esquerda da anterior outra espada ou puñal longo coa punta tocando a roda, a empuñadura marcada e 46 cm de longo e tamén 10 cm de ancho máximo. Máis abaixo á esquerda, un puñal de 29 cm de longo, 10 cm de ancho e coa punta cara abaixo, ó

contrario das dúas pezas anteriores. Á dereita deste último puñal hai varias liñas moi deterioradas que non describen nada medianamente definido, pero, na parte inferior esquerda, vese un puñal coa punta cara arriba e unhas medidas de 30 cm de longo, só 5 cm de ancho.

Na chan de Vilachán do Monte (Barrantes, Tomiño) (Fig. 4)

Nunha rocha a rente o chan hai gravadas máis de corenta coviñas, un circo simple, unha retícula de 2x4 casiñas cunhas tres figuras triangulares, unha coa base case recta, outra coa base apuntada e a terceira indeterminada. Tamén unha figura rectangular de lados redondeados. As figuras triangulares ben poderían seren follas de puñal sen mangar.

A Serra da Groba, considerada unha unidade orográfica en sentido laxo, desde o Miño ó mar de Baiona é farturista en rochas con arte rupestre, que se contan por centos, pero esta é a primeira superficie que coñecemos con representación de armas aínda que hai petróglifos con antropomorfos armados con obxectos que poden ser simples ou arcs pregados ou armas arboladizas -xavelinas ou lanzas-.

O panel principal de Outeiro dos Lameiros (Fig. 5)

Ten varias figuras humanas facendo ostentación de armas do tipo que sexa. Un deles pé en terra, o corpo baleirado exhibindo arma de trazo sinxelo e acompañado de cánido e équido. Distribuídas pola parede, varias figuras montadas dacabalo en actitude de arbolar algún tipo de arma longa.



Fig. 6. Antropomorfos e animais na Área (O Rosal).

A Area (O Rosal) (Fig. 6)

Ó pé dun camiño cementado á altura do petróglifo, unha laxe inclinada cun *horror vacui* de cruciformes entre os que podemos distinguir varios antropomorfos armados. Entre figuras humanas e cruces, no ángulo inferior esquerdo hai un cervo co corpo baleirado, patas finas dinámicas, corpo oblongo, cabeza pequena e boas cornas. Sobre el un cuadrúpede dinámico, corpo baleirado, longo rabo revirichado e pequena cabeza, quizais un cánido acosando o veado. Sobre eles, un pequeno animal esquemático de patas curtas e longo rabo, quizais outro cánido.

A Bouza de Bras / Ferreiros (O Rosal) (Fig. 7)

Nunha superficie con termoclastia, un rebaixe rectangular, dous circos concéntricos con cova central, algunha cova, e na parte baixa unha figura humana baleirada co corpo estreitado á altura da cintura, con saión que lle cobre as pernas até os xeonllos, os pés gravados e os brazos erguidos, no dereito ostenta un obxecto alargado, non recto, algún tipo de arma representado de xeito moi conciso. Sobre a figura humana, un cuadrúpede, moi esquemático, dinámico con liña cérvico dorsal e catro trazos para marcar as extremidades. Detrás, un rebaixe que podería ser o corpo dun cérvido, pero ten a parte da cabeza e as cornas suplantadas por un termoclasto.

As chans da Valga (Loureza, Oia) (Fig. 8)

Aquí, dúas figuras antropomorfas esquemáticas parecen acosar outros tantos cuadrúpedes, un aparece patas arriba, semella xa abatido, e, próximo ó outro, unha das figuras humanas ten os brazos abertos e deles saen

dous trazos grosos deixando a figura armada en actitude activa, en proceso de caza.

A Serra do Galiñeiro

Ata hai pouco coñeciamos seis rochas con armas nesta serra, a súa descuberta foi no ano 1983 (Costas & *al.*, 1985), as alabardas en Santa Lucía (Vincios), hoxe, debaixo do recheo do picadeiro alí existente, outra alabarda na cara vertical do petróglifo dos Seixiños Brancos (Vilas, Morgadán) e un grupo de catro superficies entre Os Bermús e Agua da Laxe que inclúe o panel da Pedra das Procesións. Os traballos previos de preparación das xeiras -visitas guiadas do IEM- e os labores de lene musealización da zona, con colocación de cartelería, deron á luz outras seis rochas con armas no contorno citado:

- Os Castrelos (Vincios, fig. 9). Na cara leste dun penedo, unha espada ou puñal mangado con 70 cm de longo, 12 cm na parte ancha a carón da empuñadura e 8 cm preto da punta.
- O Lugar de Petís (Vincios, fig. 10). Dúas rochas con cadanseu puñal, un nunha rocha a rente o chan, ó pé do camiño, cunha arma de 45 cm de longo, 13 cm na base e 7 cm na parte distal. Nun bolo granítico, outra figura de 40 cm de longo, 13 cm na base e 6 cm na parte distal (Fig. 11).
- Os Cotos da de Valverde (Vincios, fig.12). Unha parede con caída ó sur e uns oito puñais ou espadas curtas gravadas, só unha se observa con luz solar favorable, o resto das figuras son visibles, con dificultade, nos visores dixitais ou con luz artificial. Tres dos puñais ou espadas identificados miden 90, 71 e 69 cm e 20,16 e 20 cm de ancho máximo respectivamente. Na cara oriental dunha superficie con coviñas, xa catalogada (GA 36021039), tres armas: á

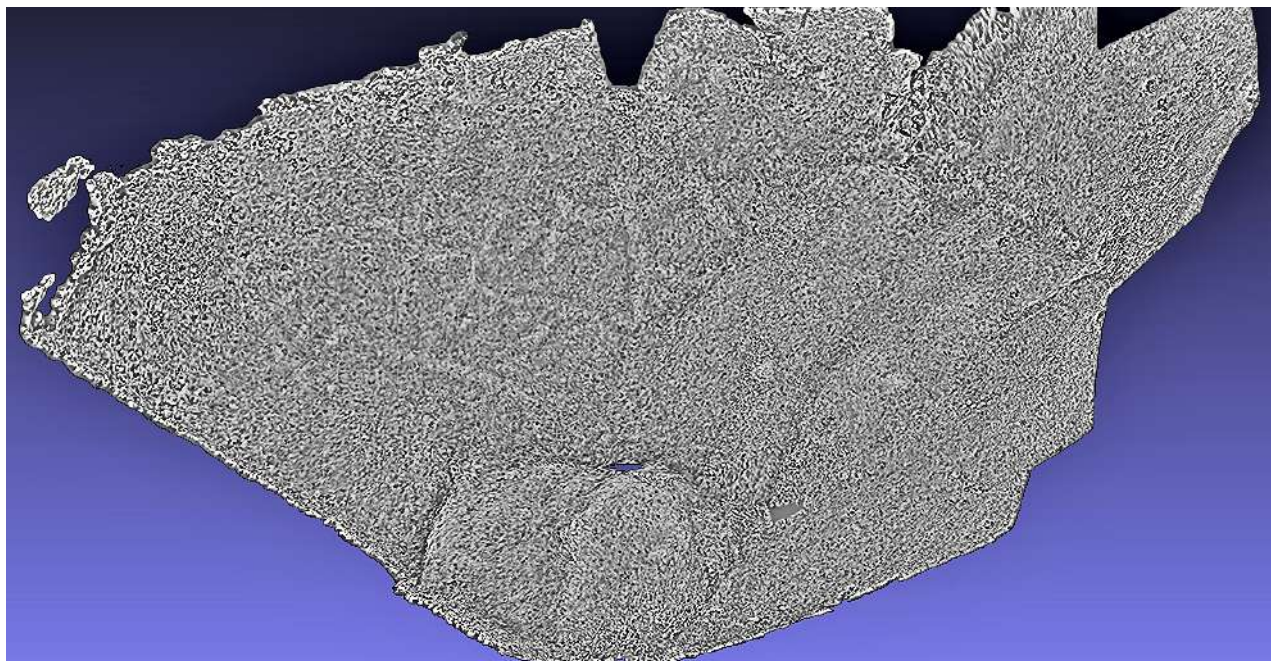


Fig. 8. Pequena superficie na Valga (Loureza, Oia).

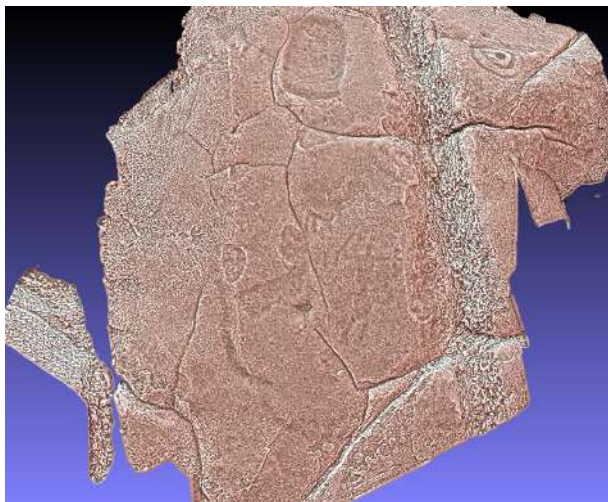


Fig. 7. A Bouza de Bras / Ferreiros (O Rosal).



Fig. 11. O Camiño da Raís (Vincios, Gondomar).



Fig. 9. Os Castrelos (Vincios, Gondomar).



Fig. 10. O Lugar do Petís (Vincios, Gondomar).

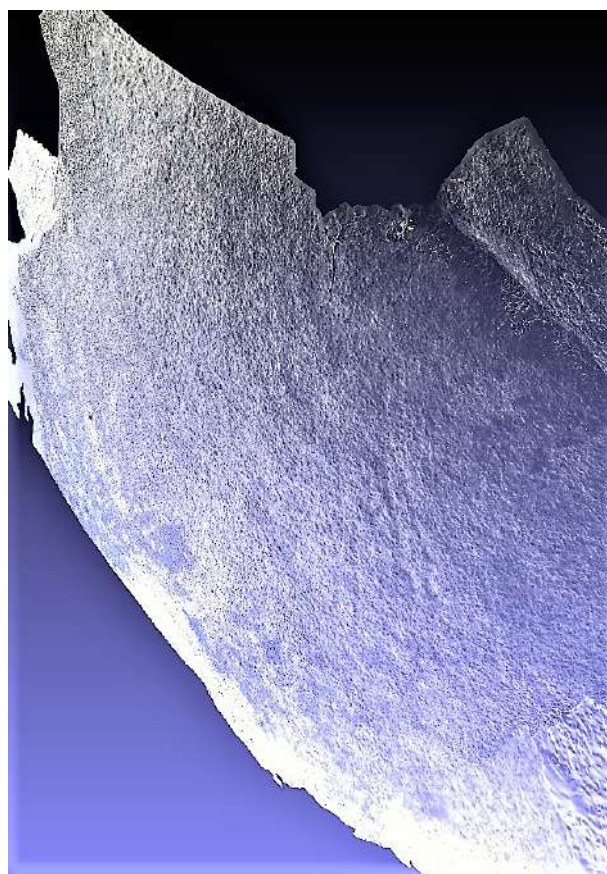


Fig. 12. 3D parcial dunha das superficies gravadas dos Cotos da de Valverde (Vincios, Gondomar).



Fig. 13. Espada e reticulado nos Pociños (Vilaza, Gondomar).



Fig. 14. Escutiforme nos Pociños ou O Outeiro da Pedra Fina (Vilaza, Gondomar).



Fig. 15. Vista xeral do petróglifo dos Pociños (Vilaza, Gondomar).

esquerda, coa punta cara abaixo, un puñal de 30 cm de longo e 10'5 cm na base, no centro unha folla oblonga de 26 cm de longo e 14'5 cm de ancho máximo e á dereita unha espada de 65 cm de folla, 79 cm coa empuñadura e 15 cm de ancho. Na cara vertical doutro penedo hai unha folla, coa punta cara arriba, de 31 cm de longo e 14 cm de ancho.

Na ladeira suroriental do Coto da Cidá:

- Os Pociños (Vilaza, Gondomar, fig. 13). Con este topónimo foron publicadas “tres figuras cuadrangulares a modo de tableros de juego” (Costas *et al.*, 1985) no Outeiro da Pedra Fina. Unha visita de Xilberte Manso en 2022 e unha nova lectura, agora dixital, descubriu novas figuras ó pé da retícula de maior tamaño, emprazada na parte alta e chan da rocha e as novas figuras na parte inclinada con caída ó sur. Á esquerda, un escutiforme (Fig. 14) de 64 cm de longo e forma trapezoidal que lembra as dúas figuras dos Mogüelos (Peña Santos & Rey García, 2001: 50) na forma, nos apéndices laterais -quizais as asas do escudo- e as liñas paralelas na parte superior, tamén visibles nos exemplares de Dumbría ou de Santiago. A parte media e baixa do escutiforme é lisa tamén coma nos exemplares dos Mogüelos, O Galiñeiro e nunha figura de Dumbría, menos que en Vilaza ten gravado unha folla triangular mangada no interior, un puñal. Á dereita do escutiforme, unha grande espada (Fig. 15) duns 100 cm de longo con empuñadura, biseis e tres liñas transversais que lembran a gran espada da Pedra das Procesiões (Vincios, Gondomar) (Méndez Quintas, 2005: 197) segundo o debuxo de Xavier Groba. A parte distal da arma está baixo o reticulado de gravado máis potente e posterior, polo que non se aprecia a punta nin as dimensións totais. Máis á dereita, unha figura trapezoidal que semella un escutiforme máis superficial có anterior, de difícil visualización, claras as liñas superior de 28 cm de longo e parte das laterais. Ten certa semellanza cun exemplar do Coto Cornellal (Fábregas Valcarce *et al.*, 2005: 263). A importancia desta superficie gravada vén dada polo pequeno número de armas en petróglifos na arte atlántica galega e portuguesa e aínda máis pola escaseza de escutiformes tra-

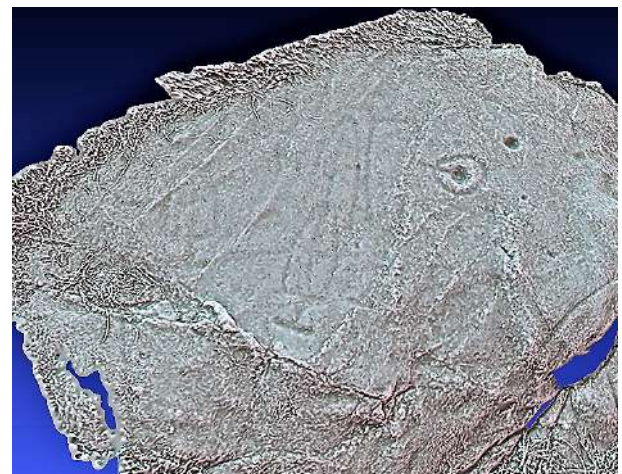


Fig. 16. Armas gravadas na Rabadeira (Amoedo, Pazos de Borbén).

pezoidais que só coñecemos en sete sitios: O Galíneiro (2), Dumbria, Santiago, na Laxe da Chan e Os Mogüelos en Cangas, e en Agolada, no Coto Cornellal.

Nos montes de Amoedo, en Pazos de Borbén:

- A Rabadeira (Amoedo, Pazos de Borbén, fig. 16). Nunha pequena laxe horizontal de 2 x 1'50 m foi Xurxo Álvarez quen a descubriu, con cinco coviñas na parte dereita, a maior de 6'5 cm de diámetro, 1'5 cm de profundidade e rodeada por un circo de 14 cm de diámetro e cun suco de 8'5 cm de longo que parte, ou chega, da coviña. Inmediato a este suco, unha folla de 38'5 cm de longo e 12 cm de ancho na base recta sen empuñadura, e, á esquerda, case tanxente, outra folla, a anterior coa punta cara abaixo e esta cara arriba. Ten 35 cm de longo e 11'5 de ancho, superposta na parte proximal outra folla mangada de 35 cm de longo (folla e empuñadura) e 11 cm de ancho máximo, coa representación do nervio central e unha liña transversal na zona central da folla. A empuñadura é unha liña simple atravesada por outra paralela á base da folla. Á esquerda, outro puñal semellante ó anterior de 29 cm de longo e 13 cm de ancho na base.

- Tamén na Rabadeira, outra pedra de superficie moi irregular, con dous grupos de coviñas e, entre elas, tres puñais gravados, dous coa base recta e empuñadura e outro co remate proximal da folla apuntado, sen apreciarse lingüeta nin empuñadura. Esta rocha precisa unha limpeza para poder levar a cabo un estudo polo miúdo, pois nas condicións actuais non permite percibir todas as figuras existentes.

Coda

Quixemos achegar as varias descubertas de petróglifos con armas gravadas na zona do novo paradigma descrito no Proxecto Equus, nomeadamente a superficie das chans da Valga, o grupo do Galíneiro e as dúas superficies da Rabadeira, en Amoedo. Ademais, cremos que hai que incardinar o mundo funerario que amortiza nas cistas materiais de xeito selectivo relacionado co universo do home guerreiro, valoroso, con prestixio social amosado polos modelos (puñais, brazais de arqueiro) e polos materiais empregados para os adornos (diademas, espirais,...). Como é selectivo gravar puñais, espadas, alabardas e escudos nos petróglifos deixando atrás ferramentas, oficios, casas, xogos, rituais,... que se obvian á hora de elixir os temas para deixar patente nos gravados. O que non eluden é gravar, tamén de maneira selectiva, dous animais de maneira reiterada: équidos e cérvidos, e gravar a caza destas especies co mesmo organigrama iconográfico composto por homes a pé ou dacabalo, cans axudando, trampas (sebes, retículas, circos) e un exemplar, no caso dos cérvidos, un macho cunhas cornas esaxeradas, falo marcado e boca aberta bradando, vencido polo home.

Gravar a caza dun équido ou dun cervo macho dá a impresión de que, como a deposición selectiva nas cistas e o gra-

vado selectivo de armas, apunta na dirección de gabar o actor protagonista: o home. E hai un terceiro tipo presente na arte esquemática peninsular que insiste na representación de figuras antropomorfas esquemáticas, centos de paneis e miles de figuras humanas. Outra volta unha escolleita, unha selección que ten como centro o ser humano. Este tipo de arte rupestre chegou filtrado na cerna xeográfica da arte atlántica e onda nós chegou á beira do océano, e témolo ben documentado en toda a área que abrangue o Proxecto Equus.

Referencias bibliográficas

- COMENDADOR REY, B. (1997). Las representaciones de armas y sus correlatos metálicos in F.J. Costas Goberna e J.M. Hidalgo Cuñarro (eds). *Los motivos de fauna y armas en los gravados prehistóricos del continente europeo*. Asociación Arqueológica Viguesa.
- COMENDADOR REY, B. (1998). Los inicios de la metalurgia en el noroeste de la Península Ibérica. *Brigantium. Boletín do Museu Arqueolóxico e Histórico da Coruña* 11: 1-262
- COSTAS GOBERNA, F.J.; FERNÁNDEZ PINTOS, J.; GOBERNA PENA, J.L.; FERNÁNDEZ DÍAZ, M.A. (1985). Petroglifos del litoral sur de la Ría de Vigo (Valles Fragoso y Miñor). Museo Municipal "Quiñones de León" (Castrelos) Vigo, nº8.
- FÁBREGAS VALCARCE, R., RODRÍGUEZ RELLÁN, C., VILASECO VÁZQUEZ, X.I., GÓMEZ FERNÁNDEZ, A. & RODRÍGUEZ ÁLVAREZ, E. (2005). Descubertas de gravados rupestres na comarca de Deza: Avance preliminar. *Descubriendo. Anuario de Estudios e Investigación de Deza* 7: 253-270. Concello de Lalín.
- MARTÍNEZ SOTO, E., VERDE ANDRÉS, C., ÁLVAREZ, X.A., CENTELLES GARCÍA, B., MANSO DE LA TORRE, X., VILAR PEDREIRA, X.L., LEDO MARTÍNEZ, M. (2018). O Proxecto Equus: un novo paradigma nas escenas de caza da arte rupestre galega e do norte de Portugal. *Revista de Estudos Miñoráns* 16-17: 23-75.
- MÉNDEZ QUINTAS, E. (2005). Cavidades entre a idade do bronce e o paleolítico in VAQUEIRO, M., GROBA, X., GARCÍA, M., COSTAS, J.B., OTERO, T., RODRÍGUEZ, A. & MÉNDEZ, E. *As covas de Vincios*. Comunidades de Montes de Vincios.
- PEÑA SANTOS, A. DE LA & REY GARCÍA, J.M. (2001). *Petroglifos de Galicia*. Ed. Vía Láctea. A Coruña.
- RODRÍGUEZ RELLÁN, C., VÁZQUEZ MARTÍNEZ, A. & FÁBREGAS VALCARCE, R. (2018). Cifras e imáxenes: una aproximación cuantitativa a los petroglifos gallegos. *Trabajos de Prehistoria* 75 (1): 109-127.
- VÁZQUEZ VARELA, J.M. (1995). *Antepasados, guerreros y visiones. Análisis antropológico del Arte Prehistórico de Galicia*. Deputación de Pontevedra.
- VILAR PEDREIRA, X.L., MANSO DE LA TORRE, X., MARTÍNEZ SOTO, E., MÉNDEZ QUINTAS, E., LEDO BERNÁRDEZ, M., ALONSO ÁLVAREZ, X., VERDE ANDRÉS, C., CENTELLES GARCÍA, B. & VIÑA ARIAS, J.A. (2020) Traballos do IEM en arte rupestre (2016-2019). Continúa a tradición. *Revista Estudos Miñoráns* 19: 11-46.
- VILAR PEDREIRA, X.L., VERDE ANDRÉS, C., MANSO DE LA TORRE, X., ALONSO ÁLVAREZ, X., MARTÍNEZ SOTO, E., CENTELLES GARCÍA, B., LEDO BERNÁRDEZ, M. & VIÑA ARIAS, J.A. (2021). Territorios e identidades. Arte rupestre ó norte e ó sur da Serra do Extremo. *Revista Estudos Miñoráns*, 21: 23-60.

En tempos da peste negra en Baiona

Xulián Maure Rivas

Autor para correspondencia: xumauri@gmail.com

Como citar este artigo: Xulián Maure Rivas (2022). En tempos da peste negra en Baiona. *Revista Estudos Miñoráns* 22: 43-45

Resumo

Transcrición dunha carta de doazón á confraría do Corpus Christi, feita por un crego racioneiro da igrexa de Baiona. O doante e o notario teñen o mesmo nome e o primeiro leva o alcuño "Canivete" para distinguilos. O pánico da "peste negra" de 1348 puido motivar esta doazón como satisfacción polos bens mal adquiridos. O boa organización da notaría é un signo máis do valor urbano da vila de Baiona.

Palabras chave: Baiona, confraría, peste negra, doazón.

O día en que Joham Fernandes, notario público en Baiona de Miñor, fixo escribir na súa presenza este documento de doazón que aquí editamos, había poucas semanas que morrera vítima da peste negra o bispo de Tui D. García. Algúns historiadores (Portela, 1975:420) defenden que esta pestilencia entrara en Galicia probablemente polo camiño de Santiago e polo porto de Baiona na primavera deste ano de 1348, ano 1386 computado pola era no documento.

Era o día trece de agosto cando o crego racioneiro da igrexa de Santa María de Baiona Johán Fernandes, chamado Canivete, acode ao notario para facer a doazón dunha casa á confraría do Corpus Christi. Ante a coincidencia de nomes e apelidos cos do notario, o crego é nomeado tamén co alcume familiar de "Canivete". Non é raro que o alcuño dun antepasado pase a designar a toda a descendencia e nesta época medieval canivete ou navalla ben poden significar o talante violento dun devanceiro.

Neste documento, que se garda no Arquivo Diocesano de Tui (ADT) na carpeta de pergamiños de Baiona, ademais da transmisión da propiedade dunha casa, indícase a inten-

Abstract

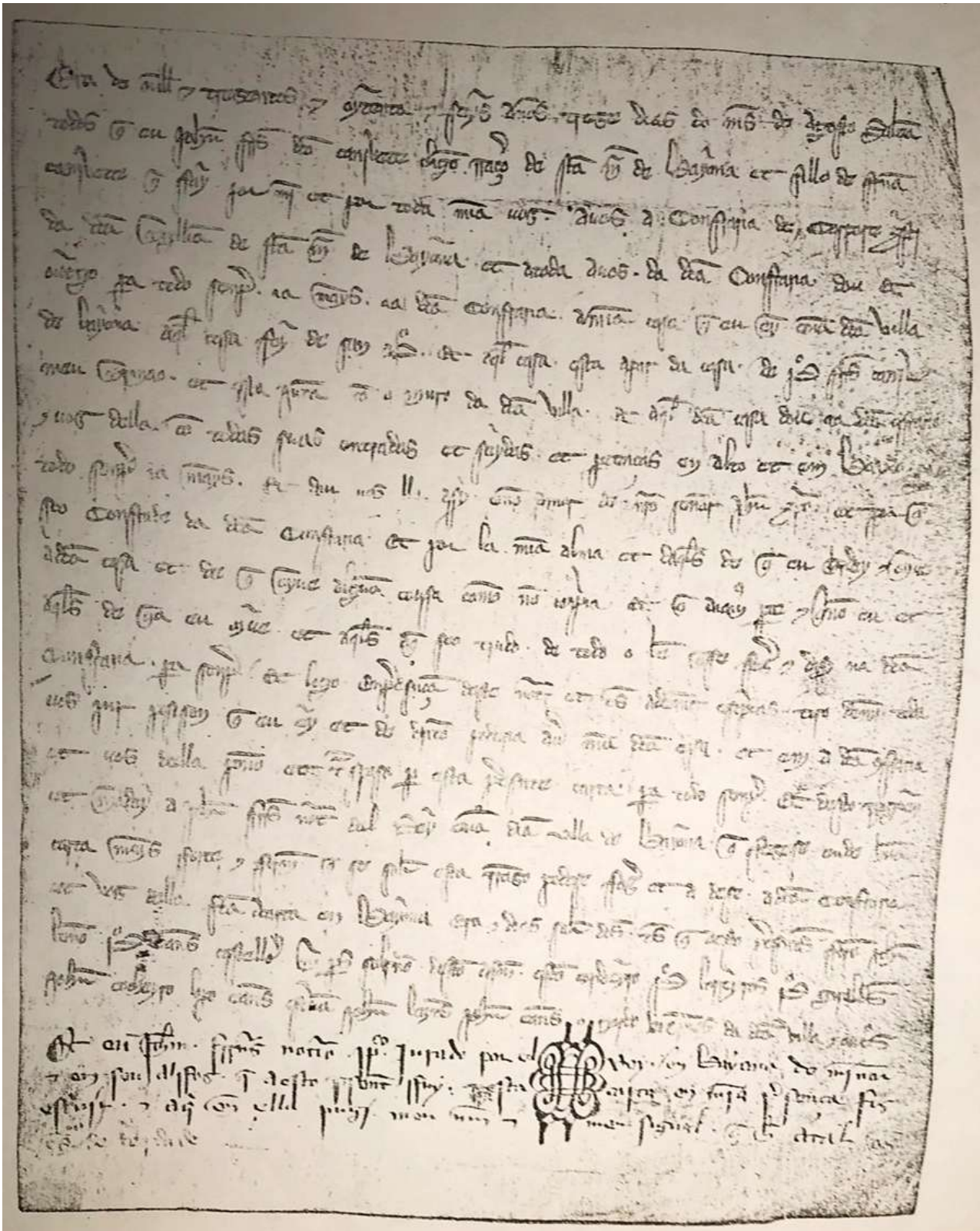
Transcript of a letter of donation to the brotherhood of Corpus Christi, made by a rationing priest of the church of Bayonne. The donor and the notary have the same name and the first is nicknamed "Canivete" to distinguish them. The panic of the "black plague" of 1348 could have motivated this donation as satisfaction for ill-gotten goods. The good organization of the notary is another sign of the urban value of the town of Baiona.

Key words: Bayonne, confraternity, black plague, donation.

ción e razóns que ten o doante. "No amor de noso Señor Jesu Christo e por que son confrade da dita confraría". Estas primeiras razóns de natureza piadosa complétanse con intencións máis interesadas, posiblemente ante a pestilencia e morte que están asolando as cidades e vilas de Galicia e de toda Europa. Ademais de pedir pola salvación da súa alma e as de aqueles de quen herdou a casa, hai unha lembranza para os que foron damnificados, pois deles "oyuen (houben) algũa cousa como non conpría".

O sobrenome de "canivete" e a apropiación indebida atribuídos a un crego racioneiro da igrexa da Santa María de Baiona quedan documentados nesta carta de doazón contemporánea da grande mortalidade da peste negra.

Esta confraría de Corpus Christi era, a mediados do século XIV, propietaria de varias casas de Baiona que tiña aforadas para cumprir coas súas actividades de beneficencia. Ao mesmo tempo a confraría era dependente da organización que os cregos racioneiros da igrexa de Santa María tiñan para xestionar os aniversarios dos difuntos. Así pode entenderse outro documento de 1362 onde se establece que



“se esta dita confraría minguar en sy ou desfallecer, que estes ditos *matruedís* et cassa et foro della, que se volva as aniuersarias dos clérigos et rrazoeiros da dita igleia de santa María de Bayona et que os clérigos et rrazoeiros da dita igleia que seyam teudos de fazeren a aniuersaria que nós somos teudos a fazer” (ADT, doc. 39).

Esta carta de doazón “em mña presenza fis escriuir et aquí em ella pugi meu nome et meu signal que he atal em *testemuño* de verdade”. Este remate do documento indica o que se advirte facilmente na reprodución fotográfica do pergamiño: hai dous tipos de letra, a letra dun escribán e a letra do notario público xurado por el rei en Baiona de

Miñor. Na colección dos pergameos de Baiona do ADT, dos cincuenta e cinco transcritos que se publicarán en breve, hai nove que conteñen este sintagma na *completio* sinada polo notario: “em mña *presença* fis escriuir”; nos restantes documentos o mesmo notario facía de escribán e finalizaban “a esto *presente* foy et *escripui* et *aquí* meu nome et signal pugi *que* tal he”. Poucas veces constaba o nome do escribán pero neste caso non é difícil supoñer que actuaría Lopo Eanes, o mesmo que consta como testemuña. Estes datos poden considerarse indicios do alto nivel da notaría e da organización urbana que a vila de Baiona tiña nos tempos da peste negra.

Normas de transcripción e lectura

Para unha cómoda lectura do texto é conveniente ter presente os seguintes criterios de transcripción. As distintas liñas do documentos van indicadas no seu remate polo número correspondente supraescrito desde o ⁰¹ ata o ²⁴ para unha mellor localización no texto orixinal.

As maiúsculas e minúsculas obedecen ás normas do sistema gráfico actual. O mesmo vale para o uso de acentos e puntuación.

O dígrafo <ll> pode corresponder tanto ó fonema palatal /ʎ/, que aparece na palabra «fillo», como ó fonema /l/ das palabras «mill» ou «villa», que se deben ler “mil” e “vila” cando o texto está en galego.

As palabras abreviadas transcríbense na súa forma plena, indicando en *cursiva* as letras abreviadas. Así a palabra «not^o» transcríbese como notario.

Cando o til de nasalidade <-> vai sobre unha vocal con valor de nasal implosiva, transcríbese cun *n* en letra cursiva; por exemplo, «entó » ou «cō» transcríbense entón e *con*.

Respéctanse os dobres usos dos grafemas <u> e <i>, cos seus valores de vogais e consoantes. Así atopamos «escriuir» que hoxe escribiríamos con <v>.

En xeral seguimos as normas de transcripción de uso máis frecuente nos documentos galegos, publicadas polo profesor Ramón Lorenzo (1988).

Transcripción do documento

1348, agosto, 13. Baiona.

Doazón dunha casa que está xunto ao muro desta vila que fai Xoán Fernandes, chamado Canivete, á confraría do Corpus Cristi da igrexa de Santa María.

ACT: Doc. Baiona 51, pergameo, 210x165 mm.

Era de mill et trezentos et oytenta et seys anos, treze días do mes de agosto. Sábean⁰¹ todos *que* eu Johán Fernandes, dito Canivete, clérigo rraçoero de Santa María de Bayona et fillo de Fernán⁰² Canivete, que fay por mñ et por toda mña uos, a uós a confraría de Corpore Christi⁰³ da dita yglleia de Sta María de Bayona et a toda a uos da dita confraría dou et⁰⁴ outorgo para todo sempre ia mays aa dita confraría a mña casa que eu ey ena dita villa⁰⁵ de Bayona, a qual casa foy de San Afonso. Et a qual casa está a par de Pero Fernandes Canivete,⁰⁶ meu yrmao, et está junta *con* o muro da dita villa. Et a qual dita casa dou aa dita confraría⁰⁷ et uo3 della *con* todas súas entradas et saydas et pertencas, en alto et en baixo⁰⁸ todo senpre ia mays. Et dou uos lla asy eno amor de noso Señor Jesu Cristo et porque⁰⁹ soo confrade da dita confraría, et por la mña alma et daqueles dos que eu herdey et oyuen¹⁰ a dita casa et de que oyuen algũa coussa como non conpría et *que* auemos parte et *quión* eu et¹¹ aqueles de *que* a eu oyuen et aqueles a que soo tiudo de todo o *ben* que se feses et *diser* na dita¹² confraría para senpre. Et logo en *presença* deste notario et *testemuñas* adeante *escriptas* tiro de mñ toda¹³ uos, jur, posisión *que* eu ey et de *dereito* podería *auer* ena dita casa et em a dita confraría¹⁴ et uos della poño et *trespasso* por esta presente carta para todo senpre. Et desto rroquey¹⁵ et mandey a Johán Fernandes, notario del rrey ena dita villa de Bayona que fezese ende hũa¹⁶ carta mays fforte et ffirmo que se sobre esta rrasón podese fazer et a dese a dita confraría¹⁷ et voz della. Feita a carta en Bayona, era et días sobre ditos. *Testemuñas que* a esto presentes foron: Johán¹⁸ Bono, Pero Eanes, casteleiro, Martín Peres, sobriño deste, Afonso Esteues cordoeiro, Pero Barreiros, Pero Giraldes,¹⁹ Johán Cacheyro, Lopo Eanes, *escriuán*, Johán Eanes, o gordo, bizinos da dita villa et outros.²⁰

Et eu Joham Fernandes, notario público jurado por el Rey em Bayona de Miñor²¹ et em seu alfós, *que* a esto presente fuy, et esta carta em mña *presença* fis²² escriuir et aquí em ella pugi meu nome et meu signal que he atal em²³ *testemuño* de verdade.²⁴

Bibliografía

- PORTELA SILVA, ERMELINDO (1975): *La región del obispado de Tuy en los siglos XII a XV*. Santiago de Compostela. El Eco Franciscano.
- ADT Arquivo Diocesano de Tui. Pergameos de Baiona.
- LORENZO, RAMÓN (1988). Normas para a edición de textos medievais galegos In Dieter Kremer (ed.) *Actes du XVIIIe Congrès International de Linguistique et Philologie Romanes*, T. VI: 76-85. Max Niemeyer Verlag. Tubingen:

A Baiona de Ariosto

Miguel Anxo Mouriño

Autor para correspondencia: manxomou@gmail.com

Como citar este artigo: Miguel Anxo Mouriño (2022). A Baiona de Ariosto. *Revista Estudos Miñoráns* 22: 46-52

Resumo

Zerbino, o príncipe escocés cristián, conquista o corazón da princesa cando asiste a un torneo en Baiona, a capital do reino musulmán de Galicia, cuxo rei é o pai de Sabela. Os amantes organizan unha fuga que a levará a Escocia, pero unha tormenta fai que o barco se afunda. Odorico, consumido pola paixón, tenta tomala pola forza. Ela foxe, pero cae en cativeiro durante varios meses; Orlando rescátala e viaxan xuntos. Nárrase a continuación o desenlace trágico das aventuras dos dous namorados.

Palabras clave: Zerbino, cristián, Sabela, musulmá, Baiona, Odorico, Orlando.

Abstract

Zerbino, the Christian Scottish Prince, wins the princess' heart when he attends a tournament in Baiona, the capital of the Muslim kingdom of Galicia, whose king is Sabela's father. The lovers arrange an elopement that will bring her to Scotland, but a storm causes the ship to sink. Odorico, consumed with passion, attempts to take her by force. She escapes him but fall in captivity for several months; Orlando rescues her, and they travel together. The tragic outcome of the adventures of the two lovers is narrated below.

Key words: Zerbino, Christian, Sabela, Muslim, Baiona, Odorico, Orlando.

As Letras Galegas do ano 2008 estiveron dedicadas a Xosé M^a Álvarez Blázquez; daquela acudíramos á xenerosidade dos fillos para pescudar escritos ou actividades que relacionasen o persoeiro co Val Miñor e, entre outras cousas, obtivemos a copia do manuscrito dunha preciosa conferencia pronunciada en Baiona en 1964, onde fai un percorrido sorprendente pola literatura universal e de todos os tempos para rescatar poemas nos que aparece o nome daquela vila, deténdose con fruición en citas eruditas de cidades, lendas e personaxes e dando conta -non me resisto a dicilo aínda que non sexa pertinente para o que nos ocupa- dun importante descubrimento propio relacionado co concello de Nigrán: o achado dunha composición que se lle pode atribuír ao que fora señor de Camos, Vasco Pérez Camoés, bisavó, segundo el, do príncipe das letras portuguesas. O IEM decidiu publicar a súa versión galega e a min tocoume a agradable tarefa de traducila e comentala. Unha das noticias importantes que contiña esa disertación era a presenza de Baiona e de Santa Marta no poema heroico *Orlando Furioso*; decidín, entón, introducir, como nota ou comentario, as oitavas que falaban

destes lugares (catro ou cinco) traducidas ao galego, para o que procurei un artigo publicado na Revista do IEM da autoría de Remigio Nieto sobre o tema, que contiña bastantes estrofas vertidas á nosa lingua; o pequeno ensaio de Nieto é moi interesante, e recomendo a súa lectura para quen busque un contido máis crítico e literario ca este traballo de hoxe, pretendidamente divulgativo. Pero non me convenceu a versión galega e decidín facela eu dende o orixinal con axuda de dicionarios e tradutores en liña. Efectivamente, o autor declara que tomou as oitavas da edición castelá de Urrea (século XVI) e verteunas literalmente ao galego; os poemas perden, xa que logo, a rima e o ritmo característicos das oitavas reais e, ademais, o galego usado adoce de falta de naturalidade ou, incluso, inclúe algunha palabra, algunha estrutura, que lle son estrañas; estas circunstancias, xunto coa dende antigo criticada (mesmo no Quixote) versión de don Jerónimo, conseguen unhas estrofas pouco atractivas. Por iso, cando decidín ampliar aquela noticia que dera don Xosé María, tiña moi claro que debería trasladar eu mesmo as oitavas que considerase necesarias para tal fin.



Ariosto. Óleo sobre lenzo. Tiziano. Museo de Indianápolis.

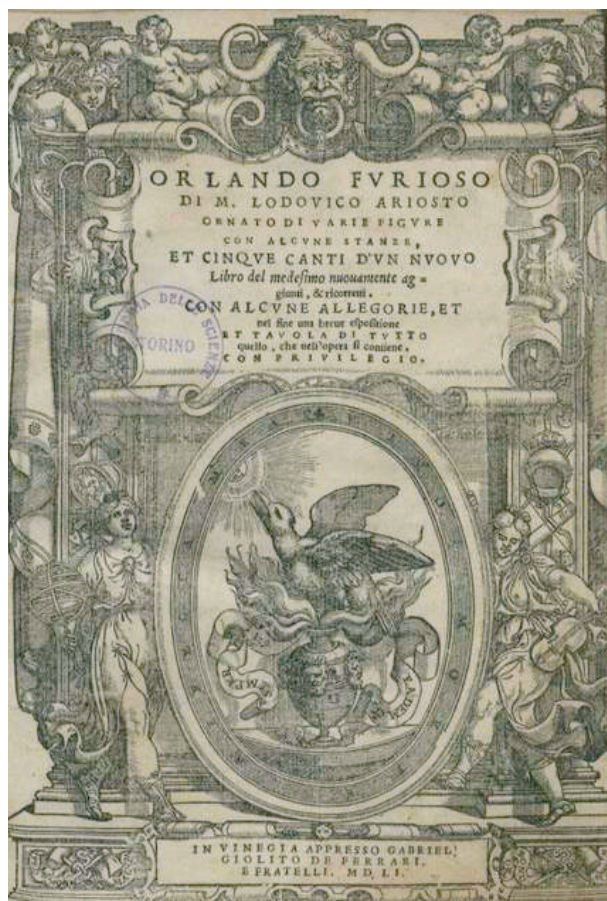
Ludovico Ariosto, nado en Reggio Emilia en 1474, no seo dunha familia aristocrática, e morto en Ferrara en 1533, foi un dos escritores cos que o Renacemento italiano chegou ao cénit. Aínda que a súa produción literaria é bastante máis ampla (escribiu, por exemplo, varias pezas dramáticas moi valoradas polos seus coetáneos), a súa grande obra é o poema épico *Orlando Furioso*, considerado por moitos críticos un dos mellores de todos os tempos no seu xénero. Continuación do inacabado *Orlando Namorado*, de Matteo Maria Boiardo, esta obra monumental, composta por 4.844 oitavas reais, ou sexa, 38.752 versos, ten como fío condutor os amores de Orlando e Anxélica, ou, máis ben, o amor non correspondido de Orlando por Anxélica, princesa que esperta o ardor de varios cabaleiros para, finalmente, preferir a Medoro. En realidade, no argumento hai unha morea de historias distintas, con frecuencia entrecruzadas, nas que participan unha nómina enorme de personaxes, a maioría xa coñecidos dos ciclos carolinixio (sobre todo) e bretón, aínda que tamén algúns clásicos das mitoloxías grega e latina, e mesmo personaxes bíblicos, xunta outros procedentes do estro do poeta. Así, ademais de Orlando e Anxélica, pasan polo poema en maior ou menor profundidade Medoro, Reinaldo, Agramante, Marsilio, Ferragús, Bradamante, Pinabel, Melisa, Atlante, Alcina, Astolfo, Olimpia, Bireno, Uberto, Fierabrás, e un longo etcétera. Xa na primeira oitava advírtenos o poeta da súa disposición a narrar unha maraña de feitos e personaxes:

Le donne, i cavallier, l'arme, gli amori,
le cortesie, l'audaci imprese io canto,
che furo al tempo che passaro i Mori
d'Africa il mare, e in Francia nocquer tanto,
seguendo l'ire e i giovenil furori
d'Agramante lor re, che si diè vanto
di vendicar la morte di Troiano
sopra re Carlo imperator romano.

Guerreiros, donas, armas, amoríos,
e cortesías, e fazañas canto,
de cando aqueles mouros montesios
viñeron sementar en Francia espanto,
detrás da ira xuvenil e os bríos
do seu rei Agramante, aquel que tanto
arelaba vingar o pai, Troiano,
en Carlo-Magno, emperador romano.

(Canto 1, oitava 1)

Xa que logo, o tema amoroso, con gran variedade de amores e disputas pola amada, complementa o tema épico, baseado na loita entre mouros e cristiáns, é dicir, África e España contra Europa, e salpicado de múltiples enfrontamentos e combates entre os distintos heroes que compoñen o elenco do poema, onde non faltan maxia e encantamentos.



Ariosto. Orlando Furioso. Edición de 1551.

E, como era habitual nunha época na que os artistas dependían dos mecenas, percorre tamén a obra o tema laudatorio, pois xa a oitava 4ª do 1º canto lla dedica ao cardeal Hipólito, e o canto final describe un combate entre Ruggiero, o mítico fundador da casa d'Este, e Rodomonte, no que, naturalmente, a vitoria é do primeiro. Pode, deste xeito, iniciar a estirpe coa súa xa esposa Bradamante, a quen a maga Melisa anunciara no canto 13º a insigne descendencia que tería, citando nomes de personaxes ilustres anteriores e tamén dos mecenas actuais (en tempos de Ariosto), os irmáns Hipólito, Sabela e o duque de Ferrara Afonso, casado con Lucrecia Borgia.

Diciá antes que este *Orlando Furioso* é a grande obra de Ariosto; éo non só porque sucou o tempo manténdose sempre a flote para chegar aos lectores de todas as épocas; tamén porque foi á que lle prestou máis coidados e tempo de elaboración, pois traballou no seu puído practicamente ata o final da súa vida. Empezou a redacción en 1505 e deu ao prelo, en dialecto ferrarés, a primeira versión en 1516, con 40 cantos, edición destinada a ser lectura da corte ferraresa. En 1521, despois do éxito obtido e xa con máis ambición de espallamento, publicou unha segunda versión, retocada e cunha lingua moito máis puída, que acadou 17 reimpresións. Este feito animouno a mellorar a obra e abofé que lle deu unha revisión a fondo: perfeccionou as oitavas reais, engadiu 6 novos cantos, cambiou a lingua para adaptarse á corrente imperante naquel momento sobre cal debía ser o idioma común de Italia, e reescribiu o poema no toscano usado por Petrarca (seguindo as teorías de Pietro Bembo), base do italiano moderno. Esta versión definitiva viu a luz en 1532, un ano antes do seu pasamento.

Pois ben, no canto doce anda o conde Orlando na procura de Anxélica; cando a atopa, xunto con outros dous cabaleiros, ela desaparece grazas á maxia dun anel que posúe (non se debía sentir moi a gusto con tanto pretendente a princesa de Catai) e os tres heroes deciden seguir camiños diferentes; na súa andaina, Orlando desbarata, el soíño, dous exércitos mouros e logo descobre a boca dunha cova na que entra, curioso, e atopa unha dama de apenas 15 anos e dunha beleza extraordinaria acompañada dunha vella, que era a súa gardiana. Pregúntalle Orlando quen a ten alí presa e, xa no canto 13, despois de dúas oitavas gabando o paladín e introducindo o parlamento de Sabela, o poeta fai que ela llo conte; vexamos o orixinal e a miña tradución:

3) Ben che io sia certa (dice), o cavalliero,
ch'io porterò del mio parlar supplizio,
perché a colui che qui m'ha chiusa, spero
che costei ne darà subito indizio;
pur son disposta non celarti il vero,
e vada la mia vita in precipizio.
E ch'aspettar poss'io da lui più gioia,
che 'l si disponga un dì voler ch'io muoia?

Eu ben sei (declarou), oh cabaleiro,
que por falar acadarei suplicio,
pois seguro que aquel meu carcereiro
por ela disto axiña terá indicio;
mais prefiro un relato verdadeiro
e vaia a miña vida ao precipicio.
E que podo esperar de maior sorte
ca que el dispoña á fin a miña morte?

4) Isabella sono io, che figlia fui
del re mal fortunato di Gallizia.
Ben dissi fui; ch'or non son più di lui,
ma di dolor, d'affanno e di mestizia.
Colpa d'Amor; ch'io non saprei di cui
dolermi più che de la sua nequizia,
che dolcemente nei principi applaude,
e tesse di nascosto inganno e fraude.

Sabela son, que un día filla fora
do rei infortunado de Galiza.
Fora, dixeran, que del non son agora,
senón da dor, tristura e inxustiza.
Culpa de Amor; que non sei arestora
máis que lairme pola súa cobiza;
que docemente nun principio aplaude,
mentres tece na sombra engano e fraude.

5) Già mi vivea di mia sorte felice,
gentil, giovane, ricca, onesta e bella:
vile e povera or sono, or infelice;
e s'altra è peggior sorte, io sono in quella.
Ma voglio sappi la prima radice
che produsse quel mal che mi flagella;
e ben ch'aiuto poi da te non esca,
poco non mi parrà, che te n'incresca.

Víame afortunada e tan feliz,
moza, rica, xentil, honesta e bela:
vil e coitada son, ou infeliz;
e se hai sorte peor, eu estou nela.
Mais quero que coñezas a raíz
que produciu o mal que me flaxela;
se logo a túa axuda non consigo,
ben será se te does do que digo.

6) Mio padre fe' in Baiona alcune giostre,
esser denno oggimai dodici mesi.
Trasse la fama ne le terre nostre

Meu pai fixo en Baiona algúns torneos
un ano vai facer proximamente.
Co seu prestixio, sempre estaban cheos

cavallieri a giostrar di più paesi.
 Fra gli altri (o sia ch'Amor così mi mostre,
 o che virtù pur se stessa palesi)
 mi parve da lodar Zerbino solo,
 che del gran re di Scozia era figliuolo.

7) Il qual poi che far pruove in campo vidi
 miracolose di cavalleria,
 fui presa del suo amore; e non m'avidì,
 ch'io mi conobbi più non esser mia.
 E pur, ben che 'l suo amor così mi guidi,
 mi giova sempre avere in fantasia
 ch'io non misi il mio core in luogo immondo,
 ma nel più degno e bel ch'oggi sia al mondo.

8) Zerbino di bellezza e di valore
 sopra tutti i signori era eminente.
 Mostrammì, e credo mi portasse amore,
 e che di me non fosse meno ardente.
 Non ci mancò chi del commune ardore
 interprete fra noi fosse sovente,
 poi che di vista ancor fummo disgiunti;
 che gli animi restar sempre congiunti.

9) Però che dato fine alla gran festa,
 Il mio Zerbino in Scozia fe' ritorno.
 Se sai che cosa è amor, ben sai che mesta
 restai, di lui pensando notte e giorno;
 ed era certa che non men molesta
 fiamma intorno al suo cor faceva soggiorno.
 Egli non fece al suo disio più schermi,
 se non che cercò via di seco avermi.

10) E perché vieta la diversa fede
 (essendo egli cristiano, io saracina)
 ch'al mio padre per moglie non mi chiede,
 per furto indi levarmi si destina.
 Fuor de la ricca mia patria, che siede
 tra verdi campi allato alla marina,
 aveva un bel giardin sopra una riva,
 che colli intorno e tutto il mar scopriva.

11) Gli parve il luogo a fornir ciò disposto,
 che la diversa religion ci vieta;
 e mi fa saper l'ordine che posto
 avea di far la nostra vita lieta.
 Appresso a Santa Marta avea nascosto
 con gente armata una galea secreta,
 in guardia d'Odorico di Biscaglia,
 in mare e in terra mastro di battaglia.

12) Né potendo in persona far l'effetto,
 perch'egli allora era dal padre antico
 a dar soccorso al re di Francia astretto,
 manderia in vece sua questo Odorico,
 che fra tutti i fedeli amici eletto

da nobreza de todo o continente.
 Entre os nobres (por decisión dos ceos,
 ou por méritos propios merecente)
 namoroume Zerbín, un cabaleiro
 do rei de Escocia fillo e mais herdeiro.

De quen, ao ver as probas no torneo
 coma un milagre da cabalería,
 namorada quedei; non alardeo,
 pois ben sabía eu que o sen perdía.
 E se ese amor me trouxo a este terreo,
 sigo crendo como daquela cría
 que o corazón non dei a nada inmundo,
 pois é o máis digno e belo que hai no mundo.

Zerbino, que en beleza e en bravura
 entre aquela nobreza era eminente,
 dáme indicios de amarme con tenrura
 e que menos ardor ca min non sente.
 Nunca faltou alguén que, nesa altura,
 mediase neste amor frecuentemente
 cando algo separaba as nosas vidas;
 porque as almas estaban sempre unidas.

Rematados os xogos aos que asiste
 regresa para Escocia o meu Zerbino.
 O que saiba de amor, sabe que triste
 quedei, pensando nel con desatino;
 e certa de que nel tamén existe
 a chama dun cupido clandestino.
 El só tiña un desexo noite e día,
 facerme súa por calquera vía.

E como as relixións barreira fan
 (por sermos el cristián, eu mahometana)
 para ousar a meu pai pedirle a man,
 en buscar o meu rapto xa se afana.
 Das miñas terras fóra xa, que están
 xunta o mar en campiña verde, oufana,
 hai uns belos xardíns sobre un gran río
 dende onde ves do mar o poderío.

Pareceulle ideal para a disposta
 voda por prexuízos prohibida;
 revélame a intención, entón, proposta
 para facer feliz a nosa vida.
 Pegada a Santa Marta tiña posta
 unha galera armada e precavida
 que mandaba Odorico de Biscaila
 en mar e en terra mestre de batalla.

Ao non poder el vir persoalmente
 por axudar o pai que se encamiña
 ao rei de Francia dar axuda urxente,
 a Odorico mandou en busca miña,
 por ser o máis amigo e máis valente

s'avea pel piú fedele e pel piú amigo:
e bene esser dovea, se i benefici
sempre hanno forza d'acquistar gli amici.

13) Verria costui sopra un navilio armato,
al terminato tempo indi a levarmi.
E cosí venne il giorno disiato,
che dentro il mio giardin lasciai trovarmi.
Odorico la notte, accompagnato
di gente valorosa all'acqua e all'armi,
smontò ad un fiume alla città vicino,
e venne chetamente al mio giardino.

14) Quindi fui tratta alla galea spalmata,
prima che la città n'avesse avisi.
De la familia ignuda e disarmata
altri fuggiro, altri restaro uccisi,
parte captiva meco fu menata.
Cosí da la mia terra io mi divisi,
con quanto gaudio non ti potrei dire,
sperando in breve il mio Zerbin fruire.

(Canto 13, oitavas 3 a 14)

Ata aquí a parte que narra acontecementos relacionados con Baiona. É curioso o tratamento aplicado a Galicia que aparece como un dos reinos árabes que poboaban a península. Ariosto consideraba que España era toda musulmá e así o pon de manifesto repetidas veces no seu poema, que presenta como unha loita da Europa cristiá contra os mouros de África e España. Este aparente descoñecemento da situación galega non lle impide afinar noutros detalles, como a existencia de Santa Marta, á que se chega por un gran río navegable (seguramente, o esteiro do Miñor), ou, máis adiante, Muxía e A Rochela.

Chegados aquí, asáltanos a curiosidade; que sería dese amor que tan repentinamente uniu os reinos de Galicia e Escocia?

Sabela continúa coa súa explicación; unha vez embarcada comeza unha accidentada viaxe, pois ao chegar a Muxía (claro, na Costa da Morte) levántase unha terrible tormenta; o barco estrélase contra unhas rochas que hai preto da Rochela. En Galicia abunda extraordinariamente este topónimo; o máis próximo, no sentido da probable singradura, atópase en Oleiros, pero é un pequeno lugar dunha parroquia do concello. En cambio, o máis famoso é o dun lugar, pertencente a Ribadeo, moi próximo á praia de Augas Santas (hoxe, das Catedrais). Talvez se refira a este, aínda que en tal caso pa-

entre tantos amigos como tiña.
E así debía ser se, como digo,
beneficiase máis o máis amigo.

Viría nun navío ben armado
no tempo posto para me levar.
E así chegou o día desexado
en que no meu xardín me ía atopar.
Pola noite, Odorico, acompañado
de xente valorosa en loita e mar,
subiu un río preto da cidade
e a min chegou con plena impunidade.

E leváronme ao barco, moi ousados,
sabendo que a cidade xa durmía.
Dos meus parentes, nus e desarmados,
algún fuxía, algún alí morría,
parte foron comigo cativados.
Da miña terra así feliz partía,
a ledicia con que ía non ten par
pensando axiña o meu Zerbin gozar.



Zerbino e Sabela atópanse. Julius Schnorr von Caroesfeld. 1822-27.

sarían un longo treito ameazados polos elementos. Claro que moito máis longa sería a precaria singradura se o lugar indicado fose o porto francés de La Rochelle, como queren algúns tradutores. O caso é que, finalmente, a nave naufraga, só se salvan a princesa, Odorico e dous amigos seus, o biscaíño desfaiase dun deles enviándoo en procura de axuda, e ao outro, o máis amigo, Corebo de Bilbao, cóntalle como se namorou de Sabela e quería conquistar ou, se non o logra, violar, aproveitando a soidade da paraxe; pero non contou coa honorabilidade de Corebo, que trata de impedirlo, loitan e o defensor queda ferido no intento; mentres, foxe a princesa; Odorico séguea ata que aparece unha morea de bandidos que fan fuxir o traidor pero prenden a Sabela coa intención de venderlla ao sultán de Levante. Todo isto sucedeu hai xa nove meses. Regresan, agora, os bandidos, oportunamente, ao rematar o parlamento da princesa, Orlando mátaos todos, a vella foxe e Sabela marcha acompañando o heroe, ata que na oitava 44 detén Ariosto esta narración para retomar as aventuras de Bradamante.

Temos que agardar ata o canto 23 para atopar a Zerbino nunha situación comprometida, pois vai ser morto por unha multitude que o acusa dun homicidio que non cometeu; chega a tempo Orlando que, despois de oír a explicación do escocés, decide axudalo e desfaiase de todo o xentío nun intre. É entón cando os namorados (recordemos que Sabela acompañaba o paladín) se descubren e continúan xuntos o camiño. Xa no canto 24, aparecen Corebo e Almonio traendo preso a Odorico; Zerbino perdóalle a vida e imponlle unha penitencia curiosa; había tamén alí unha vella malísima chamada Gabrina (a mesma que fora gardiá



Morre Zerbino. Giovanni Battista Cipriani. 1727 - 1785.



Sacrificio de Sabela.

de Sabela naquela cova); Zerbino mándalle que durante un ano ten que ser acompañante perpetuo da vella e, se alguén quere facerlle mal, defendela. A vella fixera tanto dano a tanta xente que

... egli di torne la difesa a torto;
né molto potrà andar che non sia morto.
... el, pola defender de tanto entorto,
moito non tardará en estar ben morto.

(Canto 24, oitava 42, versos 7-8)

Neste mesmo canto morre Zerbino a mans de Mandricardo que collera a espada de Orlando, Durindana, dotada dun poder especial, aproveitando a loucura do conde. Zerbino loita contra Mandricardo, quen, brandindo a Durindana, dálle morte ante a desesperación de Sabela, que decide facerse monxa. Pero o destino tenlle preparada outra sorte: a de morrer no canto 29 dun xeito nada común; efectivamente, atopada por Rodomonte, rei de Arxel, cando transportaba o corpo de Zerbino para darlle sepultura, é requirida polo mouro para satisfacer a súa súbita paixón polas boas ou polas malas. Ela, entón, buscando unha maneira imaxinativa de acadar o martirio antes de ser deshonorada, díxolle que coñecía unhas herbas maravillosas coas que, facendo unha cocción, obtería unha apócema milagreira que endurece a pel de tal xeito que quen se baña nela resulta invulnerable por un mes, e ofreceuse a darlle a proba e logo dicirlle o segredo con tal de que a deixase ir sen dano. Estando el de acordo, busca herbas, fai a cocción e ofrécese a probala en si mesma para demostrarlle que non o engana;

molla con ese elixir busto e colo e pídelle a Rodomonte que descargue a súa espada nela para verificar o poder da cocedura; fáino así o mouro e córtalle a cabeza de vez. Gabando tan valente e mártir morte, fai o poeta que fale Deus:

Per l'avvenir vo' che ciascuna ch'aggia
il nome tuo, sia di sublime ingegno,
e sia bella, gentil, cortese e saggia,
e di vera onestade arrivi al segno.

No futuro, quen coma o teu, Sabela,
teña o nome, terá sublime enxeño,
será sabia, xentil, cortés e bela
e en ser a máis honesta terá empeño.

(Canto 29, oitava 29, versos 1 a 4)

Velaquí unha homenaxe inesperada a todas as Sabelas. Claro que estes afagos convíñanlle ao seu plan laudatorio, pois ese era o nome da irmá do duque e do cardeal, os seus mecenas.

Así pois, dende principios do século XVI, unha obra universalmente (en coordenadas espazo-temporais) coñecida deixa constancia da existencia e da beleza de Baiona e a súa parroquia Santa Marta, privilexio pouco corrente para pequenas poboacións e lugares; coido que os miñoráns veríamos con bos ollos que o concello da real vila lle manifestase a Ariosto o seu, noso, agradecemento póstumo citando este feito nalgún lugar público, ao tempo que lle serviría de lexítima mostra de orgullo. E, cun tratamento axeitado, de atractivo turístico.

Planta municipal, funcionarios da administración e aspectos militares de Baiona a mediados do século XVIII

Juan Miguel González Fernández

Autor para correspondencia: jmiguel.alemparte@gmail.com

Como citar este artigo: Juan Miguel González Fernández (2022). Planta municipal, funcionarios da administración e aspectos militares de Baiona a mediados do século XVIII. *Revista Estudos Miñoráns* 22: 53-58

Resumo:

Achegamento ás dimensións e “planta municipal” do correxemento da vila de Baiona, así como un pouco a aspectos da administración de mariña e rendas reais e tamén ao eido militar. Abarca as décadas centrais do século XVIII. Tócanse os aspectos sociais dos mesmos: oligarquía (fidalguía, profesións burocráticas) e funcionarios de facenda. Os datos tíranse do Arquivo Municipal e do catastro de Ensenada (1753).

Palabras clave: Baiona, administración local, política e cargos públicos, século XVIII.

Este traballo fornécese de dúas fontes heurísticas: As actas municipais do Concello dos anos centrais do século XVIII, que se gardan no Arquivo Municipal de Baiona, e mais dos libros e mazos de papeis do catastro mandado elaborar polo marqués de La Ensenada de 1753 (Camarero Boullón, 2002; Rodríguez Lemos, 2020), que se atopan no Arquivo Histórico Provincial de Pontevedra, unha especie de “radiografía” da vila (e anexo de Baíña) na época (preguntas, familias, bens), moi empregado polos historiadores galegos, aínda que adoce de ocultacións e datos erróneos.

Combinamos ambos os dous para mostrar o fundamental dos aspectos administrativos de diversa índole a mediados do século XVIII. De certo que non están tan completos como desexaríamos, mais ofrece unha visión xeral, no posible, nunhas décadas determinadas da Idade Moderna. Unha vila modesta, mariñeira, militar -ida a menos- e asento de funcionarios dos “ramos” económicos das rendas reais. É unha

Abstract:

This paper is an approach to the study of the dimensions and “municipal plant” of the jurisdiction of the village of Baiona, as well as some aspects of navy administration and royal rents, and also the military field. It covers the central decades of the XVIII century and it addresses the social aspects of the same: oligarchy (nobility, bureaucratic jobs) and income civil servants. The data have been gathered from the Municipal Archive and the Ensenada cadastre (1753).

Keywords: Baiona, local administration, civil service positions and politics, XVIII century.

primeira impresión dunha época sobre temas inéditos, de aí o seu interese. Cómpre completalo cunha análise polo miúdo.

A vila de Baiona, enclavada nun cabo da bisbarra natural do Miñor, era cabeceira dun dos escasos cinco correxementos que existían na Galicia do século XVIII; é dicir, que a xurisdición ou *potestad* correspondía exclusivamente a El-Rei. O Reino era un gran couto señorial, onde predominaban os distritos propios do clero (bispos, mosteiros) e a grande nobreza absentista (condes, marqueses, etc.). Segundo o Censo de Floridablanca (1787)¹, correspondía ao reguengo en todo

¹ Para enxugar a crónica e abafante crise da facenda rexia, os Austrias recurriron ao expediente de enaxenar a xurisdición, que ao final recaía con frecuencia nalgunha casa nobre. Así en 1628 D. Diego de Zúñiga y Sotomayor -da liñaxe dos futuros condes-, Capelán do Infante Cardeal Arcebispo de Toledo, e veciño do pazo de Freixeiro, daba poder para facer contradición á vila de Baiona que se opoñía á merca do *vasallaje y señorío* do Couto de Priegue (A.H.P.P. Protocolos Notariais: Domingo de Bouzada (Vigo), leg. 2.469, f. 376).

o Reino un 8,7 % da superficie e un 8,3 % da poboación (Eiras Roel, 1989); así, Baiona entraba no grupo das excepcións na índole política dentro do Noroeste hispánico.

O correxemento de Baiona compoñíase de, ademais da vila homónima, 16 parroquias² que comprendían os actuais *Ayuntamientos de Nueva Planta* desde 1837 (Fariña Xamar-do, 1987:158-170 e 180) de Baiona, Gondomar e Nigrán, o que xeograficamente se denomina bisbarra do Val de Miñor. Habería que descontarlle as xurisdicións de Gondomar (freguesías de Gondomar e Vincios), inserida no medio, señorío do conde homónimo; Priegue, pertencente ao conde de Priegue; e Panxón, dominio do distante mosteiro de Santa María de Oia³. En total 4.099 vasalos/fogares/fogos e 127 km² de extensión; atópase entre as máis grandes da provincia de Tui, con O Porriño, Sobroso e Salvaterra, etc., se ben a nivel de Galicia estaría entre as de magnitude media; trátase pois dunha entidade nada desprezable. A figura central da administración municipal/local foi o correxedor (González Alonso 1970). Este era designado polos órganos centrais da monarquía (Consello de Castela por delegación) que escollía entre os candidatos que se postulaban, e era referendado por El-Rei, quen expedía o título, sendo norma que non fose veciño ou natural da propia xurisdición; no último terzo do XVIII e durante o absolutismo fernandino (1814-1833) eran todos militares, oficiais do corpo da mariña. Dentro da clasificación de 1776, o correxedor de Baiona estaba no grupo da derradeira categoría, xunto con Viveiro, etc. (Albí, 1943: 76).

Ao mesmo tempo contemplábase o chamado partido do Val de Miñor -circunscrición tamén fiscal- que comprendía case todas as parroquias o cal *pertenece en lo contencioso al Juez de Bayona y por lo político y gubernativo al Procurador General* (Ávila e la Cueva, 1852). En 1753 ocupaba o cargo Manuel da Gándara, do común -podería ser abastado-. Así, o xudicial atinxía ao correxedor e no “municipal” ao Procurador Xeral, escollido pola veciñanza no cruceiro da Ramallosa. Esta dicotomía tamén se daba en Redondela e o partido de Reboreda, e en Vigo e a xurisdición do Fragoso, as tres de compoñente fortemente rural e parte mariñeiro.

O correxedor era o presidente da corporación municipal, dirixindo os consistorios, e ao mesmo tempo era cabeza do xulgado. Para isto último acostumaba acompañarse dun “asesor letrado”, un avogado experto en leis, quen o substituína nas súas *ausencias e indisposiciones*. No catastro de 1753

esta figura non aparece, quizais porque os correxedores eran homes formados en dereito. O tempo de duración no cargo era de 3 anos, que na segunda metade do XVIII pasaron a 6, xa que se consideraba que así habería un mellor seguimento da política local. Fronte aos Austrias, os Borbones buscaban que fose ante todo un funcionario adicto á Coroa, e oposto a outros poderes (clero,...).

Sucedéronse D. Manuel Antonio Martínez del Río (1747-50), D. Félix de la Plaza Isasi (1752-1753), segundo o catastro de Ensenada, de 34 anos e 2 criados; D. Manuel Fernández (1755-56), D. Francisco Manuel de la Torre (1757); D. Miguel de Flon (1758); D. Francisco de la Hoz (1759) e D. Antonio Nicolás Fonseca Patiño (1760-1762), actuando como interino D. Baltasar de la Torre y Senlle (1751-1752), quizais por tardar moito en proverse a praza. A partir de comezos do ano 1763 faranse cargo os militares, por ser praza forte, titulado *Gobernador Político y Militar de la plaza*⁴, e así se continuará. polo menos. ata o final do Antigo Réxime.

Tres características son comúns a todos eles: duran pouco no cargo; son letrados, licenciados en dereito, en correspondencia coa categoría do correxemento; foron aprobados polos Consellos Reais (Madrid ou chancelerías), o que, xunto aos seus apelidos, son indicativos de que se trata de forasteiros.

No “Persoal de Legos” do catastro de Ensenada aparece ocupando o posto (á cabeza da veciñanza, o cal é de por si moi significativo) D. Félix de la Plaza. Percibía de *utilidades* 2.941 rs. de soldo, e outros 3.100 rs. polo xulgado⁵, ademais do *cuatro por ciento del importe principal del derecho de la blanquilla por el valimiento de S. M.*; os seus ingresos eran moi superiores aos do Administrador de Rendas Xerais e Provinciais, e aos dos comerciantes *de lo grueso*; aos fidalgos non se lle asignan cantidades e en teoría deberían ser máis crecidas. En conclusión, a nivel local era o empregado e profesional mellor retribuído.

Gozaban de “foro” (status xurídico especial) os “matriculados” de mariña, tratantes de peixe, etc, tanto homes como mulleres, que dependían desde 1746 do Subdelegado de Mariña, tanto no económico (corso,...), como nos preitos e en xeral, quedando excluídos do ámbito ordinario. Exercía o cargo en 1753 o ldo. D. Juan A. Benavides, solteiro, de 46 anos.

2 Eran estas: Sta. Mariña de Baiñas, S. Lourenzo de Belesar; S. Martiño de Borreiros, Sta. Olalla de Camos, Sta. María de Chaín, Sta. Olalla de Donas, S. Vicente de Mañufe; Stgo. De Morgadán, S. Fiz de Nigrán, Stgo. de Parada, S. Miguel de Peiteiros, Sta. Cristina de A Ramallosa, S. Pedro de A Ramallosa e Sta. María de Vilaza.

3 Mapas para o deseño do territorio: RÍO BARJA, F.X. (1990). *Cartografía xurisdiccional de Galicia no século XVIII*. Santiago de Compostela, Consello da Cultura Galega, 1990; CASTRO REDONDO, R. (2018). *Cartografía xurisdiccional de Galicia en 1753: Jurisdicciones, provincias y Reino*. Andavira, Santiago.

4 Na derradeira década do XVIII sucedéronse os oficiais da Armada: D. Rafael Carrasco (circa 1791), D. Gregorio de Silva Pantoja (circa 1795) e D. Domingo Lorondo (circa 1799), cabaleiro de San Hermenexildo e laureado coa placa de Carlos III (ARQUIVO MUNICIPAL DE VIGO. Relación de correxedores de Baiona (1553-1836), s. c.)

5 Como se deixa ver, os ingresos como cabeza do xulgado eran case os mesmos ca a paga asignada polo estado. Ver un exemplo da proporción das custas procesuais en González Fernández, J. M. (1977). *La conflictividad judicial ordinaria en la Galicia atlántica (1670-1820)*. *Bouzas y otros juzgados gallegos del siglo XVIII*. Vigo, Instituto de Estudios Vigüeses, pp. 54-64.

O “nervio de la república” son os rexedores (concelleiros), en quen recae o peso do poder municipal, e, dado o longo tempo de permanencia no cargo, sobráballes experiencia e control sobre os asuntos concernentes ao Concello. Existían unha serie de requisitos legais, con validez en toda España: ter máis de 18 anos, ser de sangue limpo; ser veciños, exclusión de funcionarios de rendas e dependentes fiscais do Concello⁶. Ocupábanse de pluralidade de cuestións ó redor da vida municipal: abastos (venta de alimentos), impostos (propios do municipio, servizo de El-Rei), urbanismo público (construción e vixilancia de obras), militares (levas e aloxamentos de tropas), etc., mais sempre tirando a favor dos seus intereses.

Estos oficios públicos en Baiona, como noutros territorios de reguengo, eran *por juro de heredad y enajenables*, de xeito que funcionaban como un ben máis de propiedade privada (privatización). Deixábanse aos descendentes, podíanse vender, dar como dote a unha filla -pero só o ocupaban homes-, partir, alugar, etc (Tomás y Valiente, 1975: 523-547). O dono da Casa de Vilariño (A Ramallosa), D. Antonio Troncoso, foi rexedor e alférez maior -dáballe preeminencia- de Baiona a finais do século XVII; sucedeuille no morgado e cargos o seu fillo D. Asensio, e a este o seu D. Ventura Troncoso (Rodríguez Fernández-Broullón, 2013: 310-311), que é quen consta no catastro de Ensenada. Unha mostra de venalidade: en 1755 as relixiosas de La Asunción vendían un rexemento a D. Andrés Velo y Collazo, polo prezo de 800 ducados, cantidade bastante crecida para ser Baiona.

Os rexedores de Baiona en 1753 caracterizábanse por residir na vila (agás o citado V. Troncoso), ter moita idade, manter 1/3 criados/as de servidume, vivir en mansións (pazos urbanos). Case todos ou todos eran fidalgos ou pequenos nobres -elite social-: D. Ventura Troncoso, cualificado como “fidalgo”; D. José A Losada, de estirpe zamorana, con facenda na vila da Guarda, casou coa señora do pazo chamado hoxe de Rivera-Taboada (tamén na Ramallosa)...

Dos cinco rexedores que constan no catastro de Ensenada, un gozaba do oficio honorífico de “Alguacil Mayor” *con voz y voto en el Ayuntamiento*, outro era decano, e como tal substituído do correxedor. Na década de 1750 acudían ás sesións municipais só dous: D. Jacinto Mariño Varela Tejedor (ata 1754) e D. Juan A. Losada (ata 1755), vindo substituílos D. José de Castro e D. Francisco Correa (1748-1761...). Despois do Xuízo de Residencia de 1760, suspéndense do oficio (a Correa por 8 anos), entrando D. Alonso Correa y Troncoso, capitán de cabalaría, o avogado D. Urbano de Mendoza -de ilustre familia- e D. José M^a Cadaval, da parroquia de Nigrán (García García: 121-129). Está claro que só asistían aos consistorios unha parte pouco significativa

dos rexedores da vila miñorá, de xeito que os máis eran absentistas; isto acontece en moitísimos lugares de España.

Precisamente, ilustrados, xuristas e políticos da época consideraban a patrimonialización e o absentismo as principais causas da decadencia do municipio na Coroa de Castela. En Baiona cúmprense ambos os requisitos.

Non é demasiado frecuente, pero os rexedores de Baiona tiñan o privilexio (designábanse 2) *de conocer todas las causas que se apelasen a este Ayuntamiento que correspondan a la cantidad de maravedies que por derecho está prevenido*. É dicir, ocupábanse das apelacións dos preitos ata certa cantidade de cuantía.

Os Procuradores Xerais⁷ eran os teóricos representantes da veciñanza dentro da Corporación, pero na práctica “compinchábanse” cos todopoderosos rexedores (López Díaz, 1994: 149-200) ou de cuxa socioloxía son afíns. Os moradores dos tres barrios de Baiona (vila, Monterreal e Percivilleira) e os seus anexos de Baíña (O Burgo) e Baredo reuníanse na Praza do alto de Monterreal, *frente a las casas consistoriales de ella*, cada 6 de xaneiro (festivo, ideal) ou o 10, se facía mal tempo, paran votar un Procurador Xeral; quizais houbese dous, un do “Estado da Terra” (o que aparece ao comezo das actas) e outro do “Gremio do Mar”; en realidade a media de asistentes era o ridículo número de 16 varóns maiores de idade; nunha veciñanza de 1756, que discrepa do catastro de Ensenada, constan 168 familias (inclusive viúvas), o que daría menos dun 10 % da poboación, co que non eran nada populares. Para os que tiñan que ver coas rendas públicas estaba vetado votar, como se lles sinalou en 1756 aos comerciantes de viño e advertíuselles aos demais. Finalizaba o acto coa xura e posesión do cargo protocolarios, e podían alegar razóns para, se acaso, eximirse; como ninguén o fixo, queda claro que era un cargo apetecible para algúns sectores sociais.

En tódalas eleccións vótase *nemine discrepante con voz alzada* a un só candidato, agás en 1763 cando houbo 3, pero arraxáronse elixindo outro distinto. Repetían mandato on frecuencia, pero en anos consecutivos sen deixar o oco, prohibido por lei; emporiso era moi común en case todos os lugares.

Socialmente, a metade eran avogados (un tamén Administrador de Rendas) e escribáns, polo tanto o que se denominaba na época “gente de pluma”. En conxunto, agás o Ido Pedro Veloso y Acuña, quen aparece fugazmente (non dimite sequera), que é de Baíña, predominaban os residentes en Baiona, xa que non se indicada nada ao contrario.

⁷ Coa reforma municipal de Carlos III, en 1766, créanse por vez os cargos de Deputados de Abastos (desde 1770 bianuais, en quenda) e Síndico Procurador do Común; aínda que os escollían en segunda volta 24 comisarios electores elixidos en asemblea aberta pola veciñanza, tiñan algúns trazos comúns. As súas características como cargos en: González Vidal, 2013.

⁶ Para este aspecto e sobre todo os seus cometidos, ver Cebreiros Álvarez (1999: 112-255).

Todos se adornan co distintivo de “don” diante do nome, signo de certa distinción social, estando por riba da *clase miúda* que os votaba.

Como persoal administrativo salientaban os escribáns (González Fernández, J.M., 2020) de número, e dicir, con praza fixa. O do Concello tiña a facultade de redactar as actas municipais e outros importantes documentos derivados do Concello; por outra banda, viñan ser os actuais “secretarios do xulgado”, redactando todos os preitos, tanto civís como criminais, e calquera escrito pertencente á administración de xustiza. Paralelamente, eran os que validaban os protocolos notariais, o que lles proporcionaba pingües ingresos. Había 7 en Baiona (1753), número algo inferior aos documentados no fondo do “Arquivo Histórico Provincial de Pontevedra”. Só un gastaba “don” diante do nome, lucraban entre 1.300 e 1.000 rs., cantidade nada desprezable na vila, e a demais Alberto Velo sumaba outros 550 como mordomo do convento de monxas. A cantidade de criados/as marca a diferenza socioeconómica: o de Número e Concello (Benito Ramón Román) ten 3 e os restantes 1, co que están moi por riba de artesáns e marifeiros. A cultura popular e os intelectuais galegos considerábanos, polo xeral, poderosos e corruptos.

Como oficias do xulgado, cóntanse só 3 procuradores de causas (1 en Baíña), que representaban as partes nos preitos, manexando os escritos legais dos avogados. Presentan unhas “utilidades” de entre 350 e 400 rs. (moi posiblemente infravaloradas) e sen “don” nin servidume.

No posto máis baixo da administración local estaban os “ministros” (auxiliares), que se ocupaban de todos os cometidos que lles encargaban as autoridades, como deter veciños, convocar os rexedores, entregar escritos, etc. En 1753 en Baiona só constan 2, mais na inmediata parroquia de Baíña residían 4, polo que debían redondear os seus ingresos traballando a terra e apacentando o gando. Cobran do presuposto municipal. Forman un colectivo moi modesto en todos os eidos: categoría social, ingresos,...

O mecanismo para controlar os funcionarios e oficiais da administración (correxedor, rexedores, escribáns, ministros, etc) eran os Xuízos de Residencia (González Alonso, 2004: 249-272), co fin de descubrir as irregularidades cometidas e emendalas. En Baiona celebrouse un en 1755. Cada 3-6 anos o Consello de Castela, en nome de El-Rei, ordenaba a execución. Designábase un xuíz⁸ (D. Juan Moreno, neste caso), un receptor -especie de escribán- e un alguacil. Durante 30 días (sempre se dilataban) as autoridades locais quedaban en suspenso, pasando todo o poder ao xuíz de residencia. Despois das pertinentes operacións de

8 En 1750 xa a tiña residenciado o ldo D. Baltasar de la Torre y Senlle, que executaba o recoñecemento en Vigo en 1759; foi tamén correxedor de Viveiro contra 1752; todo un semiprofesional da administración de reguengo e señorial (González Fernández, 2917:77)

investigación (testemuños, visitas,...), ditaba sentenza, que acostumaba ser unha pequena multa en metálico e o reparto de costas. A reiteración das mesmas irregularidades indican que eran pouco efectivos.

A administración económica, é dicir, de Rendas Xerais e Provinciais,⁹ estaba nutrida de 11 oficias na vila e 1 na parroquia anexa de Baíña. Estaban bastante diversificados en canto á categoría ou cometido: 1 administrador das primeiras (D. Gaspar Vázquez) e 1 caixeiro (D. Manuel Ramos y Moreno), 1 sobrechave (D. Manuel Salinas), ademais de 2 gardas -un ao tempo estanquilleiro-, e 1 medidor. As rendas Xerais só contaban cun administrador (D. Diego Cortiñas) e 2 gardas. As Provinciais cun fiel administrador (D. Marcos Alfonsín) e 2 gardas. En Baíña residía o arrendatario das sobreditas (Francisco Román). Os altos cargos lucraban entre 2.750 e 1.095 rs, cantidades que os situaban nunha franxa medio-alta; mantiñan 1 criada, agás o administrador das Reais que tiña 2 de servizo. O medidor e os gardas ían desde o mínimo indicado aos 550 rs., con 2 fillas calceteiras e, por suposto, nada de criadas, de xeito que se atopaban nun nivel medio-baixo.

Así, ocupábanse, por exemplo, da recepción na vila do chamado *Servicio Ordinario y Extraordinario por que satisfacen al año 292 rs. y 17 mvs., y con el de carnes por que pagan cuatrocientos treinta y ocho rs. y 27 mvs.* As freguesías de Baredo e Baíña contribuían con 125 e 75 rs. respectivamente polo primeiro, e 130 e 44 rs. polo segundo. El-Rei non percibía aquí o dereito de alcabala (gravaba as transaccións de certos abastos).

Baiona, como vila costeira, foi unha importante praza militar ou “presidio”, como se denominaba na época, nos séculos XVI e XVII, cando os navíos de guerra de Inglaterra e Holanda, inimigos acérrimos de España, discorrían polo litoral buscando cortar o camiño marítimo de Flandres (Sañavedra Vázquez, 1996). O promontorio de Monterreal (antigo Monte do Boi) contaba cunha muralla desde a Idade Media e a fortificación estaba ben provista de eficaz artilleería. Emporiso, a mediados do XVIII decaera moito, quizais a causa da perda do seu valor estratéxico (novas armas, case inexistente maríña borbónica, etc) (López Otero, 2013).

En tempos pasados vivía dentro do castelo, buscando protección, a veciñanza de Baiona, pero entrado o XVII obrigáronos a baixar ao lugar lindante que ocupa agora a zona vella, ben definida, pero desbordada polo *boom* de edificios turísticos. Os motivos poden estar en que “embarazaban” os labores militares ou acaso a máis grande seguridade marítima entre unhas potencias do Norte xa incontestables.

En consonancia co que vai dito, mantíñase unicamente un rexemento de inválidos *útiles e inútiles* de artilleería, situación semellante á tamén costeira Vigo nesta época.

9 Compárese coa capital de provincia: Rey Castela (1990: 105-106).

Un grupo residía na vila, en casas particulares. Tratábase sobre todo de mandos oficiais (tenente) e suboficiais (sargentos), pero tamén atopamos non poucos soldados (5 dos primeiros e 12 dos segundos). Destacaban D. José Blanco, comisario honorario da Real Artillería, e D. José Madera, garda de almacén, ambos xa maduros de idade e cunha criada de servizo por fogar.

Había dispersos pola vila (Praza, Santo Antonio, rúa de Abaixo) e algún no interior de Monterreal (Praciña do Castelo, Torre do Príncipe) ou a carón da súa porta e muralla, 22 inmobles dedicados a cuarteis, corpo de garda e almacéns de armas, pólvora, etc; unha delas facía o servizo de hospital militar. Trátase de casas terreas (un só baixo) ou dun alto de pequenas ou medianas dimensións, as máis grandes para acantonamento de tropas.

Bibliografía citada

- ALBI, F. (1943). *El corregidor en el municipio español bajo la monarquía absoluta*. Instituto de Administración Local. Madrid
- ÁVILA Y LACUEVA, F. (1852). *Historia eclesiástica y civil de la ciudad de Tuy y su arzobispado*. Ed. facs. do Consello da Cultura Galega, 1995, t. II, ff. 494-551.
- CAMARERO BOULLÓN, C. (2002). Averiguarlo todo de todos: el catastro de Ensenada. *Estudios Geográficos* 63 (248-249): 493-531.
- CEBREIROS ÁLVAREZ, E. (1999). *El municipio de Santiago de Compostela a finales del Antiguo Régimen (1759-1812)*. Escola Galega de Administración Pública. Xunta de Galicia. Santiago,
- EIRAS ROEL, A. (1989). El señorío gallego en cifras. Nómina y ranking de los señores jurisdiccionales. *Cuadernos de Estudios Gallegos* 38 (103):113-135.
- FARIÑA JAMARDO, X. (1987). *O nacemento dos axuntamentos na provincia de Pontevedra*. Deputación Provincial de Pontevedra.
- GARCÍA GARCÍA, M. M. (1993). Apuntes para el estudio de un concejo: los regidores de Baiona en la segunda mitad del siglo XVIII. *Pontevedra. Revista de Estudios Provinciais* 10: 121-129. Deputación Provincial Pontevedra.
- GONZÁLEZ ALONSO, B. (1970). *El corregidor castellano (1348-1808)*. Instituto de Estudios Administrativos. Madrid
- GONZÁLEZ ALONSO, B. (2000). Los procesos de control y exigencias de responsabilidades de los oficiales regios del Antiguo Régimen (Corona de Castilla, siglos XIII-XVIII). *Anuario Facultad Derecho Universidad Autónoma Madrid* 4: 249-272. Madrid.
- GONZÁLEZ FERNÁNDEZ, J.M. (2019). *Os Concellos e os Alcaldes de Vigo*. Instituto de Estudios Vigueses. Vigo. 2019.
- GONZÁLEZ FERNÁNDEZ, J.M. (2020). “*Es testimonio de verdad*”. *Los escribanos de Vigo y su comarca, 1638-1862*. Instituto de Estudios Vigueses. Vigo.
- GONZÁLEZ VIDAL, J. M. (2013). La reforma carolina en la antigua provincia de Tui: una primera aproximación. *Cuadernos Feijooanos de Historia Moderna, IV*: 131-163. Santiago, Aqndavira/Ministerio de Economía.
- LÓPEZ DÍAZ, M. (1994). *Gobierno y hacienda municipales. Los concejos de Santiago y Lugo en los siglos XVI y XVII*. Diputación Provincial, Lugo,
- LÓPEZ OTERO, B. (2013). Monterreal de Baiona. Transformación de un monumento. In SORALUCE BLOND, J.R. (Coord.) *Patrimonio de Galicia: fortificaciones y patrimonio militar*: 2-97 Universidade de A Coruña.
- REY CASTELAO, O. (1990). *Tui en 1753 Según las Respuestas Generales del Catastro de Ensenada*. Tabapress, Grupo Tabacalera, Madrid.
- RODRÍGUEZ FERNÁNDEZ-BROULLÓN, R. (2013) *Nigrán. Casas, paños, heráldica y linajes*. Deputación Provincial Pontevedra.
- RODRÍGUEZ LEMOS, A. (2020). Aproximación á Única Contribución do Marqués de la Ensenada: Baiona, Baíña e Baredo (1). *Revista Estudos Miñoráns*, 20: 191-22.
- SAAVEDRA VÁZQUEZ, M. C. (1996). *Galicia en el camino de Flandes: actividad militar, economía y sociedad en la España noratlántica, 1556-1648*. Edicións do Castro. Sada (A Coruña).
- TOMÁS Y VALIENTE, F. (1975). La venta de oficios de regidores y la formación de las oligarquías urbanas en Castilla (siglos XVII y XVIII). *Historia. Instituciones, Documentos*, 2. Madrid.

ANEXO

1. Características persoais dos rexedores de Baiona segundo o catastro de Ensenada (1753).

Nome	Idade	Fam.	Cria.	Casa*	Vecind.	Outros
D. Jacinto Mariño	82	4	2	100 rs.	Baiona	
D. Francisco Correa	56	4	1		Baiona	
D. Juan A. Losada	74	0	3	33 rs.	Baiona	Alg. May.
D. D. Vent. Troncoso	40	1	1	88 rs.	A Ramallosa	
D. D. Franc. Veloso						

*As urbanas todas de un dun alto e en sitios estratéxicos (C/ Corredor, Porta da vila)

2. Procuradores Xerais de Baiona que constan nas actas de elección (1747-1764).

Ano	Electo	Oficio/Condic.	Outros
1747	D. Manuel Fco. Caldas		
1748	D. Manuel Fco. Caldas		
1749	D. Pedro A. Correa	Escribán	
1750	D. Pedro A. Correa	Escribán	
1751	D. Gregorio A. Zúñiga	Escribán	
1752	D. Gregorio A. Zúñiga	Escribán	
1753	D. Alberto Velo Collazo		
1754	D. Diego Cortiñas Tineo	Avogado	
1755	D. Diego Cortiñas Tineo	Avogado	
1756	D. Manuel Martínez Soto	Avogado	
1757	D. José A. Pérez Barros		
1758	D. José A. Pérez Barros		
1759	D. Ant. Vic. Mosquera		
1760	D. Gregorio A. Suárez		
1761	D. Gregorio Vicente [sic]		
1762	D. Agustín de Zúñiga		
1763	D. Pedro López	Avogado	Ldo D. Pedro Veloso
1764	D. Pedro López	Avogado	(Baíña)

No trixésimo aniversario do Clube Espeleolóxico Maúxo

Tereixa Otero Dacosta & Xavier Groba González

Autor para correspondencia: xavgroba@gmail.com

Como citar este artigo: Tereixa Otero Dacosta & Xavier Groba (2022). No trixésimo aniversario do Clube Espeleolóxico Maúxo. *Revista Estudos Miñoráns* 22: 59-73

Resumo:

O día 4 de outubro de 2022 cumpríronse trinta anos da sinatura da acta de fundación do Clube Espeleolóxico Maúxo. Co gallo deste aniversario, presentamos unha análise das liñas de traballo que definen esta asociación científico-deportiva sen ánimo de lucro e un resumo con algúns dos principais proxectos desenvolto nos subterráneos estudados e territorios onde se localizan; entre os que ten un especial realce o Val de Miñor.

Palabra chave: Maúxo, espeleoloxía, asociacionismo.

Summary:

On October 4, 2022, it was thirty years since the signing of the foundation act of the Maúxo Caving Club. In this anniversary, we present an analysis of the lines of work that define this non-profit scientific-sports association and a summary with some of the main projects developed in the studied undergrounds and territories where they are located; among which the Val de Miñor has a special highlight.

Key word: Maúxo, speleology, associationism.

Introdución

O motivo polo que en 1992 se creaba o que xa daquela era o terceiro *espeleoclub* con enderezo social en Vigo, é doado de explicar. Respondeu á inxerencia dun grupo de mozos e mozas de vinte e poucos anos de idade que, máis alá de querer practicar a espeleoloxía como deporte aventura, levaban dous anos coa exploración científica dun tipo de covas que, na altura, non eran consideradas¹. Como é sabido —aínda hoxe hai quen insiste no erro— por aqueles anos víñaselle a dar creto á hipótese que coidaba que non podían existir subterráneos de mérito en granitos ou rochas semellantes, como o gneis. A teima de estudar este pseudocarst, en concreto as covas do Folón (Coruxo) e a súa paisaxe in-

mediata², ocasionou que, logo de preparar os trámites legais, se asinase a acta fundacional do que, de primeiras, se denominou “Clube de Espeleoloxía Maúxo”³.

Cando, avanzado 1993, recibimos aprobados os estatutos, e as primeiras licencias deportivas pola Federación Galega de Espeleoloxía, FGE —da que formamos parte—, o *Clube* contaba con dezanove persoas asociadas⁴. Nunca

1 O precedente directo do CE Maúxo foi o equipo de investigación espeleolóxica informal que comezou a exploración das ignoradas covas do Folón en 1990. Estaba formado por Elena Fresco Barbeito, Patricia Fresco Barbeito, Miguel García García, Pablo Cardoso González, Manuel Otero, Víctor Rivas, Marcos Vaqueiro Rodríguez e José Antonio Vázquez Domínguez.

2 Un segundo antecedente do *Clube Maúxo* foron as actividades de estudo arqueolóxico da zona comprendida entre Coruxo, Oia, Saiáns, Priegue, Camos e Chandebrito, comezadas en 1988 por José Bernardino Costas Goberna e Xavier Groba González.

3 A acta fundacional maúxa foi asinada por Ana Isabel Míguez López (1992-2003), David Vázquez Vaamonde (1992-2003), José Antonio Vázquez Domínguez (1992-1994), Jesús Sueiro Rodríguez (1992-2003), Antonio Sueiro Rodríguez (1992-1994), Marcos Vaqueiro Rodríguez (1992-2012), Miguel García García (1992-en activo) e Pablo Cardoso González (1992-1993).

4 A maiores dos asinantes da acta fundacional, os socios e socias iniciais do CEM foron: Eva García García (1992-2003), Ana Vázquez Vaamonde (1992-2003), David Quinteiro (1992-1993), Francisco Rodríguez Castro (1992-1995), Carlos García Vázquez (1993-1999), Francisco Alonso Cue-

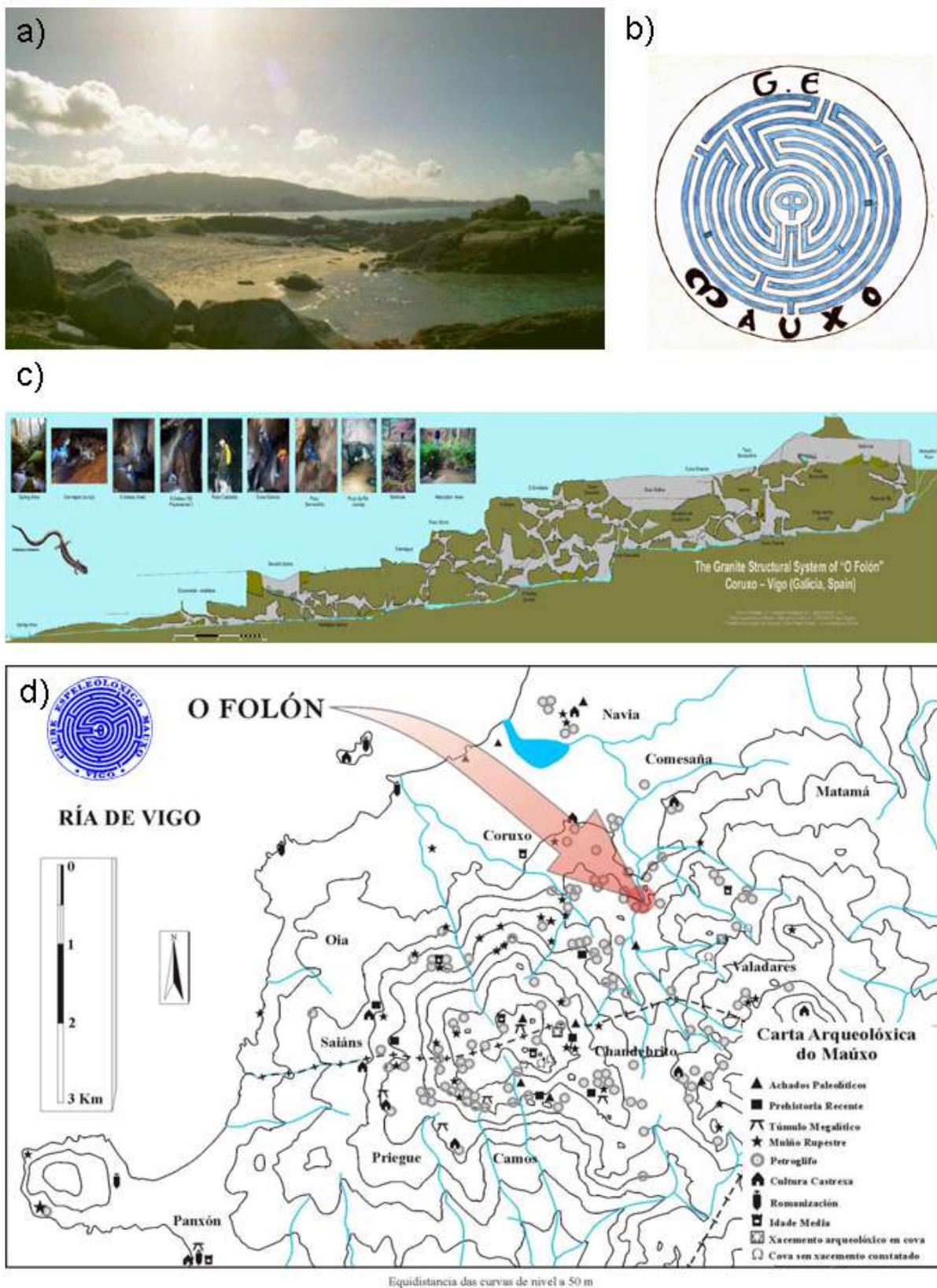


Fig. 1. (a): Fotografía do Maúxo desde o areal de Samil. (b): Proposta inicial do selo do Clube Maúxo. (c): Alzado topográfico das covas do Folón. (d): Carta Arqueolóxica do Maúxo.

fomos tantas. O habitual foi roldar a decena. Na actualidade somos nove. De feito, durante estes anos, só trinta e cinco persoas formamos parte activa do grupo⁵. E xa que estamos con esta especie de autoavaliación, coidamos que centrarnos na investigación sistemática, reiterada, mesmo obsesiva, durante meses ou anos repetindo nunha única cova ou pequena zona xeográfica –sen case organizar visitas de carácter turístico ou motivación deportiva– certamente pode explicar esta característica da asociación.

Porén, non podemos esquecer que no *C.E. Maúxo*, desde un principio, tivemos a sorte de contar coa colaboración desinteresada de non poucas persoas que, sen chegar a formar parte da entidade, e con maior ou menor continuidade, compartiron con nós experiencias, proxectos e saberes. Achegaron datos, informacións e coñecementos tan valiosos para nós como merecedores, unha vez máis, de ser agradecidos por escrito⁶.

En canto á organización interna, no *Clube* manda a asemblea de socias e socios; se ben, por lei, contamos cunha xunta directiva que foi presidida por Marcos Vaqueiro Rodríguez (1992-1996/2007-2012), Miguel García García (1996-2007), Ángel de Prado Vázquez (2012-2022) e por Tereixa Otero Dacosta desde 2022.

Facendo algo máis de memoria dos alicerces do colectivo, o nome escollido non só respondeu á orixinalidade, brevidade e sonoridade de seu. O topónimo Maúxo⁷ –en 1992 certamente sen presenza ningunha na cartografía nin nos papeis oficiais– apenas se conservaba vivo na memoria dunha parte da veciñanza, precisamente, a da contorna das covas do Folón. Nós tivemos a sorte de saber del de primeira man, grazas a que un dos socios iniciais do CEM aprendérao en casa, onde confluíran a tradición oral da parroquia de Navia –póla materna– e a de Alcibre –póla paterna– desde a proximidade a Samil: Maúxo á vista no fondal sur (Fig. 1a). Anos despois soubemos que este raro nome, baixo a forma

vas (1993-2001), Amelia Pérez Moledo (1993-2001), Ramón Creo González (1993-2000), Alberto Rama Mosquera (1993-1999), J. Bernardino Costas Goberna (1993-en activo), Xavier Groba González (1993-en activo).
5 Eduardo Méndez-Quintas (1998-en activo), Reinaldo Costas Vázquez (2001-2012), María Concepción Álvarez González (2001-2008), Begoña Barreiro Ben (2005-2012), Rosa M^a Suárez Pérez (2006-2012), M^a Luz Coto Martínez (2006-2007), Tereixa Otero Dacosta (2005-en activo), José Miguel López Mosquera, *Zrus* (2005-en activo), Jéssica Costas Suárez (2006-2008 / 2011-2012), Elena M^a Varela Alonso (2008-2010), Orlando Gregorio Álvarez Álvarez (2008-2012), Aurora Grandal (2008-2012), JRVR (2008-2012 por expulsión disciplinaria), Ángel de Prado Vázquez (2010-en activo), Andrea Serodio Domínguez (2013-en activo), Alberto Romero Rodríguez, *Romer* (2016-en activo).

6 En especial lembrémonos hoxe de Alba Cid, Celso Comesaña Abalde, Marcos Escudero, Xulio Fernández Pintos, Edi Duarte Ferrín, Víctor Fresco Barbeito, Carlos Gómes Costas, Xoán-Xil López, Xosé Lois Vilar Pedreira, Manuel Ledo Bernárdez, Tiago A. Loureiro Lobato, Ramon Pinheiro Almuinha, Afonso Rodríguez González ou, entre outros, de Anxo Rodríguez Lemos.

7 Non confundir con Maúxo Grande nin con Maúxo Pequeno, cumios concretos desta cadea divisoria, Maúxo, entre os vales do Frágoso (Norte), Miñor (Sur), monte Alba (nacente) e Monteferro (poñente).

Maugio, era usado no século XII para designar –tamén desde o Val de Miñor– a mesma realidade xeográfica compartida entre os actuais concellos de Vigo e Nigrán⁸.

Se o nome escollido para ao *Clube Maúxo* respondeu á fonda querenza que temos pola toponimia, o cuño da asociación respondeu a outros dous temas da nosa predilección: a arte rupestre e as lendas de tradición oral. En efecto, o deseño do selo –orixinal de David Vázquez Vaamonde (Fig. 1b)– inspirouse na interpretación libre da polisémica idea do labirinto e mais nunha figura rupestre concreta –un círculo concéntrico que conta cunha letra *phi* superposta no medio– gravada na coruxeira Laxe das Patas do Burro, petróglifo máis coñecido como A Pedra Moura. A oralidade vencellada a este mítico lugar de Fragoselo, entre outras lendas, conta que a tal moura «se resultaba descuberta [...] levantaba como muller a gravura [...] que chamaban a ‘Portiña do Zapón’ para, baixo a forma dunha serpe, introducirse no interior da rocha.»⁹

Principais sinais de identidade á hora de estudar o mundo subterráneo, as tarefas realizadas foron variadas.

A prospección do territorio –aínda máis en xeografía como é a galega, onde estamos lonxe de coñecer a verdadeira dimensión do subsolo– adoita ser o labor inicial. Así, non foron poucas as xornadas organizadas, case sempre en zonas de difícil acceso, na busca da boca da cova. As máis das veces con resultado negativo, se ben non podemos dar queixa, pola contra, demos con máis dun cento de cavidades das que nada, ou case nada, se sabía¹⁰.

Un segundo labor espeleolóxico é a exploración da cova. É dicir, de non ser un *abrigheiro*, lapa ou gruta de pequenas dimensións, buscar o tránsito máis seguro que, no mellor dos casos, permita percorrer o interior do subterráneo na súa totalidade. Esta é unha das actividades que máis molestias pode implicar, sobre todo en sistemas de cavidades graníticas de trazado complexo onde, se ben pode haber espazos amplos, a norma son as estreituras ou mesmo pasos non aptos para persoas claustrofóbicas.

8 “La villa *Varrío* [?] que está sita *in terra Toronio subtus mons Maugio discurrente rivulo Kameselia* [Camesella] *iuxta aula sancti Felicis* [Nigrán]. (Tumbo, I, 157: donación de Juan Moñiz).” (GALINDO ROMERO, 1923: 30).

9 A versión transcrita desta lenda foi recollida e facilitada ao *Clube* polo xa citado amigo e colaborador Afonso Rodríguez González, e publicada no seu capítulo “A xeografía mítica” editado no caderno que dedicamos ao Folón e ás outras covas do sur de Vigo, vid. VAQUEIRO, M. & GROBA, X. & RODRÍGUEZ, A. (2004): p. 63.

10 Coidamos que é importante subliñar que case nunca unha cova é de todo descoñecida. É dicir, poucas veces se pode falar dun *descubrimiento*. Cando menos na Galiza, o habitual é que case sempre haxa quen sabía dese buraco, espenuca ou furada, sobre todo nas aldeas máis próximas ao subterráneo en cuestión. Outra cousa distinta é que para os inventarios oficiais, un exitoso labor de prospección achegue, ou, mellor dito, confirme, a referencia dunha cova até a data inédita.

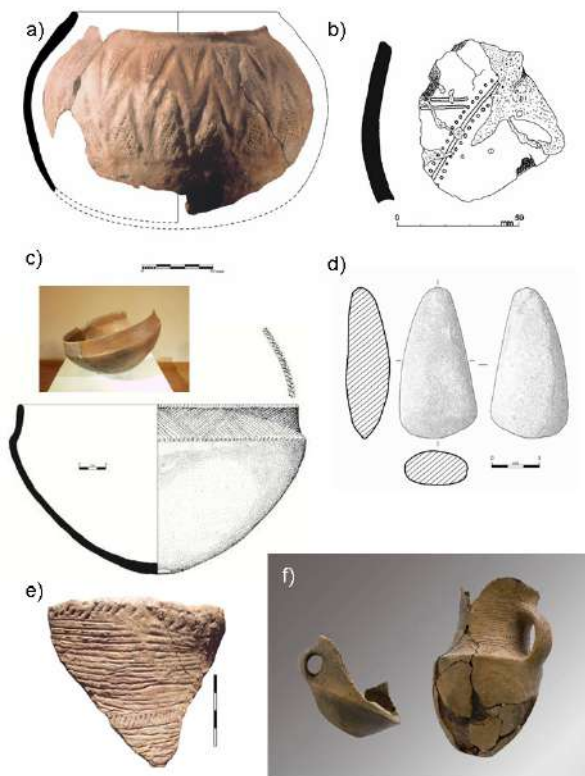


Fig. 2. Algúns achados da Prehistoria Recente localizados polo Clube Maúxo en covas graníticas. (a): Perfil e fotografía dunha das cerámicas do Folón. (b): Deseño da cerámica da Porteliña, Vigo. (c): Fotografía e deseño dunha das cerámicas das covas da Trapa, Tui. (d): Deseño da aixola pulida do Castelo da Furna, Valença. (e): Unha das cerámicas da cova do Ciro / Cebro, O Pindo. (f): Fotografía de dúas cerámicas das covas das Adeghas, O Carballiño.

Outros traballos espeleolóxicos son posíbeis. Todo depende das ganas, a sorte e da motivación que anime a investigación pormenorizada dunha determinada cavidade. Así, non sempre, no CE Maúxo interesounos realizar a topografía do subterráneo, tanto por confirmar as súas dimensións –e obter unha imaxe explicativa do lugar– como para poder facilitar outro tipo de estudos que permitan, por exemplo, establecer hipóteses sólidas sobre a orixe da cova e a súa posterior evolución xeomorfolóxica.

Cando se decide topografar unha cova –traballo unicamente posíbel de facer en grupo– ese labor pode levar anos de dedicación¹¹. Tal foi o caso do Folón, un sistema de cavidades pseudocárstico de transfluencia desenvolto en granitos que drena e conduce o río da Rega (derradeiro tributario do Lagares) por unha rede subterránea de 234 m lineais e -34 de desnivel, e no que chegamos a topografar 905 m de desenvolvemento horizontal. A ver-

11 Enténdase esta afirmación na medida de que as actividades do clube nunca foron profesionais e os traballos de campo realízanse a tempo parcial, cando se pode. Case sempre, unha vez á semana, normalmente a mañá dos domingos, e excepcionalmente durante dous ou tres días de “expedición” ou campamento, o que, dependendo da época, foi máis ou menos desenvolto dúas ou tres veces ao ano.

sión gráfica, aquí reeditada parcialmente –apenas o perfil simplificado (Fig.1c)– foi presentada en formato póster en 2007, é dicir, quince anos despois de dar iniciados eses labores topográficos.

Unha das particularidades dos traballos maúxos, fica antes medio dito, vén sendo que é raro que nos limitemos apenas ao estudo dunha cova. En igual medida nos interesa o estudo da paisaxe xeográfica e cultural onde se localiza esa furada. No referido e paradigmático exemplo do estudo do Folón, a zona onde se localizan esas covas foi, e continúa a ser, intensamente investigada e os resultados acadados, en distintos aspectos, resultan relevantes pola abismal diferenza entre o documentado e o pobre estado previo de coñecementos. Por exemplo, repárese na “Carta Arqueolóxica do Maúxo”, publicada por nós en 2004 (Fig. 1d), e o alcance que ten para o coñecemento da prehistoria desta parte do país.

Porque, en efecto, outra singularidade das nosas actividades é que, explorando lugares tan pouco frecuentados como os que nos interesan, non foi raro ter a sorte de identificar xacementos arqueolóxicos inéditos. De feito, foron bastantes as afortunadas experiencias de identificar ao chou, e á vista na superficie interior dalgúns destes subterráneos¹², destacadas pezas arqueolóxicas que, por elas propias, están dotadas de gran valor para axudar a coñecer a Prehistoria Recente galega (Fig. 2).

No relacionado coa prehistoria, ademais, sentímonos certamente orgullosos de levar recoñecidas, documentadas, divulgadas –e solicitadas por escrito a debida catalogación oficial– unha chea de rochas, máis de douscentos soportes, con *Muíños Rupestres* e/ou petróglifos localizados nas terras do Maúxo¹³, por non mencionar agora outras zonas. E chegue con subliñar como neste ámbito tan especializado, entre outras contribucións, as nosas investigación teñen posto en evidencia a existencia de petróglifos localizados en espazos trogloditas –nomeadamente o gravado de coviñas nas covas da Trapa, Tui (Fig.3a)– e a existencia de non poucos espazos abrigados con muíños

12 Os achados arqueolóxicos das covas do Folón e A Porteliña (Valadares) foron depositados, co seu oportuno informe documental, no Museo “Quiñones de León” de Vigo. A moa rupestre de Peneites (Chandebrito) e o recuperado do interior das covas da Trapa (Ribadelouro), no Museo Provincial de Pontevedra. Os fragmentos cerámicos medievais de Furada Senar (Mondoñedo), no Museo Arqueolóxico do Castro de Viladonga. Os fragmentos cerámicos da Idade do Bronce do Ciro (Monte Pinto, Carnota) están no Museo Arqueolóxico e Histórico “Castelo de San Antón”, A Coruña. Fragmentos cerámicos da Idade do Bronce do sistema de cavidades das Adeghas (O Carballiño) foron depositados tamén por membros deste Clube no Museo Arqueolóxico Provincial de Ourense. E o Núcleo Museolóxico de Valença recibiu en depósito o que de mérito rescatamos do subterráneo principal do Castelo da Furna.

13 Nunca publicadas as actas dos congresos Gallaecia II e III celebrados na Guarda en 1990 e 1993, o traballo dos “Petróglifos do Maúxo” saíu publicado na revista do Museo de Pontevedra (COSTAS GOBERNA & GROBA, 1994) grazas ao inestimábel apoio de quen era o seu director, Carlos Valle.

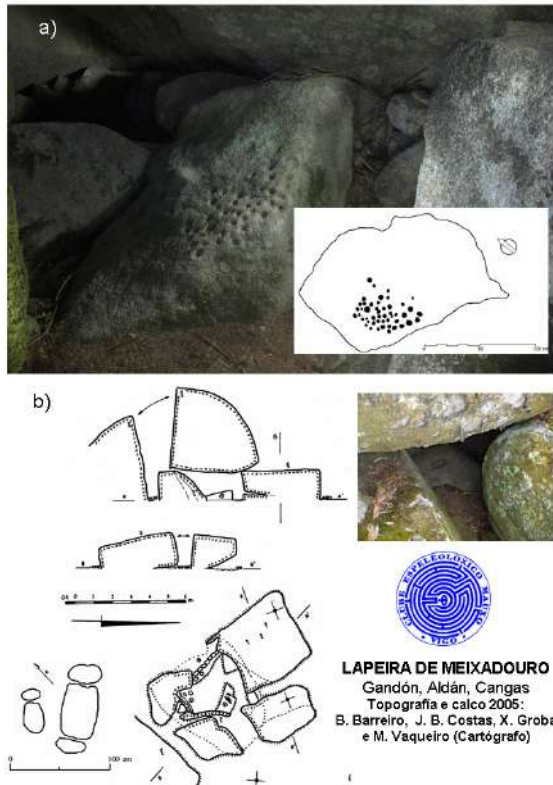


Fig. 3. (a) Fotografía e calco do petróglifo de coviñas das covas da Trapa, Tui. (b). Topografía do abrigo, foto e calco dos muíños rupestres da Lapeira de Meixadouro, Cangas.

rupestres¹⁴; artefactos prehistóricos tamén denominados “ideogramas”, “cazoletas rectangulares”, “pías lonxitudinais de sección navicular”, “muíños naviculares en soporte fixo”, “equipos de moenda rupestre”... e dos que presentamos aquí un exemplo (Fig. 3b), até hoxe, inédito.

A maiores, o lamentábel estado de abandono e as múltiples desfeitas no territorio acontecidas durante estas décadas no país (nomeadamente debidas á proliferación de pistas forestais e urbanizacións varias construídas sen ningún control arqueolóxico), favoreceron tamén que se nos presentasen bastantes máis ocasións das desexábeis para identificar indicios doutros xacementos en superficie, *in campo aperto*, inéditos. Lugares de indubidábel interese que, case seguro, nunca serían catalogados se non chegan a darse as circunstancias que nos levaron á súa identificación casual¹⁵.

14 Abrigueiros con muíños rupestres documentámoslos no Xestoso (Coruxo), Peneites, A Cañoteira, A Lapa dos Piñeiros (Chandebrito), Outeiro das Campanas e A Retamán (Camos), Igrexa dos Piñeiros e Outeiro das Pías (Vincios), Coto da Moura (Vincios-Chaín), Castelo da Furna (Boivão, Valença) e na Lapeira de Meixadouro (Aldán), abrigo en Gandón, Aldán, Cangas, estudado en 2005 polo equipo maúxo formado por Begoña Barreiro, José Bernardino Costas, Xavier Groba e Marcos Vaqueiro logo de saber do lugar grazas á información facilitada por Xosé Lois Vilar. Os datos reproducidos son agora publicados por vez primeira.

15 E que, precisamente, grazas aos nosos teimudos comunicados foron finalmente inventariados por quen debe. Entre outros moitos podemos presumir de dar cos xacementos prehistóricos de Cal de Outeiro e campo de fútbol de Fragoselo (Vigo), Chan de Rapadouro – As Tomadas, Casa de Couso, As Chans de Monte Castelo e Vilares (Nigrán), Seixiños Brancos,

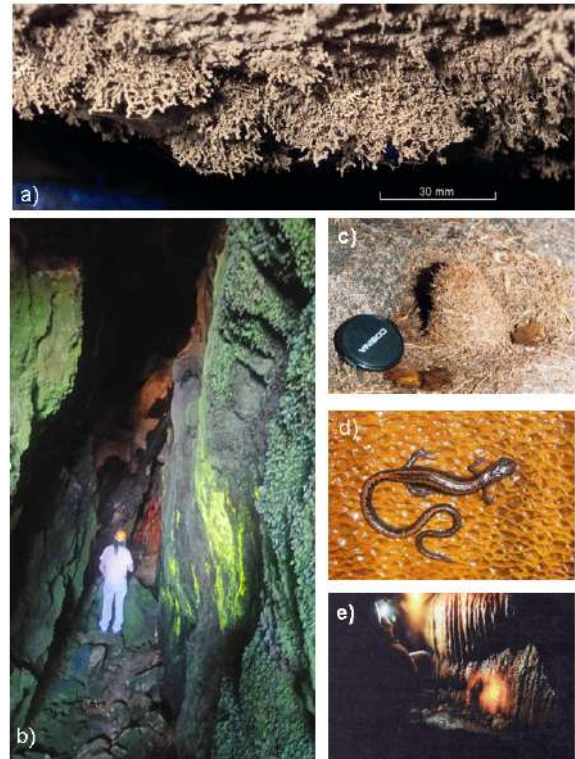


Fig. 4. (a): Fotografía dun espelotema de Ópalo-A dos localizados no Castelo da Furna, Boivão. (b): En verde claro, a man dereita da foto, poboación “florecente” de *Schistostega pennata* na Cova de Baredo ou Paleofurna das Figosas, Baiona. Na mesma fotografía, ao fondo, vermello espeleotema de pigotita. (c): Pormenor do espeleotema de raíces -Rood Forms ou Wuzelstalagmiten- na cova da Cunchosa, Aldán. (d): Exemplar xove de *Chiloglossa lusitancia* enriba dun panel de gours de pigotita na Trapa, Tui. (e): Colada de pigotita “Coral Roxo” nas covas do Folón, Vigo.

Volvendo ás covas, en bastantes delas tamén tivemos a fortuna de identificar outro tipo de bens patrimoniais que –e repárese no alcance da diferenza– non lles ocasionaron molestia ou problema ningún ás autoridades administrativas que teñen a obriga de coidar pola súa conservación, estudo e divulgación¹⁶. Referímonos a ese ignorado patrimonio natural subterráneo formado por variada flora e fauna de distinto tipo –troglobia (propia do mundo subterráneo), troglófila (que alterna co exterior) ou troglóxena (no subsolo por accidente)– e por depósitos de concrecións, ou espeleotemas graníticos, de distinto tipo (Fig.4), como son o ópalo-A –un neomineral de orixe bio-

As Parachans, Os Bromús-Os Arruídos, Chan de Prado (Gondomar), Alto da Vela, Chan da Carreira, Monte de Avelar (Porriño)...

16 Ben merecería ser escrito o relato que contase as *kafkianas* vivencias que tivemos que aturar nestes anos por recoñecer xacementos arqueolóxicos inéditos, esixir a súa catalogación oficial e por asumir voluntariamente as responsabilidades derivadas de tal sorte: comunicar os feitos e, no seu caso, case sempre, deber de rescatar, custodiar e depositar eses fortuítos achados. Mais esa é unha historia nosa coa Dirección Xeral de Patrimonio da Xunta de Galicia, compartida con tantos e tantos outros bos “aficionados” –que non saqueadores– da que, chegue con dicir, conseguimos saír sen queimarnos e abandonar; o que non é pouca vitoria.



Fig. 5. Capas dalgunhas publicacións do CE. Maúxo. De arriba a abaixo e de esquerda a dereita: *Historia de Chandebrito*, 1997. *A Cova do Pico. En el interior de la compostelana montaña de cuarzo*, 2004. *O Folón (Coruxo) e as outras covas do sur de Vigo*, 2004. *A Ruína de Priegue, Camos e Chandebrito*, 2005. *As Covas de Vincios*, 2005. *Alicerces para a declaración e xestión de O Folón como Monumento Natural*, 2008. *Toponimia de Chandebrito*, 2018. E capa. Lombo e contracapa do *Tesouro Espeleolóxico Galego*, 2022.

xénica— ou a pigotita —un organolito de fórmula química variábel, polo común complexos orgánicos de ácido fúlvico e catións metálicos de aluminio ou ferro— e que poden adoptar diversas formas, como coladas, columnas, paneis de pequenos *gours*, etc.

Outro sinal de identidade que definiu esta trintena de anos de actividades maúxas, veunos dado pola desgraciada necesidade de ter que responder a distintos intentos de agresións que pretendían —e nalgún caso aínda o pretendían— estragar, mesmo destruír, algunha das covas ou o territorio onde se localizan. Porque, como afirmamos cada vez que temos ocasión, non hai cavidade natural nin artificial que poida ser entendida, desfrutada nin protexida, como se fose unha illa ou un couto separado da súa paisaxe circundante. As covas precisan do val ou río no que se desenvolven, do bosque, monte ou montaña que as rodean, dos camiños que chegan a elas e dos penedos, outeiros e outras laxes ciscadas polas proximidades.

O proxecto de construción dunha estrada de catro carrís de circulación por riba do Folón e atravesando a media ladeira todo o Maúxo setentrional; a chamada *Ronda de Vigo*. O *pelotazo* urbanístico que se pretendeu levantar en Monteferro. O proxecto, semellante, mais *xustificado* pola administración pública local cun campo de golf, en Chandebrito. As pretensións de abrir minas de terras raras a ceo aberto e construír polígonos de aeroxeneradores eléctricos na Serra do Galiñeiro.... Apenas son algúns dos pesadelos que, polo momento, e grazas ao traballo en equipo con outras persoas, colectivos e asociacións¹⁷, acadamos paralizar evitando así os graves prexuízos que os referidos proxectos ocasionarían no patrimonio natural, cultural e no benestar común de quen convive nesta parte do planeta.

Mais, se tivésemos que escoller a liña de actuación que —coidamos nós— mellor define ao Clube Espeleolóxico Maúxo, esta sería a da teima documental e bibliográfica. Rexistrar todo canto temos a fortuna de coñecer de primeira man —por medio de fotografías, debuxos, planos, topografías— e procurar deixar por escrito a información asociada a esa documentación —de ser posíbel editando en papel— foron, e continúan a ser, sen dúbida, as actividades que máis tempo, esforzos, e á vez, satisfaccións nos teñen dado nestas décadas de actividade. O contrario, estamos convencidos, ocasionaría que esa información se perdesse e, así, asumindo o custo da posíbel equivocación á hora de valorar ou interpretar por escrito os datos observados, coidamos fica seguro este coñecemento e a chamada feita para que futuros reestudos e reinterpretacións incidan na valorización deses mesmos espazos e obxectos.

Ao respecto, nos nosos arquivos contamos cun documento titulado “Bibliografía Maúxa Comentada” que, a data do 19 de outubro de 2022, xa resume os contidos de 215 escritos nos que, polo menos unha das sinaturas da autoría, cando non todas, indica formar parte do Clube Maúxo. E conste que nesa antoloxía non se atopan referenciados os comunicados de prensa, nin a hemerografía realizada por nós ou relacionada coas nosas actividades. Tampouco atende ao escrito para a nosa páxina web oficial¹⁸ e outras semellantes coas que colaboramos¹⁹.

Certo é que entre este abundante corpus hai informes de exclusivo uso interno, como esa propia bibliografía comentada, que serven de material de traballo, de base para poder preparar publicacións posteriores, bastantes delas en

¹⁷ Plataforma Salvemos Monteferro, Coordinadora pola Supresión da Ronda de Vigo, A Ría non se vende, Galiza non se vende, Plataforma pola Defensa da Serra do Galiñeiro, Plataforma Foi polo vento...

¹⁸ A primeira web do CE Maúxo foi a <https://www.mauxo.com> activa desde 1997, redeseñada en xuño 2010 e dada de baixa a finais de 2012. Desde entón o noso espazo web está en <https://clubemauxo.com>

¹⁹ Nomeadamente a <http://petroglifosdomauxo.com> creada e mantida por Ángel de Prado desde 2009.

curso durante anos²⁰. Outra considerable porcentaxe responde a escritos elaborados para museos, xuntas de montes, asociacións veciñais, universidades, concellos ou departamentos da Xunta de Galicia con quen colaboramos ou, cando menos, temos intentado colaborar²¹. Tamén están as memorias xustificativas diante da FGE naquelas ocasións, moi de cando en vez, certo, en que nos temos animado a organizar algunha actividade federativa oficial.

Mais de toda esta produción, o que máis satisfaccións nos teñen dado son os papeis editados para congresos ou simposios²², revistas²³ de distinto alcance e temática e, sobre

20 Un exemplo. A referencia Clube Espeleolóxico Maúxo (2016) reúne as transcricións textuais e a organización dos datos das entrevistas realizadas durante ese ano para o estudo do monte Aloia. Vinte e dous informantes naturais e residentes en Ribadelouro, Rebordáns, Pazos de Reis, Pexegueiro e Malvas (Tui); Prado, Morgadáns (Gondomar) ou Os Cabreiros, Chenlo (Porriño). De todas as entrevistas realizáronse, como é habitual, dous informes individualizados, un coa transcripción literal ou, no caso de non existir gravación, os apuntamentos orixinais, de campo, pasados a limpo, e outro documento cos datos por temas (biográficos, usos do monte, gando, lendas, contos, fraseoloxía...) ou por topónimos recollidos. Neste caso concreto algúns datos pasaron a formar parte do plano toponímico que se empregou no libro *Aloianos* de Romer (vid. Romero, A: 2018) e moitos outros ficaron inéditos a espera de continuar co proxecto do clube sobre o Monte Aloia – Serra do Galiñeiro.

21 Un exemplo. En 1996, diante da construción da autoestrada de Vigo a Baiona por Gondomar e Nigrán, no Clube déusenos por elaborar, *motu proprio*, un informe para a consellería dirixida naquela altura por Xosé Cuiña Crespo (1950-2007) que titulamos: “Informe- Proposta: O xacemento arqueolóxico das Chans de Monte Castelo”. Explicábase que no referido lugar entre Nigrán-Gondomar había indicios dun xacemento paleolítico, dúas mámoas e cerámicas neolíticas ou, en todo caso, da prehistoria recente, de interese. Zona rica tamén en grupos de insculturas varias: muíños rupestres e petróglifos prehistóricos e de termo. En conformidade coa daquela vixente Lei de Patrimonio de Galicia 8/95 para a debida protección, investigación, divulgación e desfrute público do patrimonio cultural desta paisaxe prehistórica, e dado o proxecto de construción dunha área de servizo - zona de descanso nesa “Vía de Alta capacidade Val Miñor. Clave N-PO-91.2”, propoñiamos se tivese en conta ese patrimonio arqueolóxico da zona e se organizase esa parte do territorio como “Punto de información” dos referidos bens e “Estación de Servizo Promocional” de todo o restante patrimonio arqueolóxico do Val de Miñor. Nin contestaron.

22 Entre as publicacións derivadas da nosa participación en congresos e foros semellantes, mencionar as achegas editadas nas actas do *Congreso Nacional de Arqueología* (Elche 1995), *1º Encuentro Nacional de Estudio de Cavidades Artificiales* (Paterna 1996), *Congreso Internacional de Arte Rupestre* (Vigo 1999), *7th International Symposium on Pseudokarst* da IUS (Arad-Moneasa 1999), *Xº Congreso de Novoslas Historiadores/as* (Compostela 2002), *9th International Symposium on Pseudokarst* (Cracovia 2006), *1º Congreso Galego de Espeleoloxía* (O Barco de Valdeorras 2006), *12th International Bear Caves* (Almopia Speleopark, Grecia 2006) e sobre todo a documentación xerada para o *1st International Conference on Granitic Caves* (A Coruña 2007) e o *12th International Symposium on Pseudokarst* (Tui 2012) que coordinamos para a Unión Internacional de Espeleoloxía, UIS.

23 Entre as revistas onde achegamos algún artigo: *Furada* nº 6, 7, 8, 12 e nº especial (A Coruña 1992, 1993, 1994, 1998 e 2011). *El Museo de Pontevedra* nº XLVIII (Pontevedra 1994). *Castrelos*, revista do Museo “Quiñones de León” nº 9-10 e 13 (Vigo 1996-97 e 2007 sic [2011]). *Mitteilungsheft dHB* nº 15 (Bayreuth 1999). *Nachrichtenbrief* nº 5, 6, 10 e 11, 15 e 16 (Isztímér 1999-2003, 2006 e 2007). *Cadernos Laboratorio Xeolóxico de Laxe* nº 28, 29, 30, 31 e 33 (Sada 2003, 2004, 2005, 2006 e 2008). *Aloia*, *Boletín do Parque Natural* nº 9 (Tui 2006). *Revista de Estudos Miñoráns* nº 3, 7/8/9 e 20 (Gondomar 2003, 2010 e 2020). *Cuadernos de Estudios Gallegos* 67, nº 133 (Compostela 2020) e *Castellum Tyde* nº 7 e 8 (Tui 2020 e 2022).

todo, os cadernos e libros escritos e coordinados polas socias e socios do *Clube*. Na fig. 5, reproducimos as capas das nosas oito principais publicacións.

ALGÚNS PROXECTOS MAÚXOS

Tendo en consideración o anterior, agardamos sexa comprensíbel que de seguida non mencionemos todos os nosos proxectos de investigación e, moito menos, nos inter-nemos no pormenor de cada un deles. Con todo, destes trinta anos destaquemos o:

1. Proxecto Maúxo. Fica dito que O Folón e a contorna desta cova foi o noso obxectivo prioritario durante anos, mesmo desde antes da fundación do Clube²⁴. Xa que o subterráneo non constaba en ningún tipo de rexistro administrativo nin científico, en 1993 solicitamos á nosa federación, FGE, a que sería a primeira zona de traballo espeleolóxica na provincia de Pontevedra²⁵, a súa sigla: G/PO-1. En varias ocasións intentamos convencer ao Concello de Vigo para un mellor desenvolvemento do proxecto; apenas recibimos silencios, administrativo e político, e mesmo desfrutamos -cóllese a ironía- dun intento, frustrado, de plaxio²⁶. Tamén reiteradamente solicitamos á Xunta de Galicia incoarse os oportunos expedientes para a declaración desta cova e paisaxe como BIC, Ben de Interese Cultural, e mais como Monumento Natural. Ambas as dúas figuras de protección chegaron a incoarse nos seus estudos oficiais previos, mais ficaron paralizadas xusto logo das eleccións autonómicas de marzo de 2009.

24 J.B. Costas e X. Groba elaboraran o traballo titulado “Informe Inicial sobre el estudio arqueológico del monte Maúxo. Concellos de Vigo y Nigrán” presentado en maio de 1990 na Guarda, no II Congreso Internacional Gallaecia. Tres anos despois na III edición dese evento, os mesmos autores completaban ese estudo con novas achegas. O resultado acadado foi idéntico xa que ningunha das actas de ambos os dous congresos chegaron nunca a ser editadas, nin os orixinais devoltos.

25 Téñase en consideración que, igual ca do Folón, a zona conta con outras cavidades naturais de distinto tipo, como son o sistema de Porteliña (Valadares), a cova da Chousa (Coruxo) e os abrigueiros do Paxaro Gritón, A Casa de Dios, Outeiro de San Lourenzo (Coruxo), Cova de Sanomedio, Outeiro dos Niños, Outeiro dos Escapados (Camos), Peneites, Cañoteira e Lapa dos Piñeiros (Chandebrito), ademais de con varias minas de auga, etc.

26 O Proxecto Maúxo foi presentado por primeira vez polo Clube aos servizos técnicos da Concellería de Patrimonio Histórico do Concello de Vigo o 17 xuño de 1994 [...] recibido coa promesa de que se lle daría a máxima difusión posible. O tempo pasou, mesmo saíu publicada *Olea europaea*, Boletín do Departamento de Patrimonio Histórico e Medio Ambiente do Concello de Vigo, nº 2, no que, aínda estando dedicado á xestión dos montes comunais vigueses, non se recollía unha soa palabra da nosa proposta. Pola contra, ao cabo dun tempo, o concello de Vigo presentou publicamente o “Proxecto para a creación dun Parque Etno-arqueolóxico no Mouxo [sic]”, asinado por Manuel Pérez, daquela alcalde, e presentado aos fondos FEDER da UE [vid. Faro de Vigo 20-03-1996]. A nosa denuncia foi contundente [vid. Faro de Vigo 22 e 27 marzo e 11 maio de 1996] e daquel corrupto enxendo máis nada se coñeceu.

Por fortuna, o rigor da documentación por nós xerada²⁷, e tamén a elaborada por outros equipos de investigación²⁸, e, sobre todo, a relevancia cada vez maior que as covas do Folón e a zona Maúxo teñen a nivel social e académico, fai que continuemos a ser optimistas. Coidamos, pois, non han de pasar moitos máis anos sen que se adopten as medidas de protección e promoción axeitadas para o debido coidado, estudo e disfrute social que este territorio de interese espeleolóxico merece, e precisa xa con urxencia.

2. Chandebrito. Alén de formar parte da xeografía das terras do Maúxo, e xa que logo, do proxecto resumido nos parágrafos anteriores, esta parroquia, para nós, adquiriu unha especial significación. Así, de momento, o noso proxecto sobre esta zona, bisagra entre os vales do Miñor e do Frago, xa ten por fitos destacados dúas publicacións dedicadas, en exclusiva, a este territorio²⁹.

27 A solicitude para declarar BIC as covas do Folón foi traballada en varias fases. Especialmente en 2004 coa edición por parte da Asociación Veciñal de Coruxo do noso caderno *O Folón (Coruxo) e as outras covas do sur de Vigo*. Catro anos despois, en coordinación con técnicos da Consellería de Cultura e arqueólogos vinculados coa cátedra de prehistoria compostelá, encargada pola Xunta para a avaliación imparcial da cova, realizouse un denso traballo de campo e reestudo. Computamos 433 horas de traballo investidas (a maiores das miles anteriores) e a participación de nove persoas federadas do Clube. Por vía extraoficial sabemos que a avaliación emitida pola USC foi positiva en todos os aspectos analizados, mais, como indicamos antes, o caso foi arquivado en 2009 pola nova administración da Xunta de Galicia. Por outra banda, a solicitude para a debida catalogación e protección ambiental do río da Rega e covas do Folón foi presentada polo Clube o 20 agosto de 2004 diante da Dirección Xeral de Conservación da Natureza da Consellería de Medio Ambiente. Posteriormente destacar a elaboración dunha addenda escrita para axuntar a ese expediente de declaración de Monumento Natural do sistema granítico do Folón que foi presentada en 2008 co título *Alicerces para a declaración e xestión de O Folón como Monumento Natural*. A versión, que tamén realizamos en castelán, localízase doadamente en internet no enderezo: <https://docplayer.es/29112323-declaracion-y-gestion-de-o-folon-como-monumento-natural.html>.

28 Nomeadamente, o meritorio estudo realizado sobre a fauna das covas do Folón por Adrián Moreira e outros investigadores vinculados a distintos centros científicos e universidades (Moreira, A, *et. al.* 2020).

29 En 1997, a Comunidade de Montes Veciñais en Man Común de Chandebrito (presidida por Lisardo Gómez Costas) e o Concello de Nigrán (en especial grazas ao interese e confianza depositada en nós polo daquela concelleiro de cultura, o profesor Rosendo García) editaron a nosa *Historia de Chandebrito*. Libro ilustrado de 157 densas páxinas elaboradas cunha metodoloxía que, na altura, contaba con ben poucos casos semellantes, por exemplo con abundantes e densas notas documentais e bibliográficas. Presentábanse varios anos de pescudas, investigación de campo e rexistro documental. Elaborado grazas ás portas abertas de moita veciñanza da parroquia, este libro, hai tempo esgotado, estruturouse en oito capítulos da autoría de José Bernardino Costas, Afonso S. Rodríguez, Miguel A. Rodríguez, Marcos Vaqueiro e Xavier Groba (coordinador). En 2018, xunto coa Asociación Veciñal e Cultural “Chandebrito 1807”, elaboramos un breve (mais denso) caderno titulado *Toponimia de Chandebrito*, que foi editado grazas ao apoio económico do Concello de Nigrán e da Deputación de Pontevedra. Coordinada por Carlos Gómes e Xavier Groba, a obra reúne tanto a toponimia perdida -apenas coñecida por fontes documentais escritas- como, sobre todo, aquela viva e localizábel na xeografía da parroquia. Seiscientos sete (607) topónimos que foron editados, con todo o coidado gráfico e precisión xeográfica, en distintos planos con imaxes aéreas superpostas grazas á pericia de DATA, Gestión Cultural, Vigo.

3. Serra do Galíneiro. Zona de indubidábel interese natural e sociocultural, que no espeleolóxico conta con numerosas e interesantes covas ás que pronto lles dedicamos parte da nosa atención. Dos nosos traballos destacar como en 2005 publicamos o libro *As Covas de Vincios* que, en rigor, debeu ser titulado “de Vincios e proximidades”, xa que as cavidades naturais localizadas nesta parroquia gondomaresa (A Touba do Brión – Cobreiras, A Raís, Onde Afumegha a Vella, A Casa do Demo, Cova da Vella, O Penedo das Pías, O Crastelo, A Sidá, O Forno, Coto da Cerradura, O Niño do Corvo, A Capilla dos Mouros, As Ghallas e A Cova da Becha) engadímoslle algunhas outras que se localizan xa no territorio doutras parroquias lindeiras: Outeiro das Campanas (Camos), Coto dos Mouros (Parada), Coto da Moura (Chain), Lapa da Moura e A Ighlex (Morgadás). Co mesmo criterio xeográfico ampliado, neste libro tratamos tamén daquelas cavidades artificiais meritorias tanto en Vincios (Cortes do Barreño, o cuberto e minas de auga de Fortes, as minas -tamen de auga- de Chuco e da Casa do Santos), como nas proximidades: Túnel da *Pasax* (Vincios-Valadares) e Canle do Pego Negro (Vilaza)³⁰.

A segunda fase deste proxecto de estudo da Serra do Galíneiro pechouse en 2021 logo da edición de varios escritos que xiran sobre os lugares espeleolóxicos –en especial as Covas da Trapa (Fig. 6)– e o patrimonio a eles asociado –nomeadamente xeolóxico, arqueolóxico, inmaterial e histórico– que se localiza na parte suroriental desta serra, é dicir, no monte Aloia³¹.

30 O libro das *Covas de Vincios* foi editado pola Comunidade de Montes Veciñais en Man Común de Vincios sendo presidente Alberto Covelo. As 236 páxinas estruturáronse nunha primeira parte (o catálogo de cavidades naturais) e seis capítulos sobre as cavidades artificiais estudadas, a relación da comunidade campesiña con este mundo subterráneo, as lendas do monte Galíneiro, a importancia destes espazos no contexto prehistórico, antigo e medieval, e a teorización sobre a orixe e evolución xeolóxicas deste pseudocarst. Esta obra foi posíbel polo traballo en equipo de Begoña Barreiro, Reinaldo Costas, Jesús Sueiro, Concepción Álvarez, David Vázquez Vaamonde, Marcos Vaqueiro, Xavier Groba, Miguel García, J.M.López –Zrus, José B. Costas, Tereixa Otero, Eduardo Méndez-Quintas e Afonso Rodríguez González. Con posterioridade, autorizamos o uso deste traballo no moi interesante e brillante proxecto dixital titulado “Cartografías Sensibles”, apadrinado pola antes referida CMVMC de Vincios e de doada consulta en internet.

31 *Aloianos*, segundo libro sobre a zona, da autoría dun dos socios do Clube (Romero, A. 2018), conta con dúas achegas colectivas. Un resumo da investigación espeleolóxica na zona -as Covas da Trapa, O Niño do Bufo, A Cama de Pedro, A Pedra da Moura do Cotarel- con datos doutros lugares de interese como son A Mourina (Rebordás) e A Canteira de Romero (Ribadelouro). E un achegamento ao estudo da toponimia da zona realizado entre 2014 e 2016 e do que seleccionamos seiscientos oitenta e cinco (685) nomes recollidos da memoria de máis dunha trintena de informantes (de idades entre os 60 e 90 anos) e que se presentan numerados e situados con precisión en oito láminas-mapas; fotografías aéreas con liñas de nivel superpostas. Posteriormente publicamos un artigo especializado sobre os destacados restos arqueolóxicos do interior das covas da Trapa (Méndez-Quintas & al. 2020) e outro artigo, este máis de síntese e divulgación, sobre os valores naturais e culturais deste espectacular sistema de cavidades graníticas localizado no monte comunal de Ribadelouro e que, no século XI, era coñecido polo nome de *Féveros* (Clube Espeleolóxico Maúxo 2021).

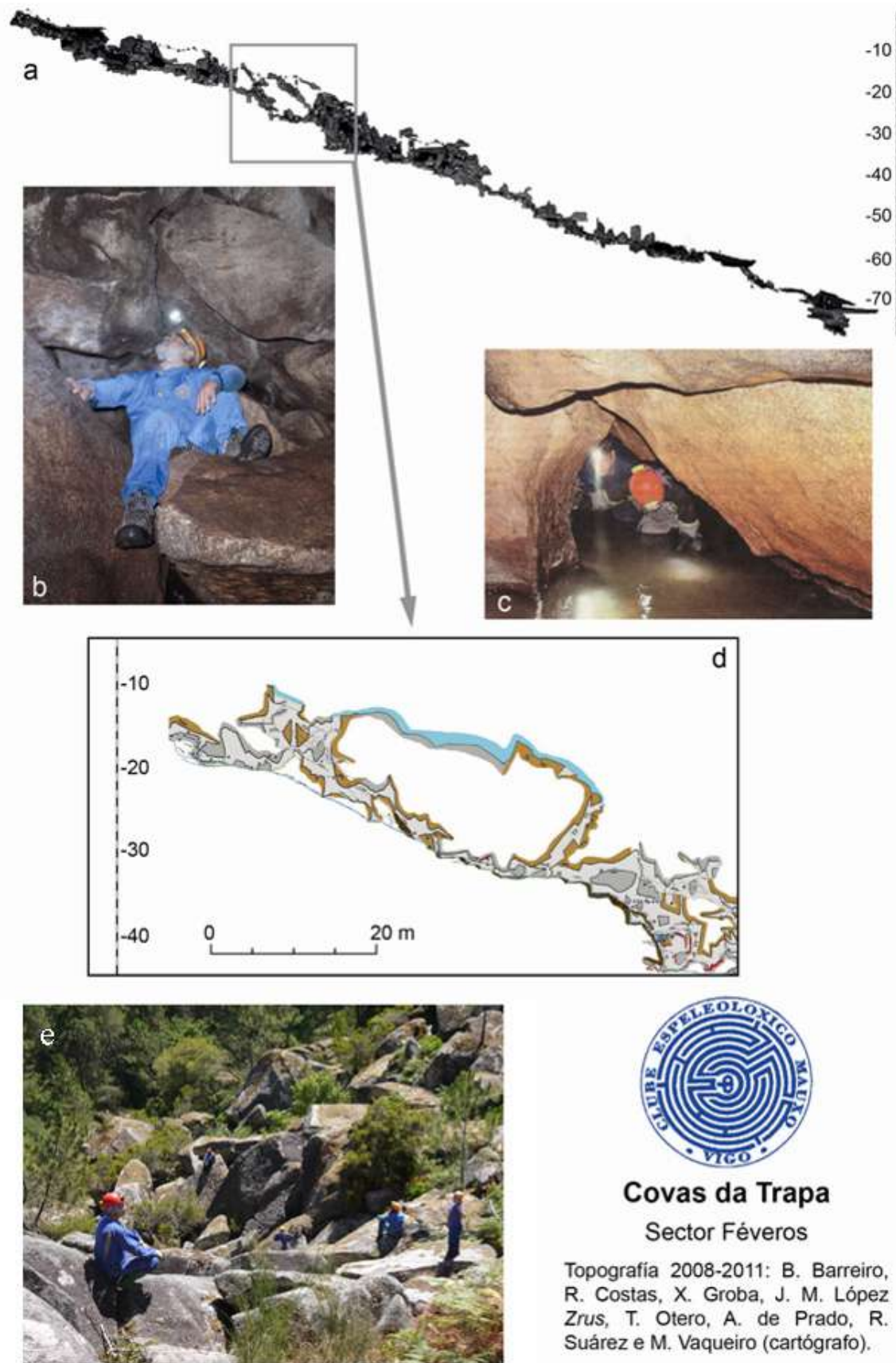


Fig. 6. (a) Perfil topográfico das covas da Trapa, versión dixital. (b)-(c): Fotografías no interior do subterráneo. (d): Pormenor da topografía deste sistema de cavidades no que medimos 1618 m de desenvolvemento horizontal nun desnivel de -98 m. (e): Fotografía do exterior das cavidades.

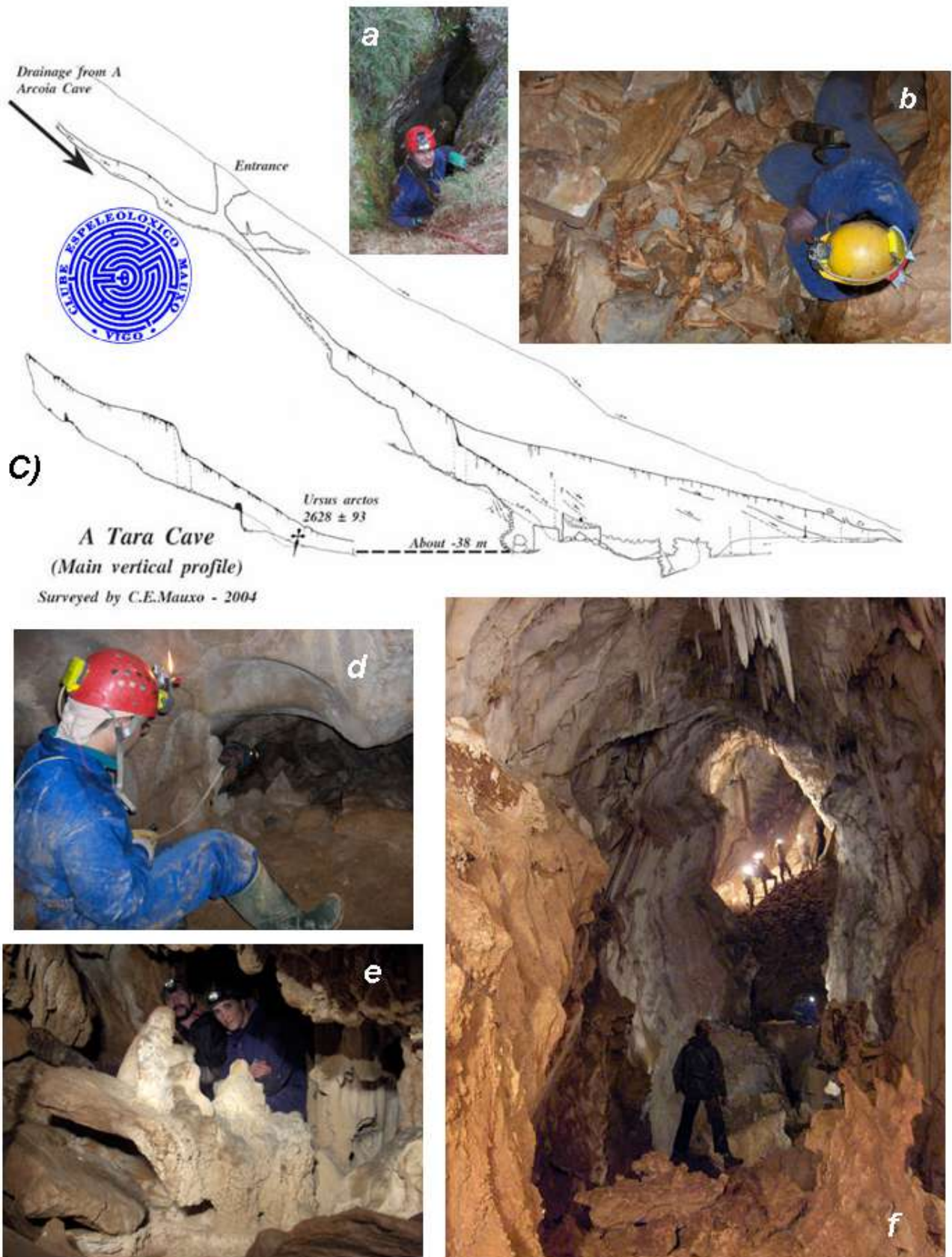


Fig. 7 a) Entrando en Tara, Folgoso do Courel. b) Dentro, observando restos óseos. c): Perfil topográfico da cova publicado en García-Vázquez, A., 2011. d): Fotografía nos labores de topografado. e): Nunha das salas con espeleotemas. f): Panorámica interior da cova.

4. Pico Sacro. A cova desenvolta no interior desta relevante montaña localizada en Boqueixón, nas inmediacións de Santiago de Compostela, foi investigada polo Clube Espeleolóxico Maúxo entre a primavera de 2002 e o verán de 2003. A nosa sorpresa con este proxecto foi dobre. Por unha banda comprobamos que, a diferenza da interpretación máis habitual e estendida, este subterráneo non é unha mina de ouro romana. As observacións e medicións de campo realizadas, tanto dentro como fóra da cavidade, indican que se trata dun caso único a nivel mundial; unha rara cova natural desenvolta en seixo (xa que logo un exemplo do que é a espeleoloxía paracárstica), iso si, modificada por man humana nalgunhas partes; como é a *Contramina de Juan Antón*. Por outra banda comprobamos como este extraordinario xeosítio conta con patrimonio cultural impresionante e variadísimo -tanto asociado á montaña como a propia cova- que levaba tantos anos acumulándose en distintas publicacións, e nunca antes fora obxecto de edición crítica e análise conxunta. En fin, os froitos da nosa investigación no Pico Sacro nunca sospeitamos fosen tan doados de materializar nun libro, varios artigos e unha chea de actividades nas que participamos como guías ou conferenciantes³².

5. Covas calcarias. A maiores de visitar cando nos peta aquelas covas cársticas máis próximas e destacadas -a Cova de Rei Cintolo, por poñer un exemplo- no CEM tamén realizamos algúns proxectos espeleolóxicos en cavidades calcarias; en concreto localizadas nas zonas do Courel e da Serra da Enciña da Lastra. Especial foi o período comprendido entre 2004 e 2010 cando, entre outras actividades, exploramos e topografamos as covas de Tara (Fig. 7), A Pena Paleira e O Tarelo, daquela inéditas, e nas que se localizaron interesantes xacementos paleontolóxicos³³.

32 O libro sobre a cova do Pico Sacro (Groba & Vaqueiro 2004) foi editado grazas ao acordo co Concello de Boqueixón, á súa vez posíbel polo especial interese do daquela alcalde: Adolfo Gacio. A obra saíu do prelo a toda cor, nun formato ben atractivo, e pronto se esgotou. Hoxe, o seu pdf é doado de descargar da internet e, como o propio libro, conta con ampla relevancia entre os interesados nos distintos temas que se tratan. A saber: Expedicións históricas á cima do Pico Sacro (desde 1649). A falsa mina de ouro romana. Lendas de mouras, da raíña Lupa e de mouros co seu corredor mítico ao Paso de San Xoán da Cova. A suposta localización da cova da Coruxa. Os xigantes e a sala marabillosa. O dragón ilicino ou o porqué de chimpan pedras ao interior da cova. O estudo xeomorfolóxico da cova. Arqueoloxía e datos dos edificios relixiosos e da fortaleza de Montesacro. Caracterización doutras covas de fisura galegas semellantes, etc. Neste traballo, ademais dos mencionados autores do texto, o equipo de investigación estivo formado por Begoña Barreiro, Concepción Álvarez, David Vazquez, Eduardo Méndez-Quintas, Eva García, Jesús Sueiro, Reinaldo Costas, J. B. Costas, M^a Luz Coto e Miguel García.

33 Durante os anos indicados, o Clube mantivo unha estreita colaboración co IUX, Instituto Universitario de Xeoloxía “Isidro Parga Pondal” abscrito á Universidade da Coruña. Dita relación finou en setembro de 2012 pola incompatibilidade de intereses entre ambos os dous grupos, a disparidade de criterios na xestión patrimonial e polos reiterados conflitos dados pola disparidade de criterios na interpretación académica dos datos. Apenas advertir que naqueles anos de colaboración, e a diferenza do patrimonio arqueolóxico xestionado polo CEM, antes referenciado, aqueles restos paleontolóxicos identificados, por caso en Tara, O Tarelo ou no Reboral (Covas, Rubiá), sempre ficaron baixo a custodia dos investigadores

6. Cavidades artificiais. Parte do tempo dispoñíbel témolo invertido en visitar, e ás veces estudar, distintos tipos de subterráneos non naturais, construídos. Interesante práctica espeleolóxica que, até hai nada, case ninguén en Galiza consideraba axeitada. A nós, dada a abundancia no país, desde ben cedo nos resulta atractivo visitar subterráneos artificiais vinculados coa auga: minas, pozos e canles hidráulicas de distinta clase³⁴. Mais, por non tratar de novo sobre estes furados aquí, nesta revista³⁵, imos exemplificar este noso interese nas minas, galerías, túneles e pasadizos, con algo ben diferente: o estudo dunha explotación mineira subterránea de ouro que, ademais de ser unha rica experiencia documental, lembramos con saudades polo bo trato recibido pola veciñanza que nos atendeu.

Foi en febreiro do ano 2000 cando, convidados pola Asociación Cultural San Estevo de Pardollán, tivemos ocasión de elaborar un rápido traballo sobre Melgotos, ou “Melgotillos de Oro”, unha interesante mina de ouro romana (probablemente coetánea ás Médulas) mais apenas coñecida pola veciñanza deste lugar do concello de Rubiá. Aos datos dispoñíbeis sobre este subterráneo, de doada consulta en internet³⁶, unimos agora a publicación da planta topográfica -165 m de galerías e salas horizontais- realizada daquela (Fig. 8).

7. Tesouro Espeleolóxico Galego. Desde moito antes da fundación do Clube Espeleolóxico Maúxo, un dos seus socios iniciais xa reunía os nomes e datos daquelas covas, minas e túneles que atopaba descritos, ou apenas mencionados, nas súas lecturas. Ao pasar dos anos, esa listaxe de posíbeis subterráneos foi nutrindo un documento, de uso interno, titulado “Cavidades Pendentes”. En 2020, circunstancias varias, entre as que destaca o compromiso do Clube co proxecto Rupestre Sonoro³⁷, determinaron que se

do IUX con quen, no seu día, mesmo chegamos a asinar algún traballo conxunto nese tema (Grandal, 2006; García-Vázquez, 2011).

34 A primeira ocasión na que publicamos sobre minas de auga foi nas actas do 1^o *Encuentro Nacional* (español) *de estudio de cavidades artificiales* celebrado en 1996 en Paterna, Valencia. Naquela ocasión presentamos o estudo, entre outros exemplos, dunha mina de auga da parroquia de Berducido, A Lama: Cova de Moura (Costas Goberna & al., 1997). Con posterioridade, e a maiores do mencionado lembrado libro das *Covas de Vincios*, foron varias as ocasións onde publicamos algún traballo sobre estas interesantes construcións subterráneas relacionadas coa auga. Para máis pormenor consultar GARCÍA GARCÍA (2006 [2011]; VAQUEIRO & GROBA, 2008; CLUBE ESPELEOLÓXICO MAÚXO 2020).

35 En CLUBE ESPELEOLÓXICO MAÚXO (2020) tratábase polo miúdo, entre outras cavidades da zona de Santa María de Fóra, Monte Real e A Palma, das minas de auga do Ulleiriño, San Antón, Fonte Silveira e *Perçibillera*, da galería da cisterna e do pozo da fortaleza de Monte Real, do antepeito do pozo dos Brandón reubicado enriba do pozo da antiga praza de abastos, e dos restos arqueolóxicos coñecidos do pozo da Palma.

36 O noso informe sobre esta mina de ouro, e sobre outras cuestións do lugar de Pardollán, foi entregado á referida asociación cultural quen tivo a feliz idea de publicalo no seu blog de internet: vid. www.santoestevoo.com/investigacion/melgotos/melgotos/htm.

37 Orixinal proxecto no que se concilia a investigación científica multidisciplinar coa creatividade artística, en especial: música, danza e literatura. Promovido desde a Central Folque, conta coa dirección de Xoán-Xil López (música), Paula Ballesteros (antropoloxía) e Alba Cid (poesía), e coa partici-

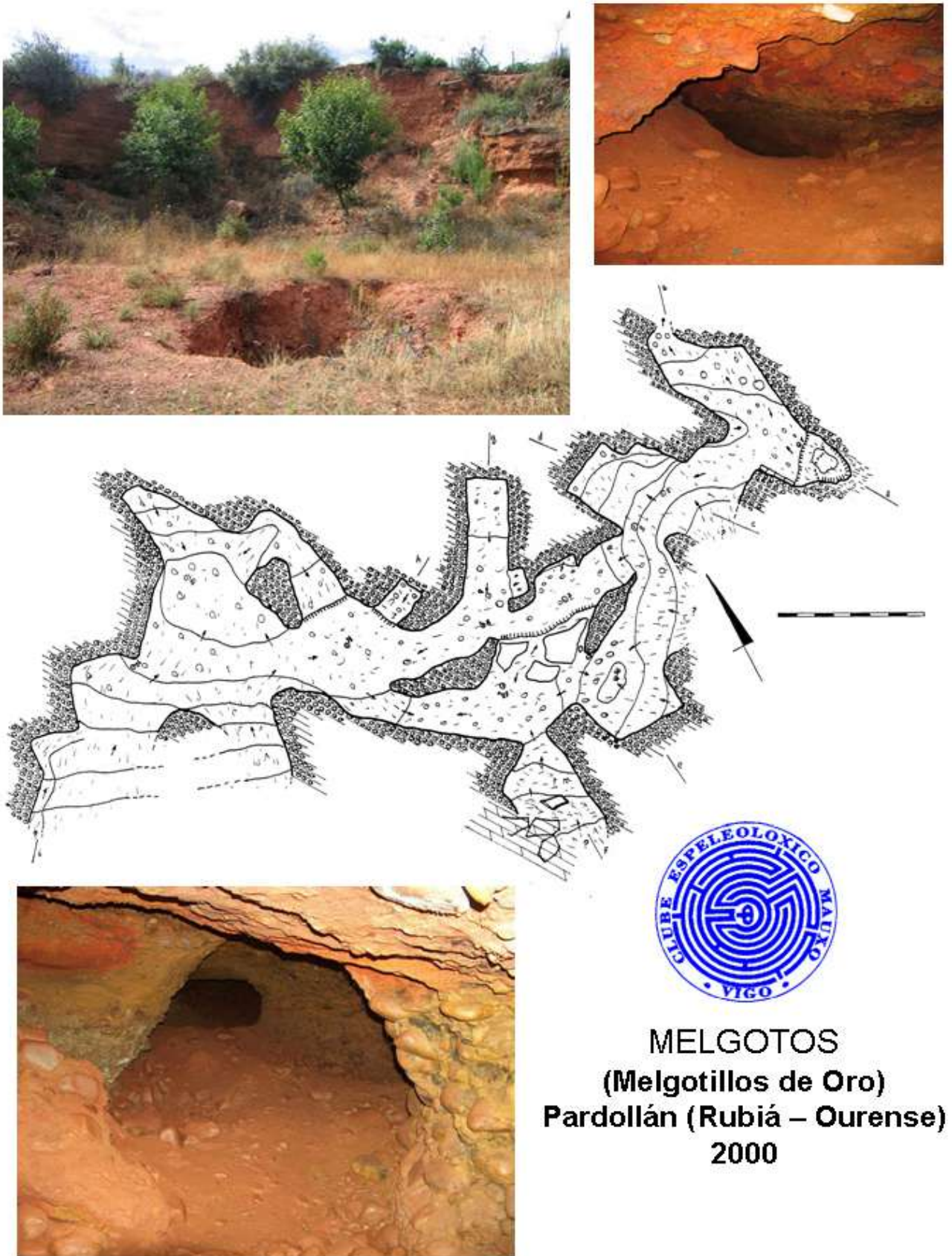


Fig. 8 Melgotos, “Melgotillos de Oro”, mina de ouro romana. Topografía CEM, 2000 e fotografías posteriores do mesmo lugar, estas da autoría da Asociación Cultural San Estevo, de Pardollán.

intensificase a compilación, xa intencionada e intensiva, de documentos escritos e gráficos (fotos, topos, mapas, planos) sobre este tema. Avanzado o labor, acordamos editar novo libro maúxo que reunise a maior parte desta documentación (apenas aquela de interese galego e anterior a 1970)³⁸, e facelo baixo a dirección editorial de Ramon Pinheiro Almuinha (aCentral Folque), e coa coautoría³⁹ de Alba Cid.

Á hora de pechar este artigo, o *Tesouro Espeleolóxico Galego* vén de saír á venda. Por iso nos atrevemos aquí a mencionar este noso último libro e deixar esta pequena recensión:

En Galiza hai dúas realidades superpostas: unha a flor de terra, outra no subsolo. Este libro reúne unha inmensa variedade de fontes documentais para ofrecernos unhas acreditadas memorias das covas de interese galego. Texto e imaxes esenciais que conforman unha enciclopedia das crenzas, mitos e saberes dun mundo subterráneo poboado por fascinantes personaxes; un modo alternativo de nos internar en episodios históricos e grandes lendas da cultura galega, desvelar o contido simbólico do inframundo e avanzar na comprensión dun extraordinario escenario xeolóxico e máxico que acolleu a primeira historia da humanidade.

No *Tesouro Espeleolóxico Galego* catalóganse e contextualízanse medio milleiro de cavidades a través de máis de 1200 referencias histórico-documentais identificadas en centos de fontes hemerográficas e bibliográficas escritas ao longo de case 2000 anos en latín, galego, portugués, castelán, francés ou inglés. Un privilexio real de Ordoño II, do ano 915, é a máis antiga referencia localizada que menciona covas naturais galegas. As artificiais teñen o seu primeiro testemuño nos escritos de Caio Plinio Segundo (s. I, ca. 57-75). Mapas, cartas náuticas, láminas arqueolóxicas, topografías, iluminacións das Cantigas de Santa María, deseños en pregos de cordel, fotografías, gravados ou lenzos de destacados artistas integran as máis de 120 ilustracións orixinais contidas nesta obra de 544 páxinas. Merece un particular realce a información que se nos ofrece das covas galegas que maior interese despertaron ao longo da

historia a reis, clérigos, aventureiros, foraxidos, enxeñeiros de minas, historiadores, xeógrafos ou artistas.

O *Tesouro Espeleolóxico Galego* reúne relevante información de valor xeolóxico, histórico, arqueolóxico, etnográfico, económico, ambientalista; sen que falle a calidade literaria de moitos textos escritos por Castelao, Curros, Cunqueiro, Castroviejo, Fernández Flórez, Fole, Gil Carrasco, Pondal, Pardo Bazán, Rosalía, Torga etc.

Dos actuais 313 concellos, 176 figuran no *Tesouro*. Destacan Mondoñedo, Boqueixón, Laxe, Muxía, Mañón, Rubiá, Quiroga, Becerreá, Castroverde, Cervantes, Viveiro, O Saviñao, Lugo, O Barco de Valdeorras, A Coruña, Santiago de Compostela, Vigo, Tui, Lobeira ou Bueu. Os tres concellos do Val de Miñor tamén contan con algún rexistro.

A obra atende tamén a algunhas cavidades naturais ou artificiais localizadas en territorio estremeiro (Eo-Navia, Bierzo, Minho e Bragança) así como a outras extraterritoriais (en Salamanca, Madrid, Andalucía, Suíza, Francia, Marrocos ou Cuba) consideradas nesta ambiciosa obra polo interese galego de seu -xa derivado de ineludíbeis razóns xeográficas, históricas ou culturais- ou ben por ter sido obxecto de expedicións subterráneas protagonizadas por galegos que visitaron, mesmo por primeira vez, esas cavernas, e así consta por escrito.

Ramon Pinheiro Almuinha, editor, outubro 2022.

Coda

Non queremos rematar sen agradecer a todas as persoas que se alegran con nós destes trinta anos de Clube Espeleolóxico Maúxo. En especial a nosa gratitude ao IEM por, unha vez máis, encomendarnos escribir para esta súa tan benemérita e benquerida revista.

Referencias bibliográficas

- CLUBE ESPELEOLÓXICO MAÚXO & CID, ALBA (2022): *Tesouro Espeleolóxico Galego*. Santiago de Compostela: aCentral Folque. Col. Rupestre Sonoro.
- CLUBE ESPELEOLÓXICO MAÚXO (2016): Transcricións 2016 pro Aloia- Serra do Galíneiro”, *Informe Maúxo*, Vigo: CEM para uso interno.
- CLUBE ESPELEOLÓXICO MAÚXO (2020): As Covas de Baiona de Fóra, Monte Real e A Palma”. *Revista Estudos Miñoráns* 20: 23-58.
- CLUBE ESPELEOLÓXICO MAÚXO (2021): Patrimonio natural e cultural das covas da Trapa, Ribadelouro, Tui. *Castellum Tyde* 7: 23-54.
- COSTAS GOBERNA, JOSÉ BERNARDINO & GROBA, XAVIER (1994). Os petroglifos do Maúxo (Vigo e Nigrán). *El Museo de Pontevedra* 48: 129-231.
- COSTAS GOBERNA, JOSÉ BERNARDINO, GARCÍA GARCÍA, MIGUEL, GROBA, XAVIER & VAQUEIRO, MARCOS (1997): “Cova da Moura. Caracterización de las cavidades naturales y artificiales del no-karst granítico de la provincia de Pontevedra”. *Actas*

pación de artistas do relevo como son Cristina Domínguez, Pablo Castaño ou, entre outros, Quico Cadaval. Así pois, o Clube apenas é un dos actores implicados neste proxecto interesado en poñer de relevo aqueles lugares rupestres –outeiros, laxes, cotos, abrigos, covas, furnas, puntas, petóns, baixíos etc.–, que teñen asociado un son, unha sonoridade especial. Por non estendernos, coidamos chega con exemplificar a idea desta cultura sonolítica mencionando os topónimos dalgúns lugares que interesan: A Pedra que Fala, O Outeiro das Campanas, O Catapún, A Bombardeira, etc.

38 Por marcar un límite razoábel e coherente. Recóllese a documentación histórica –textos e imaxes– de interese para a espeleoloxía galega que foron recollidos antes do día 12 de setembro de 1969, data na que se crea o denominado “Comité Regional Gallego de Espeleología” e comeza así unha nova etapa que logo dará lugar á fundación da actual FGE, Federación Galega de Espeleoloxía, da que, fica antes dito, forma parte o Clube Espeleolóxico Maúxo.

39 Pola parte do CE Maúxo, no *Tesouro Espeleolóxico* considérense coautores a Miguel García, José M. López Zrus, José Bernardino Costas, Ángel de Prado, Andrea Serodio, Alberto Romero Romer, Tereixa Otero e máis a Eduardo Méndez-Quintas e Xavier Groba (coordinadores).

- del 1^{er} Encuentro Nacional de Estudio de Cavidades Artificiales: 83-89. Paterna, Valencia.
- GALINDO ROMERO, PASCUAL (1923): *Tuy en la Baja Edad Media. Siglos XII – XV*. Estudios de Historia Eclesiástica Española: 29-30. Instituto Enrique Florez. Madrid.
- GARCÍA-VÁZQUEZ, ANA, GRADAL D'ANGLADE, AURORA, VAQUEIRO, MARCOS & VIDAL ROMANÍ, J. RAMÓN (2011): "On the relation between cave and brown bears in O Courel sierra (Galicia, NW Spain)", *Quaternaire*, Hors-série, (4): 59-69.
- GROBA, XAVIER & VAQUEIRO, MARCOS (2004): *A Cova do Pico. En el Interior de la Compostelana Montaña de Cuarzo*. Proxecto: C.E. Maúxo. Concello de Boqueixón.
- MÉNDEZ-QUINTAS, E., VILAR PEDREIRA, X. L., GROBA GONZÁLEZ, X., COSTAS GOBERNA, J. B., GARCÍA GARCÍA, M., LÓPEZ MOSQUERA, J. M., OTERO DACOSTA, T., DE PRADO VÁZQUEZ, ÁNGEL, ROMERO RODRÍGUEZ, A., & SERODIO DOMÍNGUEZ, A. (2020). O xacemento das Covas da Trapa (Monte Aloia, Galicia) como exemplo de continuidade de ocupación durante o Neolítico final e a Idade do Bronce no NW da Península Ibérica. *Cuadernos de Estudios Gallegos*, 67(133), 15–43. <https://doi.org/10.3989/ceg.2020.133.01>
- ROMERO, ALBERTO [ROMER] (2018): *Aloianos*. Tui: Ed. de autor. Colaboran: Concello de Tui e Clube Espeleolóxico Maúxo. En especial pp. 39-62 e 63-76.
- VAQUEIRO, M. & GROBA, X. (2008): Galicia (Confederación Hidrológica del Norte): Mina do Ulleiriño (Baiona) e Minas de Fortes e do Chuco", In HERMOSILLA PLÁ, JORGE (dir.), *Las galerías drenantes en España. Análisis y selección de qanat(s)*:119-134. Secretaría General Técnica del Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino. Madrid.
- ### Escolma bibliográfica
- CLUBE ESPELEOLÓXICO MAÚXO (1994) *Perspectivas de Estudo no Monte Maúxo. Vigo-Nigrán. Proxecto Maúxo*. CEM, informe para Concello e xornais diarios de Vigo.
- CLUBE ESPELEOLÓXICO MAÚXO (1997): Os Sistemas de Cavidades do Folón e Porteliña. Contexto Prehistórico e Relevancia da Zona Espeleolóxica G/PO-1. Maúxo, Vigo-Nigrán. *Castrelos* 9-10: 31-47.
- CLUBE ESPELEOLÓXICO MAÚXO (2000): *Melgotos de Pardollán. Melgotillos de Oro. Pardollán, Rubiá (Ourense)*. Vigo: CEM, informe para Asociación Cultural San Estevo de Pardollán. Disponible en: www.santoestevo.com/investigación/melgotos/melgotos/htm.
- CLUBE ESPELEOLÓXICO MAÚXO (2003): Algunhas cavidades naturais da Serra do Galíñeiro". *Revista Estudos Miñoráns* 3: 231-262.
- CLUBE ESPELEOLÓXICO MAÚXO (2006): Espeleoloxía: As covas en granito, de Vigo a Tui. *Aloia (Boletín do Parque Natural do Monte Aloia)*: 9: 4. Consellería de Medio Ambiente e Desenvolvemento Sostible. (Editouse tamén versión en castelán). Xunta de Galicia.
- CLUBE ESPELEOLÓXICO MAÚXO (2008): *Alicerces pro declaración e xestión de O Folón como Monumento Natural*. Vigo: CEM [hai versións en castelán e inglés].
- CLUBE ESPELEOLÓXICO MAÚXO (2010): A Cova da Moura no Fonal da Groba, Baiona. Patrimonio inmaterial, xeomorfolóxico e prehistórico nun punto da Serra da Groba. *Revista Estudos Miñoráns* 7/8/9: 35-48.
- COSTAS GOBERNA, JOSÉ BERNARDINO & GROBA, XAVIER (1995): La transición hacia la Edad del Bronce en el municipio de Vigo (Galicia). Asentamientos inéditos del Maúxo y su contexto. *Actas del XXIIIº Congreso Nacional de Arqueología*. Vol. I: 97-108.
- COSTAS GOBERNA, JOSÉ BERNARDINO (1999): Cavidades naturais e insculturas rupestres no Suroeste galego. *Congreso Internacional da Arte Rupestre Europea*. Concello de Vigo (CD-Rom.)
- COSTAS GOBERNA, JOSÉ BERNARDINO, GROBA, XAVIER & MÉNDEZ-QUINTAS, EDUARDO (2007): A industria lítica de Chan de Lagoas (Coruxo) e o Paleolítico Inferior e Medio no concello de Vigo, *Castrelos* 13: 72-83.
- COSTAS GOBERNA, JOSÉ BERNARDINO, OTERO DACOSTA, TEREIXA & LÓPEZ MOSQUERA, J.M. (Zrus). (2008): Myth, Legends and Beliefs on Granite Caves, *Cadernos do Laboratorio Xeolóxico de Laxe* 33: 19-34.
- GARCÍA GARCÍA, MIGUEL (2011): Minas de auga e outras cavidades artificiais relacionadas coa auga. *Furada nº especial (Congreso Galego de Espeleoloxía)*: 152-161. Federación Galega de Espeleoloxía. O Barco de Valdeorras,
- GOMES COSTAS, CARLOS & GROBA, XAVIER [coordinadores] (2018): *Toponimia de Chandebrito*. Proxecto da Asociación Veciñal e Cultural 'Chandebrito 1807' e do CE Maúxo. Vigo: Data Gestión Cultural, Colección Maugio Data nº 1.
- GRANDAL, AURORA, VIDAL ROMANÍ, JUAN RAMÓN & VAQUEIRO, MARCOS & MÉNDEZ-QUINTAS, EDUARDO (2007): O Rebolal: a new cave in Galicia (NW Spain) with recent cave bear remains: Preliminary report, Proceedings 12th International Cave Bear Symposium, Thessaloniki, Aridea, Almopia Speleopark, Macedonia, Greece 2006, *Scientific Annals, School of Geology Aristotle University of Thessaloniki*, Special volume 98: 173-177.
- GROBA, XAVIER & MÉNDEZ-QUINTAS, EDUARDO (2008): Human occupations during recent prehistory in the granite caves of the western coast of Galicia. *Cadernos do Laboratorio Xeolóxico de Laxe* 33:115-126.
- GROBA, XAVIER & VAQUEIRO, MARCOS & VIDAL ROMANÍ, JUAN RAMÓN (2007): The Granite Structural System of "O Folón", Coruxo-Vigo (Galicia, Spain). POSTER da *International Conference on Granite Caves*. CEM e IUX para UIS Vigo.
- GROBA, XAVIER (2011). Relevancia prehistórica nas covas graníticas do Val Miñor (Nigrán e Gondomar, Pontevedra). *Furada nº especial (Congreso Galego de Espeleoloxía)*: 162-171. Federación Galega de Espeleoloxía. O Barco de Valdeorras,
- MÉNDEZ-QUINTAS, EDUARDO & COSTAS GOBERNA, JOSÉ BERNARDINO (2003). Novos datos sobre o Paleolítico Inferior no Val Miñor: O Xacemento da Laghoa dos Bromús-Os Arruídos (Vincios, Gondomar). *Revista de Estudos Miñoráns* 3: 23-34.
- MÉNDEZ-QUINTAS, EDUARDO (2006 [2011]): Contextualización das ocupacións Prehistóricas nas cavidades de O Folón (Coruxo, Vigo). *Furada nº especial (I Congreso Galego de Espeleoloxía)*: 97-106. Federación Galega de Espeleoloxía. O Barco de Valdeorras.
- MÉNDEZ-QUINTAS, EDUARDO (2008): Os feitos nas investigacións arqueolóxicas de Álvarez Blázquez. *Boletín da Real Academia Galega* 369: 167-188.

- MOREIRA ALONSO, ADRIÁN, JAVIER ARBEA, DAVID CABANILLAS ROLDÁN, PURIFICACIÓN GAMARRA HIDALGO, JOSÉ DOMINGO GILGADO HORMACHEA, RAIMUNDO OUTERELO DOMÍNGUEZ, CARLOS ENRIQUE PRIETO SIERRA, JORGE ÁNGEL RAMOS ABUÍN, CARLES RIBERA ALMERJE, CARMEN ZAMORA MUÑOZ & ADOLFO CORDERO RIVERA (2020) La fauna de las cuevas de O Folón (Coruxo, Pontevedra, España) In MELIC, ANTONIO (coord.) *Homenaje al Dr. Rodríguez de la Fuente. Monografías Tercer Milenio* (10): 283-300. Sociedad Entomológica Aragonesa.
- OTERO DACOSTA, TEREIXA (2011). Cultura Inmaterial e Covas Graníticas no Val Miñor. *Furada* nº especial (I Congreso Galego de Espeleoloxía): 107-118. Federación Galega de Espeleoloxía. O Barco de Valdeorras.
- URBAN, JAN & PAVUZA, RUDOLF (2012): 12th International Symposium on Pseudokarst, 11-14.09.2012..". Pseudokarst Commission-International Union Speleology. *Newsletter / Nachrichtenbrief* 23: 18-25. Tui.
- VAQUEIRO RODRÍGUEZ, MARCOS, R. COSTAS, R. SUÁREZ & B. BARRERO (2008). Mapping and modelling of granite cavities: problems in the representation of forms and work scale. *Cadernos do Laboratorio Xeolóxico de Laxe* 33: 139-154.
- VAQUEIRO, M. & VIDAL, JR. [eds.] (2007a): *Programme and Filed Trip Guides. International Conference On Granitic Caves*. A Coruña: UIS & IUX da Universidade A Coruña & Clube Espeleolóxico Maúxo.
- VAQUEIRO, M. & VIDAL, JR. [eds.] (2007b): *Conference Abstract. International Conference on Granitic Caves*. A Coruña: UIS & IUX da Universidade A Coruña & Clube Espeleolóxico Maúxo.
- VAQUEIRO, M. & VIDAL, JR. [eds.] (2012a): *Programme and Filed Trip Guides. 12th International Symposium on Pseudokarst, How old pseudokarst? Dating caves and forms*, September 11-14, 2012, Tui, Galicia (Spain): UIS & IUX da Universidade A Coruña & Clube Espeleolóxico Maúxo.
- VAQUEIRO, M. & VIDAL, JR. [eds.] (2012b), *Programme and Abstracts. 12th International Symposium on Pseudokarst, How old pseudokarst? Dating caves and forms*, September 11-14, 2012, Tui, Galicia (Spain). UIS & IUX da Universidade A Coruña & Clube Espeleolóxico Maúxo.
- VAQUEIRO, MARCOS (2003). Caracterización de cavidades de bloques graníticos y cuevas estructurales de Vigo-Tui, (Galicia, España). Análisis morfoestructural del sistema de O Folón. *Cadernos do Laboratorio Xeolóxico de Laxe* 28: 231-262.
- VAQUEIRO, MARCOS (2006): Rebuilding Paleoflows and Structures in the Granitical System Cave of "O Folón", *Cadernos do Laboratorio Xeolóxico de Laxe* 31: 87-104.
- VAQUEIRO, MARCOS (2011). Estalagmitas de Raíces no Pseudocarts, *Furada* nº especial (I Congreso Galego de Espeleoloxía): 199-206. Federación Galega de Espeleoloxía. O Barco de Valdeorras.
- VAQUEIRO, MARCOS, COSTAS, JOSÉ BERNADINO & GROBA, XAVIER & GARCÍA, MIGUEL & GARCÍA, EVA & RODRÍGUEZ, FRANCISCO & ALONSO, FRANCISCO & PÉREZ, AMELIA & MÍGUEZ, ANA I. & VÁZQUEZ, DAVID & SUEIRO, JESÚS & GARCÍA, CARLOS E. (1999): The Hercinical Granitical Caves on the Mountain Maúxo And its Surroundings (Province of Pontevedra, Galicia-Spain). An introduction to the form concretions phenomena and the Prehistoric troglodyte human activities in the area. *Proceedings of international Working Meeting Caves in Sandstone and Granite*. Department of Hydrology, University Bayreuth, Sept. 1998. Ed. Mitteilungsheft der Höhlenforschungsgruppe Blaustein 15 (1): 1-22. Dezember 1999.
- VAQUEIRO, MARCOS. & GROBA, X. & RODRÍGUEZ, AFONSO (2004): *O Folón (Coruxo) e as outras covas do sur de Vigo*. Vigo: Asociación Veciñal de Coruxo. Coord. CE Maúxo.
- VIDAL, JR & VAQUEIRO, M. (2007): Types of granite cavities and associated spelothems: genesis and evolution, *Nature Conservation*, 63(6): 41-46, Ed. Institute of Nature Conservation, Polish Academy os Sciences, Krakovia.
- VV. AA. (1997): *Historia de Chandebrito*. Coordina: Clube Espeleolóxico Maúxo. Nigrán: Comunidade de Montes Veciñais en Man Común de Chandebrito e Concello de Nigrán.
- VV. AA. (2005a): A Ruína de Priegue, Camos e Chandebrito. *Boletín Especial Informativo editado polo C.E. Maúxo*. Clube Espeleolóxico Maúxo. Vigo.
- VV. AA. (2005b): *As Covas de Vincios*. Coordina: Clube Espeleolóxico Maúxo. Comunidade de Montes Veciñais en Man Común de Vincios. Gondomar.

O Premio de investigación “Val de Miñor” xurde como unha proposta impulsada polo IEM e apoiada pola Mancomunidade de concellos do Val de Miñor (Baiona, Gondomar e Nigrán). O obxectivo do premio é dobre, por un lado pretende impulsar e apoiar traballos de investigación realizados no Val de Miñor contribuíndo así á xeración de coñecemento sobre a nosa contorna, por outro lado pretende despertar e promover as vocacións investigadoras tanto no campo científico-tecnolóxico como no eido das ciencias sociais e as humanidades. A este premio poden concurrir (categoría A) aqueles investigadores e investigadoras vinculados a centros de investigación onde realizan por exemplo as súas teses doutorais ou os seus traballos fin de grao ou de máster, así como (categoría B) xóvenes investigadores de centros de ensino secundario (2º ciclo de ESO, Bacharelato e FP), comprometéndose as entidades convocantes á publicación dos traballos. No artigo merecente deste premio actuaron como titores Begoña Pérez Fernández (Instituto Español de Oceanografía de Vigo) e César Rodríguez López (IES Val Miñor).

Análise da concentración de hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAPS) en mexillóns da costa do Val de Miñor

Raquel Xing Iglesias Iglesias

Autora para correspondencia: raquelxing@gmail.com

Como citar este artigo: Raquel Xing Iglesias Iglesias (2023). Análise da concentración de hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAPS) en mexillóns da costa do Val de Miñor. *Revista Estudos Miñoráns* 22: 74-85

Resumo

Dada a elevada toxicidade que xeran os hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAPS) e as diversas e abundantes fontes deste tipo de compostos que temos na nosa contorna, considérase importante coñecer o nivel de exposición ao que estamos sometidos e a orixe destes contaminantes. Para isto, empregouse como bioindicador de contaminación por HAPS os mexillóns de roca *Mytillus galloprovincialis*. A elección de mexillón para a análise fíxose por ser estes organismos filtrantes, e polo tanto moi expostos á contaminación do medio acuático e, ademais, é un organismo sésil, isto é, danos información da zona na que se atopa. A técnica para medir a concentración de HAPS é cromatografía líquida de alta resolución (HPLC) conectada a un detector de fluorescencia. Os resultados amosaron unha orixe de HAPS moi relacionada coas características da contorna.

Palabras chave: Mexillón, bioindicador, hidrocarburos aromáticos policíclicos, cromatografía, HPLC.

Abstract

Given the high toxicity generated by polycyclic aromatic hydrocarbons (PAHs) and the various and abundant sources of this type of compound that we have in our environment, it is considered important to know the level of exposure to which we are subjected. For this, rock mussels *Mytillus galloprovincialis* were used as a bioindicator of PAH contamination. The choice of mussel for the analysis was made because these filter organisms are, and therefore very exposed to the pollution of the aquatic environment, in addition to being the Ría de Vigo an important point in the production of this mollusk. A technique to measure the concentration of PAHs is high performance liquid chromatography (HPLC) connected to a fluorescence detector. The results showed a clear relationship between the origin of the PAHs and the characteristics of the environment.

Key words: Mussel, bioindicator, polycyclic aromatic hydrocarbons, chromatography, HPL.

Introdución

Os ambientes mariños, e principalmente as zonas costeiras, son cruciais para o ser humano e son determinantes para o desenvolvemento económico e social. Representan unha importante fonte de biodiversidade, produción en biomasa, produtos con valor nutricional e de materias esenciais.

Como consecuencia da importancia que teñen os ecosistemas mariños nas nosas vidas, a zona de costa vese afectada por moitas actividades que xeran produtos de refugallo, polo que é fundamental facer estudos que amosen cal é a situación ambiental na que se atopan. Concretamente a baía do Val de Miñor, que abrangue áreas costeiras dos concellos de Nigrán e Baiona, experimentou incrementos demográficos moi importantes no último século. Dende o ano 1930, a poboación de Nigrán aumentou nun 154% e a de Baiona nun 116% (Chamorro, 2020).

Un tipo de contaminante de especial interese son os hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAPs). A importancia destes radica en que poden ser abundantes no medio, xa que as fontes das que proceden son múltiples e moitas delas asociadas a orixes antropoxénicas. Non obstante, é a súa toxicidade o que fai necesaria controlar a situación ambiental respecto a estes compostos.

Antecedentes

Os HAPs son un grupo de axentes químicos formados pola fusión dun número variable de aneis bencénicos, alomenos dous. A principal fonte destes contaminantes químicos é a combustión incompleta de materia orgánica, pero tamén están presentes no petróleo, alcatrán carbón e en produtos de orixe petroquímica (ATSDR, 1995; Chen, C-W e Chen C-F, 2011)

Así, a presenza no medio destes compostos pode deberse a fontes naturais, pero son as antropoxénicas as máis importantes e as principais responsables do incremento xeneralizado dos HAPs no medio que se ten observado nos últimos cen anos (Soriano-Sanz, 2009).

Entre as fontes de orixe humano caben destacar:

- O tráfico, o desgaste de pneumáticos e o po de estrada contribúen á acumulación de HAPs no medio, pero é a combustión de combustibles nos motores o principal foco.
- Pinturas de barcos, estaleiros e de estruturas mariñas, sobre todo pinturas baseadas na preparación de brea.
- Navegación e vertidos accidentais.
- Combustión doméstica, no feluxe acumúlanse os HAPs de maior peso molecular mentres que os máis pequenos pasarían ao medio aéreo.

En canto á presenza dos HAPs no medio mariño, pode ser por introdución directa ou por vías secundarias como descargas de plantas industriais e plantas de tratamento de augas residuais, por lixiviado dos chans contaminados, estradas e lugares de almacenamento de refugallo, ou ben transvase atmosférico. Por esta última vía, os compostos máis lixeiros son máis solubles na auga, e os de maior peso molecular irán adheridos a partículas de tisne que finalmente se depositarán nas augas superficiais. (Soriano-Sanz, 2009; ATSDR, 1995).

A toxicidade dos hidrocarburos aromáticos policíclicos está recollida en múltiples documentos de organismos gubernamentais ou intergubernamentais coma no JRC (Joint Research Centre) da Comisión Europea, a ESFA (European Food Safety Authority) a EPA (Environmental Protection Agency) de Estados Unidos, Codex (código alimentario do programa conxunto FAO/OMS sobre normas alimentarias) ou OSPAR (Convention for the Protection of the Marine Environment of North-East Atlantic), que é un convenio sobre a protección do medio mariño do Atlántico Nordeste do que é firmante España.

Estudos experimentais demostraron que moitos dos HAPs son xenotóxicos, mutaxénicos e/ou canceríxenos (EFSA, 2008), representando un grupo prioritario de contaminantes químicos con efectos adversos a longo prazo para a saúde. Estes contaminantes poden eliminarse a través das feces e ouriños ao metabolizarse, pero algúns, poden xerar restos metabólicos moi reactivos que se unen ao ADN, sendo estes os que presentan capacidade mutaxénica e carcinóxena (Codex, 2016). Os seus efectos sobre os organismos son moi variados e en parte débense a súa capacidade de bioacumulación por as súas características lipofílicas, así que, unha vez inxeridos, tenden a acumularse nos tecidos graxos (Fernández e Freire, 2005).

De tódolos xeitos, a perigosidade dos HAP's depende das concentracións existentes e tamén da súa estrutura molecular, influíndo factores como o tamaño, a forma das moléculas e a presenza de substituínte en determinadas posicións dos aneis bencénicos (Codex, 2016).

O convenio sobre a protección do medio mariño do Atlántico Nordeste, ou convenio OSPAR, subscrito en París o 22 de setembro de 1992, foi ratificado por España mediante instrumento do 25 de xaneiro de 1994 (publicado no BOE do 24 de xuño de 1998). Neste establécense un listado de hidrocarburos aromáticos policíclicos que deben ser de seguimento continuo. Dito seguimento anual veno facendo o IEO (Instituto Español de Oceanografía).

Entre os hidrocarburos aromáticos policíclicos de interese recollidos na Comisión OSPAR encóntranse: fenantreno (Phe), antraceno (Ant), fluoranteno (Fluo), pireno (Pyr), benzo(a)antraceno (BaA), benzo(g,h,i)pirileno (BghiP), cri-

seno (Chry), benzo(e)pireno (BeP), benzo(b)fluoranteno (BbF), benzo(k)fluoranteno (BkF), benzo(a)pireno (BaP), dibenzo(a,h)antraceno (dBahA), e indeno(1,2,3-c,d)pireno (In123cdP) (Fernández, B. *et al.*, 2010).

A medición da concentración dos HAPs no medio mariño pode facerse por diversas vías, sendo o uso de bioindicadores unha das máis importantes.

Os organismos mariños toman doadamente os HAPs a través da súa dieta pudiendo chegar a bioacumulalos. Os peixes están expostos a estes contaminantes químicos pero non adoitan bioacumulalos por ter unha gran capacidade de metabolizalos e eliminalos. Polo contrario, os moluscos teñen unha capacidade menor para metabolizar estes compostos, facendo que a concentración destes nos seus tecidos sexa maior que na dos peixes (OSPAR Commission, 2002).

Os mexillóns, son considerados os mellores bioindicadores de HAPs por diversos motivos. Por unha banda, como moluscos, teñen unha capacidade limitada para metabolizar os HAPs e eliminalos, é dicir, son bioacumuladores destes compostos. Por outra banda son organismos sedentarios, abundantemente distribuídos pola costa do Atlántico Nordeste, o que fai que a información que nos aportan sexa dunha zona concreta. Pero ademais, son organismos filtrantes, o mexillón filtra unha media de 50 l de auga ao día, o que o fai un organismo moi exposto aos contaminantes do medio mariño (Fernández, B. *et al.*, 2010; Soriano-Sanz *et al.*, 2006, OSPAR Commission, 2002).

Polo tanto, e tendo en conta a gran presión de poboación e industrial á que está sometida a contorna do Val de Miñor, o obxectivo deste estudo é medir o nivel de contaminación de HAPs empregando o mexillón de rocha *Mytilus galloprovincialis* como bioindicador e, identificar as fontes destes contaminantes.

Tamén se considerou de interese facer a mesma análise nun punto moi característico da Ría de Vigo como é a ponte de Rande. Este punto é salientable por ser un lugar de elevada densidade de tráfico rodado, máis de 70.000 vehículos diarios, segundo AUDASA, e por conter infraestruturas do porto de Vigo, e polo tanto ser camiño de tránsito de diversos tipos de embarcacións. Este punto de mostraxe, nun principio bastante exposto a fontes de contaminantes de hidrocarburos aromáticos policíclicos, pode axudar, por comparativa, a comprender os niveis de exposición aos HAPs nos demais puntos de mostraxe dentro da baía do Val de Miñor.

Hipótese e obxectivos

A Baía do Val de Miñor caracterízase por ser unha zona densamente poboada e cunha importante actividade industrial e tránsito marítimo, igual que o conxunto da Ría de

Vigo, o que leva que sexan zonas moi expostas a diversos tipos de axentes contaminantes. Un tipo de contaminante moi relacionado con diversas actividades domésticas, tráfico por estradas y tráfico marítimo son os hidrocarburos aromáticos policíclicos.

Dadas as diferentes características dos puntos de mostraxe agardábase medir diferentes concentracións de HAPs e de diferentes orixes.

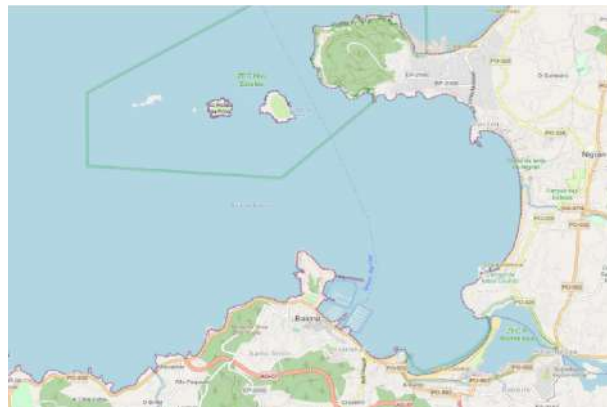
Os obxectivos deste traballo foron determinar as concentracións destes contaminantes en tres puntos da baía do Val de Miñor e mais na Ponte de Rande, achar se hai un problema de contaminación do medio acuático e, atopar a procedencia destes compostos.

Material e método

Para a recollida da mostra débense considerar zonas que teñan unha poboación de individuos suficiente e cunha ampla distribución de tamaños. As estacións tamén deben ser de fácil acceso para poder realizar a recollida de mostras e ser representativas da súa contorna.

O mexillón é apañado nun curto período de tempo para tentar limitar as diferenzas debidas a variacións ambientais ou fisiolóxicas que inflúan na concentración dos HAPs. É importante que a toma de mostras sexa nos primeiros meses do ano posto que é cando o mexillón presentaría, debido ao seu ciclo vital, as maiores concentracións de HAPs. Ao final da primavera ou comezo do verán, os mexillóns poden perder o 50% da súa masa debido a que é a época reprodutiva e de desove (Soriano-Sanz, 2009 e OSPAR Commission 2002).

Recolléronse arredor de 50 individuos de mexillón silvestre adultos (*Mytilus galloprovincialis*) de lonxitude de entre 30 mm- 50 mm, en tres puntos da baía do Val de Miñor no mes de febreiro do 2021 e na ponte de Rande (indicados na *imaxe 1* e *táboa 1*). A recolección fíxose no momento de baixamar para asegurarse de escoller individuos que estivesen vivos (cunchas pechadas) e que pasasen a meirande parte do tempo dentro do medio acuático. Posteriormente



Imaxe 1. Mapa dos puntos de extracción das mostras na baía.

Estación	Descrición	Latitude	Lonxitude
1	Espigón de Praia América (Nigrán)	Zona lixeiramente afastada de rúas e núcleos de poboación	42° 125' 671" N 8° 822' 938" W
2	Praia da Madorra (Nigrán)	Praia urbana con núcleo de poboación e pequena rúa anexa	42° 148' 248" N 8° 829' 669" W
3	Porto de Baiona (Baiona)	Zona poboada e con gran tránsito marítimo e vehículos por estrada.	42° 107' 056" N 8° 50' 451" W
4	Ponte de Rande (Redondela) Fora do mapa anterior	Zona de tránsito marítimo e elevado tránsito de vehículos por estrada.	42° 286' 463" N 8° 660' 960" W

Táboa 1. Localización e descrición das estacións de mostraxe.

Nestas descricións consultáronse o *Ministerio de Transporte, Movilidad y Agenda Urbana* e mais da plataforma tecnolóxica de *Pesca de Galicia*.

o mexillón foi conxelado e almacenado a -20°C no laboratorio ata a súa preparación para a mostraxe do laboratorio.

A mostraxe no laboratorio fíxose collendo aleatoriamente 25 individuos de cada estación. Mediuse o tamaño



Imaxes 2 e 3. Recollida de mostras en Praia América e mostraxe do mexillón no laboratorio.

de cada individuo, retirouse a cuncha para facer pesada do tecido, homoxeneizado por trituración e cálculo da porcentaxe de humidade.

Finalmente, o triturado de cada mostra foi secado con sulfato cúprico, almacenado en recipientes ámbar e conxelado ata -20°C ata o procesado das mostras para a súa análise.

Os HAPs que se analizaron foron un total de 13 compostos: fenantreno (Phe), antraceno (Ant), fluoranteno (Fluo), pireno (Pyr), benz(a)antraceno (BaA), benzo(g,h,i)pirileno (BghiP), criseno (Chry), benzo(e)pireno (BeP), benzo(b)fluoranteno (BbF), benzo(k)fluoranteno (BkF), benzo(a)pireno (BaP), dibenzo(a,h)antraceno (dBahA), e indeno(1,2,3-c,d)pireno (In123cdP) (Fernández, B. *et al.* 2010).

Para a súa análise química fíxose unha extracción con soxhlet en mestura acetona:hexano 1:3, durante 24 horas, seguida da limpeza do extracto líquido, previamente concentrado en rotavapor, por cromatografía en columna de alúmina desactivada (*imaxe 4*), coa fin de eliminar restos de graxas e pigmentos que puidesen quedar na mostra. A cromatografía levouse a cabo eluíndo con hexano.



Imaxe 4. Purificación dos HAPs

tanto, existe aporte antropoxénica destes contaminantes nestes dous últimos puntos.

Tamén compróbase que as concentracións dos HAPs en todos os puntos de estudo son moito menores dos límites establecidos polo nivel EAC, e polo tanto as concentracións están moi por debaixo dos niveis considerados perigosos para a vida mariña. Isto coincide cos resultados obtidos en estudos anteriores sobre a concentración de HAPs en sedimentos mariños da Ría de Vigo (Pérez-Fernández, 2016).

Outra parte interesante deste estudo, unha vez demostrada que existe aporte antropoxénico de HAPs ao medio, é intentar establecer a orixe dos mesmos, é dicir, intentar asociar o aporte destes compostos a actividades concretas. Para isto, hai unha serie de valores baseados na relación entre concentracións de diversos HAPs, e recollidos nas táboas dos anexos, que permiten facer dita asociación. Esta análise farase para tódolos puntos de estudo, incluídos Praia América e A Madorra, xa que se ben nestes a concentración de HAPs e similar ao natural, as concentracións dalgún destes compostos estaban lixeiramente por riba do nivel BAC e para outros non está rexistrado dito nivel basal.

Para identificar a orixe destes compostos químicos, primeiramente diferéncianse os tipos de fontes principais en dous tipos, petroquímicas (compostos derivados do cru do

petróleo) e pirolíticas (resultado da combustión de sustancias), os denominados aportes principais (páxina 22 nos anexos). Os resultados relacionados coa orixe petroxénica ou pirolítica recóllense na seguinte *táboa 3*. Nesta obsérvanse hai claras diferencias entre os puntos de Praia América e A Madorra, nos que os indicadores son claramente pirolíticos, fronte ao porto de Baiona e a ponte de Rande, nos que os indicadores son claramente petroquímicos. Estes resultados poden estar debidos a que os dous primeiros puntos non están expostos directamente a tráfico marítimo e os dous segundos si e, polo tanto son máis susceptibles a recibir produtos asociados a vertidos de combustibles sen queimar ou brea das impermeabilizacións de embarcacións (Soriano-Sanz, 2009).

Unha segunda análise das fontes de HAPs xa concreta un pouco máis a orixe dos mesmos (nos anexos). Neste punto clasifícanse as fontes dos HAPs en materiais derivados do petróleo sen combustionar ou fontes asociadas á combustión de compostos orgánicos.

En canto ás fontes de HAPs relacionadas con materiais non combustionados, en Praia América e A Madorra, so dous indicadores son positivos e tradúcense en aporte asociado a combustible diésel ou asfalto. En Baiona e en Rande, son catro os indicadores positivos, que sinalan cara a mesma orixe, combustibles diésel.

NOME	Conc. BAC ($\mu\text{g}/\text{kg}$ mex. seco)	Conc. EAC ($\mu\text{g}/\text{kg}$ mex. seco)	Praia América ($\mu\text{g}/\text{kg}$ mex. seco)	A Madorra ($\mu\text{g}/\text{kg}$ mex. seco)	Porto de Baiona ($\mu\text{g}/\text{kg}$ mex. seco)	Ponte de Rande ($\mu\text{g}/\text{kg}$ mex. seco)
Fenantreno	11	1700	8,19	14,27	21,85	22,92
Antraceno	-	290	0,00	0,00	1,78	0,86
Fluoranteno	12,2	110	6,88	9,75	16,61	29,36
Pireno	9	100	5,19	8,55	40,45	33,48
Benzo [a] antraceno	2,5	80	1,96	2,80	8,03	10,42
Criseno	8,1	-	4,64	5,81	51,47	33,00
Benzo [e] pireno	-	600	32,07	18,67	112,99	52,68
Benzo [b] fluoranteno	-	-	2,51	3,16	4,14	16,46
Benzo [k] fluoranteno	-	260	1,22	1,76	7,80	7,86
Benzo [a] pireno	1,4	-	0,68	1,01	5,13	6,92
Benzo [g, h, i] perileno	2,5	110	1,52	1,27	3,57	6,90
Dibenzo [a, h] antraceno			0,00	0,00	0,38	0,18
Indeno [1, 2, 3-cd] pireno	2,4	-	1,31	1,28	2,21	2,11
TOTAIS			66,17	68,32	276,41	223,17

Táboa 2. Datos de concentración dos niveis BAC e EAC da Comisión OSPAR xunto cos resultados obtidos nos catro puntos de mostraxe.

Relacións	Orixe petroxénico	Orixe pirolítico	Praia América	Madorra	Baiona	Rande
Fen/Ant	>15	<10	0	0	12,26	26,65
Ant/(Ant+Fen)	<0.10	>0.10	3,28	0,59	0,65	0,57
Cris/BaA	>15	<1	2,37	2,07	6,41	3,17
BaA/(BaA+Cris)	<0.20	>0.35	0,3	0,33	0,14	0,24
Fluo/Pir	<1	>1	1,32	1,14	0,41	0,88
FLuo/(Fluo+Pir)	<0.5	>0.5	0,57	0,53	0,29	0,47
BeP/BaA	>5	<2	47,44	18,48	22,02	7,61
Ind123cdP/ (Ind123cdP+BghiP)	0.20	>0.50 (biomasa e carbón)	0,46	0,5	0,38	0,23
LHAPs/HAPs3	Alto	Baixo	1,71	2,28	1,08	1,18

Táboa 3. Aportes principais para os resultados das catro estacións de mostraxe

Respecto a fontes de materiais combustionados, os indicadores son máis numerosos. Aquí tamén hai claras diferenzas entre os catro puntos de mostraxe.

En Praia América e a Madorra, as orixes de HAPs estarían maiormente asociadas á queima de madeira e diésel. Isto pode deberse a que a toma das mostras se fixo en inverno e un dos principais focos de contaminación por hidrocarburos aromáticos son as cociñas e as calefaccións domésticas, nas que os HAPs pasan á atmosfera adheridos á cinza e posteriormente depositáanse no medio mariño (Soriano-Sanz, 2009 e ATSDR, 1995).

No porto de Baiona e na ponte de Rande, o número de indicadores é menor que nos outros dous puntos, e a maioría están relacionados con combustibles, diésel en Baiona e gasolina na ponte, o que volve a incidir en que a orixe dos HAPs estaría asociada ao tráfico existente nestas zonas.

Conclusións

A análise de concentracións de HAPs nos puntos de Praia América e A Madorra amosan moi pouca contribución antropoxénica.

A análise de concentracións de HAPs no porto de Baiona e ponte de Rande indican que hai un considerable aporte de orixe humano.

As concentracións de HAPs nos puntos de mostraxe son inferiores aos considerados perigosos para a vida acuática na Comisión OSPAR.

As fontes dos HAPs en Praia América e A Madorra son a combustión de material orgánico, destacando a madeira e diésel como combustibles principais.

As fontes de HAPs no porto de Baiona e na ponte de Rande son de material petroquímico sen combustionar, polo que se podería asociar a pequenos verteduras do tráfico arítimo.

Agradecementos

- Instituto Español de Oceanografía de Vigo.
- Jéscica Bargiela Barros, investigadora no IEO
- Emilio Fernández Suárez. Departamento de Ecoloxía Mariña da Universidade de Vigo.
- Juan J. Hermida Lago. Coordinador do STEMBAch no IES Val Miñor.

Bibliografía

- AGENCY FOR TOXIC SUBSTANCES AND DISEASE REGISTRY (ATSDR). 1995. *Toxicological Profile for Polycyclic Aromatic Hydrocarbons*. Department of Health and Human Services Public Health Service. EEUU
- AUTORIDAD EUROPEA DE SEGURIDAD ALIMENTARIA (EFSA). 2008. Scientific Opinion of the Panel on Contaminants in the Food Chain on a request from the European Commission on Polycyclic Aromatic Hydrocarbons in Food. *The EFSA Journal* 724:1-114.
- CHAMORRO, L. 2020. Estudio de la contaminación por coliformes fecales en la Foz del río Miñor (A Ramallosa).
- CHEN C-W & CHEN, C-F, 2011. Distribution, origin, and potential toxicological significance of polycyclic aromatic hydrocarbons (PAHs) in sediments of Kaohsiung Harbor, Taiwan. *Mar Poll Bull* 63(5-12): 417-423.
- CODEx ALIMENTARIUS. 2016. Hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAPs) (I): Toxicidad, exposición de la población y alimentos implicados. *Revista Complutense de Ciencias Veterinarias* 10 (1) 2016: 1-15.
- FERNÁNDEZ, B.; ALBENTOSA, M.; VIÑAS, L.; FRANCO, A.; GONZÁLEZ, J.E CAMPILLO, J. 2010. Integrated assessment of

- water quality of the Costa da Morte (Galicia, NW Spain) by means of mussel chemical, biochemical and physiological parameters. *Ecotoxicology* 19: 735-50.
- FERNÁNDEZ, L. & FREIRE, J. 2005. Relaciones entre la salud de los ecosistemas marinos y la seguridad alimentaria: La marea negra del Prestige como un caso de estudio. In Ferreras, J. & Freire, J. (eds). *Seguridad Alimentaria (I): Pesca, Acuicultura y Marisqueo*: 91-128. Biblioteca Monográfica de la Fundación Instituto de Estudios Políticos y Sociales. A Coruña,
- PÉREZ-FERNÁNDEZ, B.; VIÑAS, L. e BARGIELA, J. 2016. Historical Profile of Polycyclic Aromatic Hydrocarbons (PAHs) in Marine Sediment cores from Northwest Spain. *Archives of Environmental Contamination and Toxicology*. 71. 10.1007/s00244-016-0312-6.
- SORIANO-SANZ, J. A. 2009. Evaluación y seguimiento del contenido en hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAPs) en mejillón silvestre de la costa de Galicia y Cantábrico, antes y después del vertido del B/Prestige. 5-45, 79-96.
- SORIANO-SANZ, J. A.; FRANCO-HERNÁNDEZ, A.; VIÑAS-DIÉGUEZ, L.; CAMBEIRO-CAMBEIRO, B.; GONZÁLEZ-FERNÁNDEZ, J. J. 2006. Datos preliminares de hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAPs) en mejillón silvestre de la costa cantábrica (España) después del vertido del Prestige *Ciencias Marinas*, 32 (2B): 457-463.
- OSPAR COMMISSION. 2002. Technical Annex 3: *Determination of parent and alkylated PAHs in biological materials*.
- OSPAR [CONVENTION FOR THE PROTECTION OF THE MARINE ENVIRONMENT OF NORTH-EAST ATLANTIC], 2021. *Status and Trends in the Concentrations of Polycyclic Aromatic Hydrocarbons (PAHs) in Shellfish*. OSPAR Assessments Portal. Acceso o 28 decembro 2022. <https://oap.ospar.org/en/ospar-assessments/intermediate-assessment-2017/pressures-human-activities/contaminants/status-and-trends-concentrations-polycyclic-aromatic-hydrocarbon/>
- VIÑAS, L. 2002. *Evaluación de hidrocarburos policíclicos (HAPs) por cromatografía líquida de alta eficacia (CLAE) en el entorno marino gallego*. Tesis doctoral. Departamento de Química Analítica y Alimentaria, Universidad de Vigo.

Anexos

1. Táboas de resultados nos catro puntos de mostraxe

A MADORRA

NOME	Tiempo Retención (min)	Altura Pico (LU)	Concentración (µg/Kg)
Fenantreno	15,748	16,36	14,27
Antraceno	18,278	1,18	0,00
Fluoranteno	20,785	8,69	9,75
Pireno	22,329	11,05	8,55
Benzo [a] antraceno	31,966	10,18	2,80
Criseno	34,599	7,59	5,81
Benzo [e] pireno	38,842	10,13	18,67
Benzo [b] fluoranteno	41,647	2,17	3,16
Benzo [k] fluoranteno	46,248	1,11	1,76
Benzo [a] pireno	47,755	1,30	1,01
2-metil-criseno	49,541	58,74	426,20
Benzo [g, h, i] perileno	55,443	1,32	1,27
Dibenzo [a, h] antraceno	58,553	1,72E-01	0,00
Indeno [1, 2, 3-cd] pireno	62,525	7,31E-01	1,28

PRAIA AMÉRICA

NOME	Tiempo Retención (min)	Altura Pico (LU)	Concentración (µg/Kg)
Fenantreno	15,66	11,58	8,19
Antraceno	18,074	1,05	0,00
Fluoranteno	20,452	6,88	6,88
Pireno	21,934	8,42	5,19
Benzo [a] antraceno	31,193	8,36	1,96
Criseno	33,723	6,99	4,64
Benzo [e] pireno	37,625	17,79	32,07
Benzo [b] fluoranteno	40,511	1,91	2,51
Benzo [k] fluoranteno	45,019	1,00	1,22
Benzo [a] pireno	46,53	1,24	0,68
2-metil-criseno	48,226	67,86	467,00
Benzo [g, h, i] perileno	53,516	1,61	1,52
Dibenzo [a, h] antraceno	57,617	2,12E-01	0,00
Indeno [1, 2, 3-cd] pireno	60,416	7,97E-01	1,31

PORTO DE BAIONA

NOME	Tiempo de Retención (min)	Altura Pico (LU)	Concentración (µg/Kg)
Fenantreno	15,451	16,80	21,85
Antraceno	17,807	2,90	1,78
Fluoranteno	20,63	10,21	16,61
Pireno	21,63	30,80	40,45
Benzo [a] antraceno	31,015	18,33	8,03
Criseno	33,375	38,05	51,47
Benzo [e] pireno	37,093	41,63	112,99
Benzo [b] fluoranteno	40,153	1,97	4,14
Benzo [k] fluoranteno	44,65	2,41	7,80
Benzo [a] pireno	46,294	2,63	5,13
2-metil-criseno	48,068	53,95	653,00
Benzo [g, h, i] perileno	53,56	1,89	3,57
Dibenzo [a, h] antraceno	56,678	3,93E-01	0,38
Indeno [1, 2, 3-cd] pireno	60,635	8,65E-01	2,21

PONTE DE RANDE

NOME	Tiempo de Retención (min)	Altura Pico (LU)	Concentración (µg/Kg)
Fenantreno	15,872	36,67	22,92
Antraceno	18,335	3,98	0,86
Fluoranteno	20,777	37,20	29,36
Pireno	22,275	54,30	33,48
Benzo [a] antraceno	31,798	49,38	10,42
Criseno	34,326	52,41	33,00
Benzo [e] pireno	38,107	41,72	52,68
Benzo [b] fluoranteno	41,239	15,45	16,46
Benzo [k] fluoranteno	45,756	5,07	7,86
Benzo [a] pireno	47,245	7,08	6,92
2-metil-criseno	48,98	64,35	412,00
Benzo [g, h, i] perileno	54,68	6,93	6,90
Dibenzo [a, h] antraceno	58,85	5,71E-01	0,18
Indeno [1, 2, 3-cd] pireno	64,165	1,74E+00	2,11

2. Táboa de datos biométricos e humidade

Localización	Tamaño medio (mm)	Masa individuo medio (g)	Masa petri (g)	Masa Petri+ MexHúm. (g)	Masa Húm. (g)	Masa Seco (g)	% Auga	% Seco
Praia América	53,95	3,025	0,87	5,26	4,39	0,28	86,79	13,21
A Madorra	41,95	1,805	0,56	4,74	4,18	0,57	86,36	13,64
Porto de Baiona	43,5	1,795	0,46	4,07	3,61	0,43	88,09	11,91
Ponte de Rande	42,85	1,755	0,64	4,77	4,13	0,57	86,20	13,80

3. Táboa do procesado da mostra

Mostra	humidade			Masa mostra (g)	Masa seco (g)	Tubo (g)	Tubo+mtra (g)	Vial (g)	Vial+1ml (g)	+2MeC (g)	Factor	[2MeC] muestra µg/Kg	[2MeC] que añadimos µg/Kg
	Masa Petri (g)	P+Mex hum (g)	P+mex seco (g)										
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J			
Praia America	0,87	5,26	1,450	12,65	1,671	32,0815	32,7855	2,6046	3,2305	3,2537	0,44	467	13078
A Madorra	0,56	4,74	1,130	12,11	1,651	35,3798	36,1388	2,6545	3,3788	3,4016	0,47	399	13078
Porto de Baiona	0,46	4,07	0,890	12,04	1,434	36,6734	36,9938	2,6379	2,9291	2,9444	0,24	653	13078
Ponte de Rande	0,64	4,77	1,210	12,05	1,663	35,8291	36,3416	2,6694	3,1464	3,1619	0,32	412	13078

O factor obtido nesta táboa multiplícase polos resultados de altura de pico do cromatograma e así calcúlase a concentración de cada hidrocarburo.

- A - Masa petri:** p masa da placa petri na que se pesa o mexillón húmido.
- B - p+mex hum:** cantidade de mexillón húmido que se pesa para calcular a humidade.
- C - p+mex seco:** masa do mexillón na placa petri ao sír da estufa (despois de acadar peso constante no deshumidificador).
- D - Masa mostra:** cantidade de mexillón húmido que se engade no cartucho do soxhlet.
- E - Masa seco:** cantidade de mexillón seco medido no soxhlet medido.
- F - Tubo:** masa do tubo no que se recolle o extracto despois da extracción no soxhlet.
- G - Tubo +mtra:** masa do tubo mais do extracto.
- H - Vial:** masa do vial no que separamos 1 mL do extracto.
- I - Vial+1mL:** masa do vial mais o mililitro do extracto.
- J - +2MeC:** o 2 metilcriseno é o patrón interno que se engade para controlar o proceso.

4. Táboa de aportes principais (petroquímicos e pirolíticos)

Relacións	Orixe petroxénico	Orixe pirolítico
Fen/Ant	>15	<10
Ant/(Ant+Fen)	<0.10	>0.10
Cris/BaA	>15	<1
BaA/(BaA+Cris)	<0.20	>0.35
Fluo/Pir	<1	>1
FLuo/(Fluo+Pir)	<0.5	>0.5
BeP/BaA	>5	<2
Ind123cdP/(Ind123cdP+BghiP)	0.20	>0.50 (biomasa e carbón)
LHAPs/HAPs3	Alto	Baixo

5. Táboa de relación/orixe de derivados do pretróleo non combustionado

Relación	Keroseno	Diésel	Cru de petróleo	Fuel Oil	Carbón	Asfalto
Ant/Fen+Ant	0.04	0.04-0.14	0.07	-	0.07-0.33	-
Fen/Ant	-	-	-	50	-	-
Fluo/Fluo+Pir	0.46	0.10-0.42	0.15-0.29	-	-	-
Fluo/Pir	-	-	0.64	0.9	-	-
BaA/BaA+Cris	0.35	0.11-0.59	0.06-0.18	-	-	-
BaA/Cris	-	-	-	-	-	0.50
Ind123cdP/ Ind123cdP+BghiP	0.48	0.22-0.58	0.09	-	-	0.52-0.54
BaP/BghiP	-	-	2.8	-	-	-

6. Táboa de relación/orixe de mostras derivadas da combustión

RELACIÓN	Motores gasolina	Motores Diésel	Carbón	Madeira	Incendios forestais	Emisións de refinería
Ant/Fen+Ant	0.11	0.06-0.16	0.08	0.15-0.23	-	-
Fen/Ant	-	-	-	2.14-11.17	-	3-24-8.24
Fluo/Fluo+Pir	0.35-0.51	0.28-0.50	0.72	0.45-0.57	0.61	-
Fluo/Pir	0.49	-	-	0.7-1.37	0.63-0.99	-
BaA/BaA+Cris	0.44-0.49	0.27-0.49	0.39-0.57	0.37-0.57	0.23	-
BaA/Cris	-	-	1.05-1.17	0.58-0.92	-	-
BeP/BeP+BaP	-	-	0.22-0.38	0.30-0.46	-	-
BaP/BeP	-	-	1.45-1.51	1.33-1.71	-	-
Ind123cdP/ Ind123cdP+BghiP	0.09-0.22	0.25-0.45	0.44-0.68	0.55-0.71	0.70	-
Ind123cdP/BghiP	-	-	1.06-1.12	0.23-0.33	-	-
BaP/BghiP	0.3-0.4	0.46-0.81	-	1.2-5	0.56	0.34-1.16
BbF/BkF	-	-	3.53-3.83	0.76-1.08	-	-

Segundo Concurso Fotográfico do Val de Miñor: Serras Do Galiñeiro, A Groba, A Valga.

Arquitectura, enxeñería, etnografía e tradicións
nos cursos fluviais do Val de Miñor: muíños e levadas. Polo regho.

Con este segundo certame, o IEM pretende dar a coñecer o salientable patrimonio etnográfico relacionado cos cursos fluviais do Val de Miñor, e promover a súa protección e posta en valor: Zamáns, Matalagartos, Das Rasas, Toutediras, Miñor, Do Foxo, Cima de Vila, Traveso, Vila-riño, Vilar, Briña, Mougás, Folón, Da Cal, Tamuxe...; e tantos outros que mollan e proporcionan sustento, acubillo e vida a infinidade de especies animais e vexetais nas serras do Galiñeiro, A Groba e A Valga.

O territorio é froito do seu clima e da súa xeoloxía e, como consecuencia, dos seus ríos. Todo isto conxugado con factores antrópicos, coma a densidade e asentamentos poboacionais e a singularidade da distribución das terras. Os emprazamentos poboacionais formáronse na procura da auga; a partir dese momento a perspectiva do territorio e os ecosistemas mudaron de xeito significativo. A par das prácticas agrícolas e gandeiras, comezaron a proliferar no Val de Miñor os enxeños e a arquitectura fluvial co obxectivo de dominar as augas indómitas (nomeadamente as construcións ligadas a produción do alimento esencial) e favorecer as comunicacións entre as distintas poboacións debido aos accidentes xeográficos nun relevo tan esgrevio (pontes, pontellas, poldras...).

Para faceren comestibles os cereais (trigo, avea e centeo principalmente) inventaron o muíño, alá no próximo oriente hai 10.000 anos. O millo (a mediados do século XVII) acomodouse axeitadamente ás temperaturas galegas e ás mesas e manteis da veciñanza e nas cortes dos animais. Millo, trigo e centeo cultiváronse dun xeito importante en Galicia, e nomeadamente no Val de Miñor, sobre todo millo e trigo. De aí a cantidade extraordinaria de leiras e campos cultivados a carón dos regatos e ríos, algúns con

muros de pedra de perpiaño de extraordinaria beleza. Os muíños, na nosa terra, tiveron a súa plenitude no século XVII coa instauración do cultivo de millo. O declive, a partir de 1937, coa creación do Servicio Nacional del Trigo. Esta institución favoreceu a incautación de todos os puntos de transformación cerealista. O trigo substituíu o millo, a alimentación no noso país sufriu unha importante transfor-



II concurso fotográfico iem
Patrimonio e auga

prazo para **presentación de fotografías**
do 20 de setembro ao 18 de novembro

bases
www.iem.gal

período de votación no facebook
para o premio do público
21 de novembro ao 25 de novembro

entrega de premios e inauguración da exposición
16 de decembro ás 20.00

no Multiusos Mercado de Sabaris



iEM
www.iem.gal

mación. O millo irá progresivamente desprazando o trigo e, nunha segunda fase, dende finais do século XIX, aumentando a superficie cultivada e o custo da vida.

Os arxinas moldearon as pedras dos muíños, das pontes e, se cabe, tamén dalgúns muros e murallóns, que pola orixinal e difícil feitura só poden ser obra dun artista do martelón e a buxarda. Denantes, eleixiron a pedra no monte, para que os pedreiros a fendesen polo seu andar. As rodas dos muíños, por exemplo, fariáanse cunha estrutura de granito especial, os canteiros traballaban con cuñas de ferro e madeira para manipular a pedra. Bos canteiros había en Chan de Brito, en Camos..., que educaban a pedra ao seu antollo.

O uso do territorio e o traballo comunitario ocupaban a meirande parte do tempo dos nosos devanceiros, deixando parte del para o gozo espiritual, físico e emocional que o discorrer da auga, da natureza lles proporcionaba. Ese morador do Val senlleiro respectaban os ciclos da terra; e as súas prácticas comunitarias deixaron unha fonda pegada na arquitectura civil e no patrimonio inmaterial: lendas, tradicións, contos e cancioneros e a toponimia que aínda hoxe nalgures se mantén (As Restebas, As Estivadas...). O respecto pola auga, pola terra, tíñano como máxima, e transmitíano de xeración en xeración. O aproveitamento dos recursos hídricos, o seu control en épocas de carencia, facía que tivesen un vencello cara ao medio natural e un sentimento de ben común, traballo colectivo e de territorialidade por riba do que temos na actualidade os que habitamos este Val. Somos o que somos e chegamos ata aquí grazas ao que fixeron os devanceiros. Progresar non significa anular ou esquecer o pasado, senón recoñecelo e adecualo aos nosos tempos, mudando o enfoque.

Non pretendemos facer só un certame fotográfico (artístico) destes elementos da arquitectura popular, senón, e sobre todo, lanzar un berro de auxilio dirixido ás diferentes institucións, sexa cal sexa o seu ámbito, e á veciñanza en xeral, para que se dean conta de que estamos perdendo a pasos de xigante moita da nosa identidade colectiva, do noso pasado e do noso presente. Falar do pasado con ton utópico e romántico é moi tentador, pero preocúpanos moito o futuro. Estamos a falar de sinais identitarios do que foi a Galicia

agraria secular cun descomunal patrimonio etnográfico e antropológico, que non podemos deixar esquecido. As necesidades vitais e municipais solápanse, somos conscientes de que todo o patrimonio é difícil ou imposible protexelo dun xeito permanente. Pero sí podemos exixir aos que nos representan que fagan esforzos por crear dinámicas, como xa se fixo noutros lugares (e funcionan), a prol da conservación e posta en funcionamento deste patrimonio.

Non deberíamos acostumarnos a ver nas marxes dos ríos e regueiras arquitectura singular arruinada e mimetizada polas silvas. Un exemplo máis do abandono das prácticas agrícolas e, en definitiva, do rural. Os muíños, presotes, batáns, levadas, pontellas... son testemuñas da vida rural doutros tempos, que poden e deben ter continuidade con outros usos, sen perder a dignidade como elementos arquitectónicos. Non os deixemos esmorecer!!!

O IEM quiere agradecer a todas as persoas participantes a súa implicación neste concurso que ten como finalidade apoiar a fotógrafos noveis ou afeccionados, e a calquera persoa interesada no mundo da fotografía e a divulgación e posta en valor da riqueza paisaxística e patrimonial da nosa contorna. Este ano foi o tema da auga e a súa relación co rico patrimonio etnográfico que podemos ollar nas nosas parroquias e serras. A exposición das fotos premiadas e as finalistas foron expostas no local do IEM, podendo ser visitadas ata o mes de febreiro.

PREMIO XURADO (250 € + revelado en 40x60 + publicación na REM): "Termando da tradición". X. Miñorán.

PREMIO PÚBLICO (150 € + revelado en 40x60 + publicación na REM): "Rio Miñor, o comezo da historia". Álvaro Gómez González.

ACCÉSIT XURADO (Revelado 30x45 + publicación na REM): "Ollo do inferno". Esperanza Araúxo Quintas.

ACCÉSIT PÚBLICO (Revelado 30x45 + publicación na REM): "A auga que crea natureza". Helena Mandado Mogueira.

No propio texto da convocatoria sinalábase que os traballos premiados e os 14 finalistas serían obxecto de publicación na REM, aspecto este da convocatoria que agora cumprimos.



1º PREMIO DO PÚBLICO

"Rio Miñor, o comezo da historia". Álvaro Gómez González

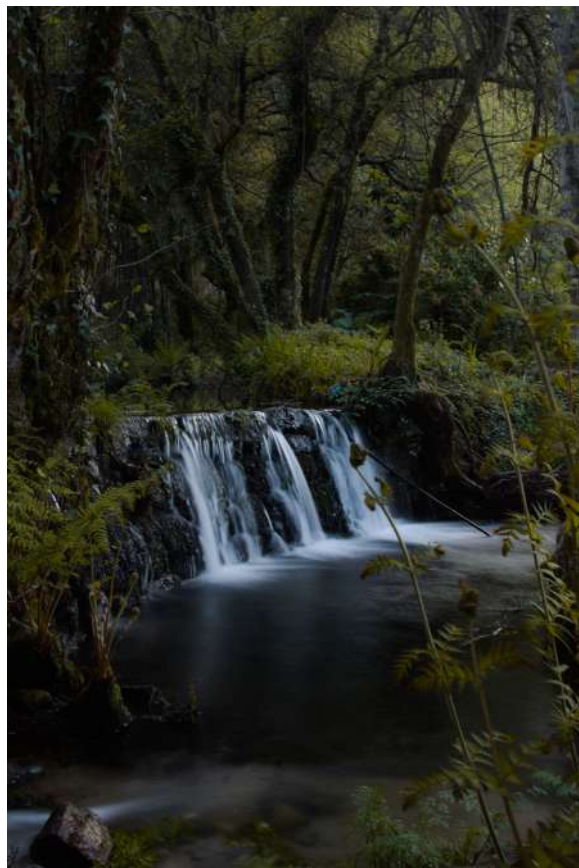


1º PREMIO DO XURADO

"Termando da tradición". X. Miñorán



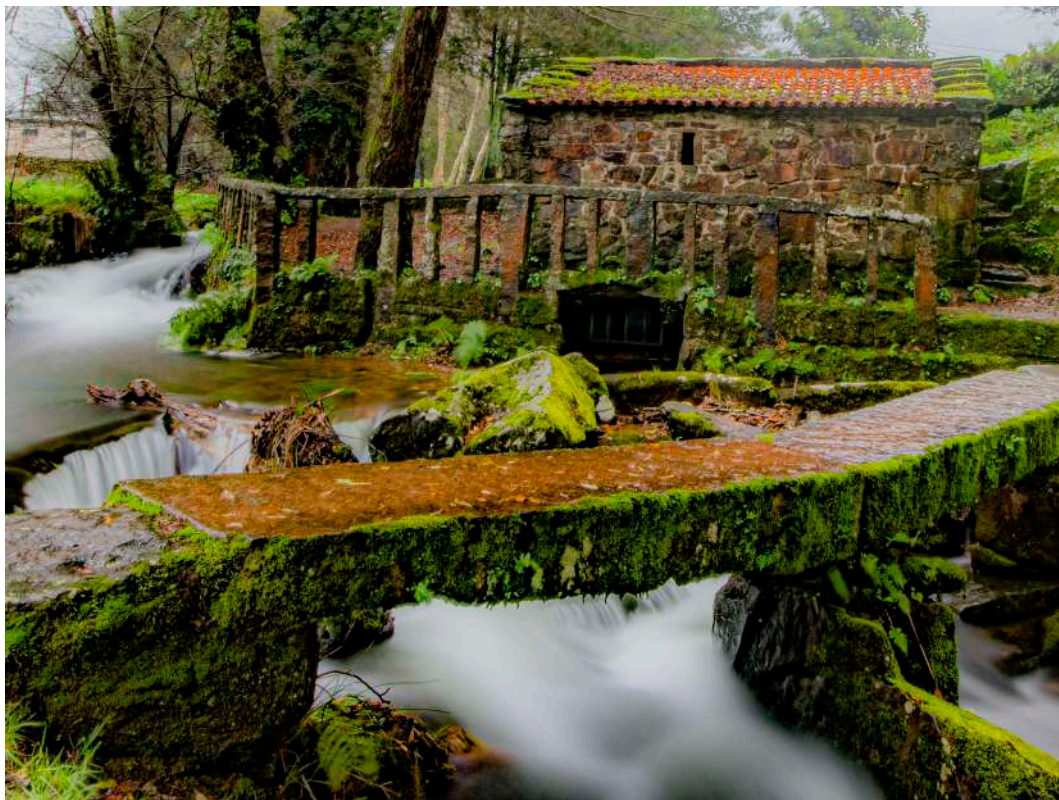
1º Accésit Xurado "Ollo do inferno".
Esperanza Araúxo Quintas



1º Accésit Público "A auga que crea natureza".
Helena Mandado Mogueira



2º Accésit
Xurado "Pena". José Antonio Amador



2º Accésit Público
"Movemento estático". Pablo Iglesias Pereira



Finalista "Equilibrios".
Jorge Campos



Finalista "Fonte na Serra da Groba".
Joaquín Cabral Domínguez



Finalista "Tensión superficial".
Jorge Campos



Finalista "Enxeñería tradicional".
Xilberte Manso de la Torre



Finalista "Muíños e auga".
Pablo Iglesias Pereira



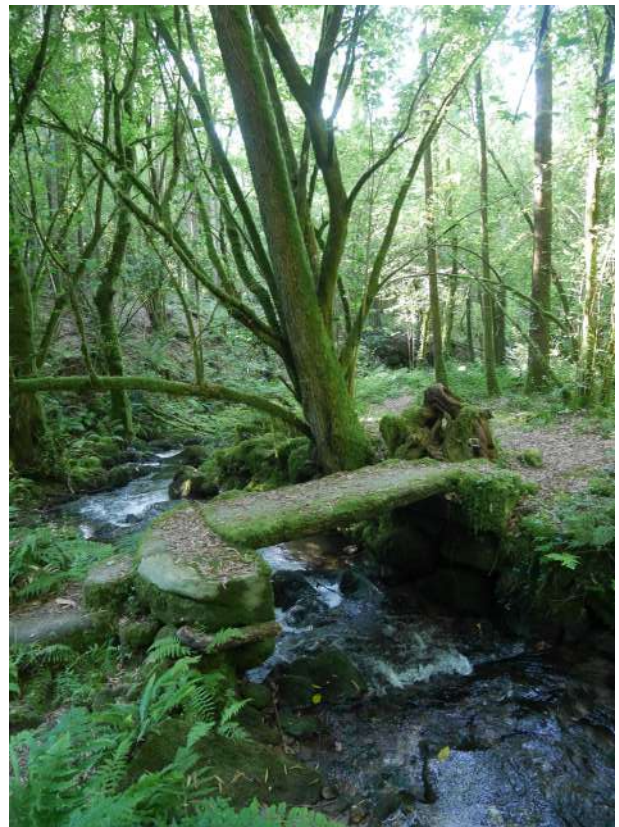
Finalista "Biqueira na fonte do Candal".
Patricia Alonso Rodríguez



Finalista "Patrimonio en espera 1".
Ana Pita da Veiga



Finalista "Posta de sol na ponte da Ramallosa".
Pedro Navarrete



Finalista "Pontella".
Ceres. S.



Finalista "Muiños do Calán".
Ceres. S



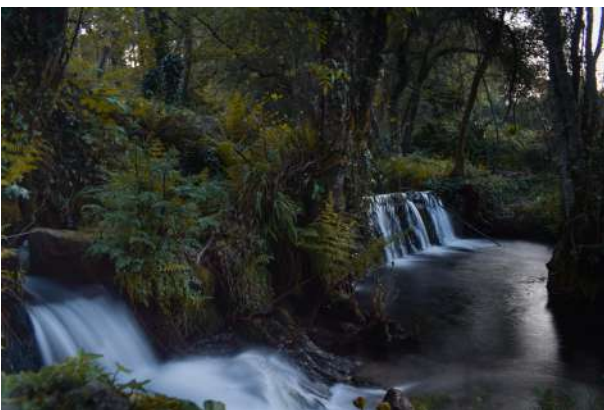
Finalista "Arqueoloxía das muiñadas".
Esperanza Araúxo Quintas



Finalista "Muiño do Melón".
Estela Manso Martínez



Finalista "Setenta anos agardando por un saco de millo".
Ángel Fernández Vilán



Finalista "Outono na serra".
Estela Manso Martínez

A experiencia no Val Miñor axudando as persoas fumadoras a deixar de fumar

Xulio Castañañal Canto

Autor para correspondencia: muinelo61@gmail.com

Como citar este artigo: Xulio Castañañal Canto (2022). A experiencia no Val de Miñor axudando as persoas fumadoras a deixar de fumar. *Revista Estudos Miñoráns* 22: 94-97

O meu pai morreu con Alzheimer de cancro de pulmón aos 80 no 2005. Xa estaba moi deteriorado, apenas coñecía as persoas achegadas, cando o levei a facer unha radiografía de tórax por tose persistente. Nesa época as multinacionais do tabaco financiaron un estudo que concluía que fumando se tiña menos posibilidades de padecer esta demencia.

Daquela eu levaba máis de 6 anos traballando no Centro de Saúde de Gondomar trasladado dende A Doblada en Vigo. Alí exercín como Xefe de Servizo, dimitindo por “desavinza” co xerente de Atención primaria e solicitei o traslado a Gondomar.

Meu pai era fumador de 25-30 cigarros por día, deixou-no a finais do pasado século.

O cancro de pulmón é a primeira causa de morte por tumores nos homes e, en mulleres está a par có de mama. Aínda que o número de tumores e moito maior có de pulmón, a maioría sobreviven.

Eu son moi afeccionado ao tenis. A persoa coa que máis partidos xoguei foi co meu amigo Manolo. Durante moitos anos xogabamos case que todos os días. Ao remate de cada partido fumaba un cigarro; “se ganaba para celebralo e se perdía para consolarse”, iso dicía. Dende hai 15 anos non puido volver ao tenis, afogaba ao correr, a enfermidade pulmonar obstrutiva crónica (EPOC) acabou con el, un ano antes do comezo da pandemia do COVID.

Faise difícil atopar a algunha persoa que non coñeza experiencias similares como estas. Cancro de páncreas, esófago, vexiga...As enfermidades cardiovasculares, como ictus, aneurisma de aorta, infarto de miocardio están estreitamente relacionadas co fume do tabaco. A lista resulta moi extensa, e, de cada pouco, aumenta, ao descubrir novas evidencias. Na Galiza, cada ano morren 3600 persoas por enfermidades relacionadas co tabaquismo, 10 cada día. No Val de Miñor 60 cada ano.

En Gondomar exercín como médico de familia até a miña xubilación a finais do 2016. Con Begoña Domínguez, a enfermeira coa que compartía os pacientes, comezamos traballando coas persoas fumadoras asinadas á nosa cota de poboación. De contado, grazas a ela, axiña me puxen ao día cos pacientes e familias que asistíamos.

Antes, na Doblada, intereseime na problemática do tabaquismo. Nesa época coñecín a Felisa Domínguez Grandal que traballaba como médica de familia no C.S da Rúa Cuba, e que me iniciou neste tipo de actividades. A nosa relación prolongouse moitos anos e fixemos estudos e traballos conxuntos. Ela comezou o traballo de difundir este problema e a necesidade de facer unha abordaxe baseada na evidencia. Seguindo a estela de colegas de Cataluña, Madrid, Euskadi, e Canarias que foron os primeiros en comezar a traveso da Sociedad Española de Medicina Familiar e Comunitaria (SEMFYC). Nós incorporámonos no grupo de abordaxe ao tabaquismo co Asociación Galega de medicina familiar e comunitaria (AGAMFEC) como

grupo Galego de abordaxe ao tabaquismo (GRUGAT). Eu fixen a especialidade de Tabaquismo coas universidades de Cantabria e a Complutense de Madrid e, máis tarde, un máster sobre o mesmo tema. Este proceso de formación medrou tamén coa participación do psicólogo Cesáreo Barreiro Surribas, formado co profesor Elisardo Becoña na Universidade de Santiago. Durante varios meses Cesáreo fixo terapia en grupo en varios centros de saúde da área de Vigo, entre eles o de Gondomar.

Aproveitando esta formación comecei a traballar de xeito máis intenso, implicándome en axudar as persoas fumadoras a abandonar o tabaco e por outra banda na formación dos sanitarios interesados. Cada ano organízanse os congresos da AGAMFEC, e o GRUGAT preparaba seminarios, talleres, relatorios... sobre tabaquismo. Felisa colleu a responsabilidade de dirixir a asociación ao principio. Aos 3 -4 anos encargueime eu. Tamén nos involucramos na preparación da *semana sen fume* ano tras ano, a última de maio. Consiste nun conxunto actividades tales como rodas de prensa, a captación de sanitarios para que deran prioridade ao consello de abandono e fixeran as enquisas entre os pacientes que acudían as consultas. A enquisa consistía en varias cuestións sobre o consumo de tabaco e, para os fumadores, apreciar a disposición para intentar o abandono e como verían que se ampliasen os espazos sen fume; finalmente presentabamos os resultados a nivel estatal e nas distintas comunidades. Os profesionais do Val de Miñor tiñan proporcionalmente a maior porcentaxe de enquisas de todo o Estado. Os anos 2010 e 2011 asumín a responsabilidade de organizar a semana sen fume a nivel estatal. Despois da aprobación no Congreso dos Deputados, o 2 de xaneiro de 2011 saíu publicada a reforma da Lei do tabaco do 2005 no Boletín Oficial do Estado co que, por fin, todos os locais pechados abertos ao público estaban obrigados a seren espazos sen fume.

Felisa e eu redactamos a *Guía de Fisterra* sobre tabaquismo en primeira e segunda edición. As guías de Fisterra axudan aos profesionais a estar ao día para encarar a gran maioría dos problemas de saúde que se poden presentar nas consultas de Atención Primaria. Son utilizadas masivamente en todo o estado. Pero Begoña pasou a traballar ao Hospital e, salvo nalgunha suplencia, non tiveron colaboración de enfermería até pasados varios anos. Así e todo seguín traballando no tabaquismo en Gondomar atendendo a pacientes que querían deixar o tabaco de xeito individual ou en pequenos grupos.

A experiencia na comarca de Vigo

No 2005, co goberno do bipartito, abriuse a posibilidade de poder traballar oficialmente axudando as persoas fumadoras a deixar de fumar, aínda que iso non se fixo realidade até que Carlos Eirea Eiras foi nomeado Xerente de Atención Primaria na nosa Área. Así, montáronse varias

consultas e, por enriba, cobramos unha asignación por esas horas extras. Unha delas foi a de Gondomar, referente para todo o Val de Miñor. Os profesionais de cada centro do Val podían enviarnos os pacientes que non conseguían deixalo tras varios intentos. Faciamos terapia en grupo que se consolidou como o método máis eficiente.

O Plan de Mellora da Atención Primaria

Na recta final do bipartito, e grazas á unidade da gran maioría dos sindicatos e as forzas políticas progresistas, mediante a Plataforma pola defensa da Sanidade Pública, redactouse o Plan de Mellora da Atención Primaria que, entre outras disposicións e recomendacións, acordou a contratación progresiva de 309 médicos de familia e 65 pediatras que se consolidaría no 2011.

Os recortes de Feijóo

No 2009, coa chegada de Feijóo ao goberno da Xunta, chegaron os recortes. A conselleira, Pilar Farjas, foi a encargada da materialización dos recortes e da privatización do novo Hospital de Vigo. En outubro deste ano unha multitude manifestouse polas rúas de Vigo, pero nin esta nin moitas máis foron quen de mover o goberno da Xunta a dar marcha atrás. Suspendeu as peonadas nos hospitais e comezouse á derivar a privada. Ao cabo dun tempo volveu parcialmente a reverter a situación. Mais, no caso dos centros de axuda para deixar de fumar, nunca chegou a restablecerse.

E volta a empezar

Tras unhas semanas de reflexión, decidín facer as horas extras de balde. Os martes dedicábamolos, a partir das 7 da tarde, a terapia que non podía ser de grandes grupos, pois non había espazo no centro de saúde. A maioría eran pacientes individuais con tres ou catro consultas cada día. Meses máis tarde incorporouse Pilar Taladriz Cobas, enfermeira que viña do hospital e que con grande interese foi facéndose ao cambio dos centros de saúde e que, de seguida, se interesou pola problemática do tabaquismo.

Docencia

No último trimestre do 2016 impartín un curso de 24 horas de tabaquismo coa inscrición de profesionais de farmacia, enfermería e médicos e médicas de Atención Primaria. Utilizamos a biblioteca do Centro de Saúde da Xunqueira. O curso foi acreditado e a consellería de Sanidade enviou o diploma a alumnos e profesorado.

Volvendo ás terapias en grupo

Unha vez xubilado, no 2017, coa axuda do goberno municipal, a través da concellería de asuntos sociais conseguimos un aparato para medir o monóxido de carbono

5-O METODO COGNITIVO-CONDUCTUAL.

Para deixar de fumar precisamos modificar a conduta: non tanto controlar o consumo directamente, senón as situacións e decisións que, consciente ou automaticamente nos levan a seguir fumando. Fumar está intimamente ligado ás actividades da vida diaria. Acendemos o cigarro despois do almorzo, ou ao saír do traballo, ou cando estamos con determinadas persoas, ou antes de emprender unha tarefa (recoller a mesa, facer a cama, acender o ordenador, chamar por teléfono...) , agardar por alguén que non da chegado, despois de rematar un traballo ou tarefa...
 Moitas das veces acendemos o cigarro sen valorar si realmente temos ganas de fumar, facémolo porque levamos moitos anos facéndolo así.
 Por tanto precisamos parar uns instantes e decidir se o fumamos ou non. Isto non se consegue dun día para outro, leva tempo. Pero entender que estamos dispostos a conseguilo é un primeiro paso importantísimo.
 Co que levamos visto xa temos unha idea de porqué se fuma, e da necesidade de percorrer un proceso razoado con bases lóxicas e experimentadas.
 Despois pasaremos a traballar o cambio de conduta nas situacións nas que máis ganas temos de coller un cigarro. E a continuación aprenderemos a practicar distintas habilidades para cambiar as situacións en que se fuma.

RESUMO:

- Fumar está intimamente ligado ás actividades da vida diaria.
- O que importa é controlar as situacións e decisións que nos levan a fumar.
- O secreto está en saber parar para decidir si queremos ou non fumar un cigarro.
- Coa terapia cognitivo conductual aprenderemos a practicar distintas habilidades para cambiar esas situacións.

TRABALLO PARA CASA:

Simplemente, reflexiona no que tes lido até o de agora.

6.-ESTAMOS PREPARADOS PARA FACER UN INTENTO SERIO?

Qué é un intento serio?

Facer, con determinación, todo o necesario para conseguir un obxectivo.

E cal é o fin último ou propósito de calquera persoa. **Ser feliz.**

Entón deixar de fumar qué ven sendo? Un requisito, un paso previo, un obxectivo, para poder chegar a ser feliz.

Podemos razoar que so con deixar de fumar non se ten porque acadar a felicidade. Pero unha cousa é clara se fumas, despois de saber o que xa sabes, **difficilmente poderás ser feliz.**

A maioría dos fumadores levan anos pensando en deixalo e se din a si mesmos e as súas persoas máis achegadas, case sempre cun ton de desesperación, de farta, de amargura, **teño que deixalo.**
 Pero o vórtice do "veña...veña..." de cada día ou xa buscarei outro momento. Porque hai cousas que so poden percibirse cando afroxamos o paso e calmamos a mente. Porque cando o ruído e a presa se paran queda o que nos importa e collemos o impulso para cambiar.

Passar do teño que deixalo ao quero deixalo:

considera un cambio e a vez o rexéita; daquela, un fumador en ambivalencia daralle o mesmo peso ao feito de deixar o cigarro como a continuar fumando. E dependendo do estado de animo de cada momento ou doutras circunstancias decidirse por deixalo ou por seguir fumando.

Como resolver a ambivalencia? Unha vez que a persoa é consciente desta situación, debe detense e pensar como resolvela. O balance decisional é un recurso moi útil para elo. Consiste en facer dúas columnas nas que imos apuntando os argumentos que se nos ocorran para **seguir fumando** nunha e os argumentos para **deixalo** na outra columna...

Qué motivos teño para seguir fumando?	Qué motivos teño para deixar de fumar
Qué me aporta fumar?	En qué me beneficiará deixalo
<ul style="list-style-type: none"> • Me relaxa • Me da pracer • Me estimula • • 	<ul style="list-style-type: none"> • Serei un exemplo para os fillos • Aforrarei cartos • Liberación • •

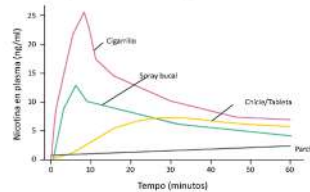
Naturalmente os dous apartados, tanto o das vantaxes de fumar como o das vantaxes de deixalo, poderíanse ampliar notablemente. Pero cada fumador terá que facer o seu propio balance decisional.
 Por outra banda o balance decisional é un elemento vivo, que pode variar día a día.



RESUMO:

- **Ambivalencia:** estado no que se experimenta un conflito ante dúas formas diferentes e encontradas de actuar diante de algo. Daquela, a persoa que fuma, daralle o mesmo peso ao feito de deixar o cigarro como a continuar fumando.
- **Balance decisional:** Método para desatascar a ambivalencia que consiste en facer dúas columnas co que se valoran os motivos para seguir fumando e na outra os motivos para deixalo.
- **Comparación,** a continuación, o peso ou valor que se lle da a cada columna.
- **E tomas a túa propia decisión.**

Niveles plasmáticos de nicotina comparación entre cigarrillo e TSN



Bupropion "Zyntabac":

É o primeiro medicamento non nicotínico que se utilizou. Precisa prescripción médica. Duplica a posibilidade de continuar abstinente aos 12 meses. Se presenta en pilulas de 150 mg que se toman pola mañá.
 Aos sete días se duplica a dose seguindo este esquema.



Separaremos as doses, cando menos, 8 horas. A segunda dose antes das 18 horas. Se esquecemos unha dose, agardamos á seguinte, non se debe acumular.

En realidade os estudos previos demostran que utilizar unha soa dose de 150 mg non ten significación estatística con utilizar as dúas. A miña experiencia persoal tamén o confirma. Unha soa dose contribúe a que aparición de efectos adversos sexa moito menos frecuente. En todo caso se non resultase suficiente sempre podemos engadir o segundo comprimido.

Os gastos que ocasionan ás empresas por absentismo laboral por enfermidades relacionadas co consumo de tabaco, a perda de produtividade polo consumo de tabaco no lugar de traballo e os de limpeza e conservación de instalacións; alcanzan os 8.780 euros

Os efectos nas mulleres

O tabaquismo é unha das principais causas de enfermidade coronaria nas mulleres. As mulleres que fuman teñen máis risco de desenvolver enfermidades cardiovasculares que os homes. De feito, os cigarros "light", baixos en nicotina e alcatrán, máis populares entre elas, adoitan producir maiores cantidades de monóxido de carbono, un importante factor de risco para as enfermidades cardiovasculares. As mulleres fumadoras presentan maior risco de sufrir derrame cerebral sobre todo as maiores de 35 anos que toman anticonceptivos orais.

O FUME DO TABACO ALLEO



Independente de que o fume de tabaco alleo, moleste ou non aos que non fuman, causa enfermidade e morte.

Moitas substancias nocivas presentes no fume están máis concentradas nesta corrente secundaria (monóxido e dióxido de carbono, amoníaco, benceno, benzopireno, anilina, acroleína e outros moitos), e daquela incrementa a toxicidade do aire ambiental.

Non hai un nivel seguro de exposición ao fume de segunda man.
 Nas persoas adultas, ocasiona graves trastornos cardiovasculares e respiratorios, como coronariopatías e cancro de pulmón. Nos lactantes aumenta o risco de morte súbita. Causa complicacións no embarazo e baixo peso do recen nacido.

Cerca da metade das persoas pequenas respiran habitualmente aire contaminado por fume de tabaco nos lugares públicos.

Cada ano, no mundo, máis de 60 000 menores de 5 anos morren de infeccións das vías respiratorias inferiores causadas polo fume alleo. E quen sobrevive até a idade adulta ten maiores probabilidades de padecer, máis adiante, EPOC.

Para saber máis

O fume é unha complexa e cambiante mestura de substancias químicas que se forma pola combustión incompleta do tabaco mentres se fuma. Divídese para o seu estado en: Fume da corrente principal, que é o que pasa a través do cigarro e finalmente inhaledo o fumador.

Fume da corrente secundaria, que representa o que sae da punta encesa do cigarro, nomeadamente nos intervalos das caladas.

dos fumadores antes de deixalo e despois do abandono, alén doutros materiais e acceso a fotocopias. Puidemos tamén utilizar a biblioteca de Gondomar, no antigo Centro de Saúde non tiñamos sitio. Daquela, e coa axuda da enfermeira Pilar Taladriz Cobas, comezamos esta nova andaina. Durante algún tempo asistiron alumnas de enfermería para coñecer o tipo de terapia que facíamos.

Dende o principio, cando so se podía facer terapia individual as administrativas do C.S. de Gondomar levaron as listas dos pacientes que querían axuda para abandonar a adicción. A coordinadora deste traballo é María del Carmen Castuera que chamaba os pacientes para darlles a cita e explicarlles en que consistía o tratamento. Este traballo ségueno facendo na actualidade, agora en colaboración con María Xosé Muguierza.

O traslado ao Centro de Saúde da Ramallosa

A enfermeira María Xosé Muguierza comezou a traballar con pacientes fumadores no Centro de Saúde do Val Miñor no ano 2019, mentres eu seguía en Gondomar. Así que decidimos facelo xuntos. As instalacións, a situación centralizada no Val Miñor e as facilidades dos profesionais do centro impulsaron a decisión. As instalacións, a situación centralizada no Val de Miñor e as facilidades dos profesionais do centro impulsaron a decisión. Actualmente estamos co grupo número sete.

A terapia en grupo

Nos primeiros anos montabamos grupos de até 12 persoas, pero con certa frecuencia o manexo resultaba complicado. Actualmente facemos grupos de 8 persoas, o que facilita unha maior probabilidade de éxito. Facemos unha sesión semanal. A literatura médica refire que esta intervención non se pode considerar terapia de grupo,

xa que no inflúe no resultado, de aí que a denominen en grupo. Nós dende hai anos facemos grupos de WhatsApp que contribúen a unha comunicación máis dinámica. As persoas comunícanse entre si animándose unhas a outras e consultando cos terapeutas calquera dúbida. A maiores tratamos de que nas sesións participen todas, de xeito que ninguén quede sen expresar as súas dúbidas e as experiencias que tiveron en anteriores intentos. Por iso estamos seguros de que estas reunións potencian a confianza en acadar o obxectivo: deixar de fumar.

En que consiste a terapia multicomponente

As dúas primeiras sesións tratan de que as persoas se decaten de se están preparadas para superar a dependencia. Nas seguintes comezamos coa terapia *cognitivo-conductual*. Logo de tres a cinco semanas preparamos a *terapia con fármacos* e, unha vez abstinentes, pasamos á última fase: a *prevención de recaídas*.

Son terapias que se complementan e conseguen sinerxía. Pero o que é determinante é a adherencia das participantes; é dicir, o compromiso de acudir cada semana e facer os exercicios para casa.

O resultado é que cerca do 50% consiga deixar de fumar cando menos 12 meses.

Reflexións

No Val de Miñor tratáronse máis de 500 pacientes.

A abstinencia ao cabo dos tres meses está sobre o 60% e ao ano un 45%.

Estas cifras están a altura das mellores da bibliografía publicada.

Contos pequenos

José Luís Alonso

Autor para correspondencia: dospadrons@yahoo.es

Como citar este artigo: José Luís Alonso (2022). Contos pequenos. *Revista Estudos Miñoráns* 22: 98-104

A lavandeira, o chasco e o pisco

Contaban que naqueles tempos nos que Cristo cargou coa cruz ata o Calvario, camiño da cima foi quen de despistar unha turba enlouquecida collendo un camiño secundario. O feito foi presenciado por tres dos nosos paxariños: a lavandeira, o chasco e o pisco.

Consciente da identidade do perseguido, a lavandeira afanábase en borrar a pegada ensanguentada do fuxitivo escaravellando coas súas patas a reseca terra do camiño. Mentres, o malvado e acusador chasco avisaba os xudeus de que ían pola senda correcta co seu canto “chas chas que ben vas, chas chas que ben vas”. E o familiar e amigable pisco respondíalle ó chasco negando cunha mentira piadosa a súa afirmación delatora “pis pis que mentís, pis pis que mentís”.

Xa sabemos como rematou o conto...

A moura encantada¹

Contan que por riba do Monte Caldeirón, preto do Coto dos Ulleiros e un pouquiño por baixo do lugar de Liñares, hai un lugar máxico. Seica unha moura encantada agocha naqueles lugares unha morea de ouro, unha fortuna que ninguén daría gastado na súa vida.

A moura, que non é moura como tal se pode entender, senón que é unha belísima dama, sen dúbida doncela, que adoita tomar o sol á tardiña espida enriba dunha laxe, apa-

¹ As lendas relacionadas con mouras son moi comúns por Galiza. A da moura encantada que se conta por Morgadáns, tal e como di o relato, semella moi parecida ás que se ubican noutros lugares, nos que sempre, ou case sempre, aparecen ademais da encantada o monstro e o ouro.

récese en contadas ocasións, sempre co propósito de atopar quen a desencante. Si, a moura está encantada e o único que pode rachar o meigallo é un home valente.

A condición é que o tal home, que podería ser calquera que tivese valor abondo, ten que presentarse a media noite, naquela laxe, armado cunha fouciña afiada. Amosarase ós seus ollos unha descomunal serpe, que é a gardiá do tesouro. Só aquel que logre, sen sentir ningún medo, picar coa punta da fouciña o rabo da serpe, será quen de liberar a dama do meigallo e será merecente de recibir toda a fortuna. O que non o consiga...

Nunca saberemos cantos homes cegados pola avaricia tentarían enfrontarse ó estarrecedor monstro. O que si parece ser é que a engaiolante moza segue por alí, talvez algo máis lánguida e tristeira, ó comprobar que non xorde home que sexa quen de liberala do meigallo.

O medo é libre...

Trala corta de eucaliptos feita nos últimos meses, consigo ver dende a porta da casa o Monte Caldeirón. Non hai día que non me fixe, a través dos meus ollos miopes, e escrute as rochas na busca da moura.

(Na memoria de miña avoa e meu pai, que coas súas palabras souberon transmitir non só as lendas, senón tamén o cariño cara á cultura inmaterial que forma parte do noso ser).

Aireadas

Hoxe dirían alerxia, ou se cadra pel atópica, pero no rural miñorán dos sesenta tíñano moi claro: aireada.

A tía Rosa da Capilla cortaba a aireada² na súa casa do Barreiro. Persoa educada, correcta e amable, recibía as visitas coa cortesía esperada. Na entrada, un antigo baúl de tapa plana, testemuña se cadra de longas viaxes a ultramar, daba a benvida e servía como improvisado asento ata ser atendido. Nós, que eramos de confianza, pasabamos á cociña e, sentados nun vello escano e sen preámbulos baldíos, ela comezaba o esconxuro sandador: “San Pedro e San Pablo, corten este aire...” Coa cruz do rosario entre os dedos, ía percorrendo o sarabullo formando cruces mentres debullaba o ensalmo entre o silencio do doente e acompañantes. Para rematar, un nosopai e unha avemaría pechaban o ritual, que continuaría na casa cos consabidos desfumazos³.

Non esquecía a tía Rosa agasallar a miña presenza cunha cobizada pastilla de chocolate La Perfección ou Charro, que gardaba a salvo de ratos entre a roupa da arca da entrada.

José Joaquín Martín Barreiro

José Joaquín Martín Barreiro, popularmente coñecido como Barreiro, era de familia fidalga, que tiña en algures casa brasonada co escudo familiar. El mesmo engadía ós seus apelidos o retrouso “y otras hierbas que el campo no produce por falta de abono”.

Daquela dicían que era un pouco parvo; hoxe en día nomearían a súa eiva cun sonoro acrónimo, aínda que coas mesmas consecuencias. Tan parvo non sería pois foi chamado a filas polo bando franquista, sendo destinado á fronte de Madrid. Na guerra, a súa estratexia era basicamente defensiva e non arriscaba. Metido na trincheira, din que disparaba ó ar sen asomar a cabeza nin un centímetro. Iso si, seica disparar disparaba moito e gastaba munición arreo.

Barreiro era feo a rabiarse. Pero ademais era fantasioso, medoso, afable e chismoso. Non se metía con ninguén, e aínda vivindo na miseria e da caridade da veciñanza, sempre tiña medo a que lle roubasen. Sendo remiso no sorrir, saudaba sempre, despedíase con corrección e non se alporizaba por nada.

2 A aireada identifícase a nivel local como unha enfermidade en si, da que o síntoma predominante é o sarabullo. A súa causa estaría nalgúns animais pezoñentos ou considerados como tales (cobra, sapo, saramaganta, toupeira...), ou en certas persoas ou entes (excomungado, estantiga, morto...). As cortadoras, sempre mulleres, non son bruxas, senón que son veciñas que coñecen o ritual e o aplican, ben a nivel familiar ben á xente que llo solicita. Así e todo, algunhas delas tamén cortan a envexa ou o mal de ollo.

3 Desfumazo: Cerimonia feita na casa, mediante a que se complementaba o efecto do ensalmo aplicado na casa da curandeira ou cortadora, que consistía nun pequeno braseiro, feito ou posto nunha tella, na que se botaban ramiñas e follas de romeu, de oliveira, palla de allo, camisa de cobra, pelica de sapo e, de telo, incenso. Sobre o fume que facía a combustión sen chama pasaba repetidas veces o doente. Isto repetíase nove días.

Sorprendía que acudise á misa tódolos domingos, e aínda que non confesaba comungaba cando lle cadraba. Pero esa actitude non obedecía nin a fe nin a conviccións relixiosas. Asistía sen falta á misa porque dona Rosalía do médico, a mestra de Vilaza, e despois de Chaín, lle daba vinte pesos por misa. Iso foi así ata que un domingo, á volta da celebración, cando pasou a cobrar o acostumado, se atopou con que na casa non tiñan troco ou quedaran puntualmente sen cartos. Barreiro perdeu de súpeto a boa educación e a calma, e nun santiamén baixaron tódolos santos, virxes, anxos e deuses do santoral e algún máis. Correron Rosalía e Consuelo a longa solaina, a sala e a cociña, pregando a Deus perdón para o blasfemo e, sen saber moi ben como, xuntaron os vinte pesos que correspondían. Rematara o conto; pero a partir dese día Barreiro deixou ben claro que por menos de vinte e cinco pesos non se levantaba os domingos. Dou fe!

Nadal nas antrasviñas

Barreiro⁴ tivo a desgraza de quedar orfo moi novo. Contaban que era medio irmán dun home rico que vivía lonxe de Morgadán, pero que nunca mirara por el.

Nos longos anos da posguerra vivíase mal, e Barreiro non foi unha excepción, sendo como era máis ben feble e nada amigo do traballo.

Polo Nadal, a familia do meu bisavó, Rosendo Hermida, das Antrasviñas, decidiu convidalo a cear con eles na Noiteboa, compadecidos de que o infeliz tivese que pasar tan sinalada noite só. Ceaban na ocasión Rosendo, que era o cabeza de familia, a súa dona e os seus nove fillos.

Habería que pensar que a cea transcorreu como a Noiteboa de calquera familia humilde e traballadora; na cociña, a luz do candil e o son da faiscada do lume aceso.

Non sería do outro mundo o menú, que podería consistir nun caldo de berzas con algo máis ca touciño, mollado, iso si, cun bo viño do país. Ó remate da cea tampouco había de faltar unhas pingas de augardente.

Así as cousas, as horas ían pasando e Barreiro seguía sentado no escano que daba contra a parede, de xeito que, vencidos polo sono, todos foron camiño das alcobas ata que o bo de Rosendo, vendo que non lle quedaba outra máis ca

4 Nestes dous relatos a figura principal é un tal Barreiro. Como outras moitas aldeas, Morgadán tamén tivo un persoero, coñecido por todos, que polas súas características humanas gozaba da simpatía e a axuda da veciñanza. Dicíase que era de familia fidalga e que tiña un irmán rico en algures, pero vivía de prestado en casas abandonadas pertencentes a emigrados ausentes. Tendo un certo atraso intelectual, foi chamado a filas cadrando coa guerra civil. As súas deficiencias asomaban en forma de excentricidade, manías, medos e fantasías que o facían moi coñecido e receptor de bo trato por parte dos veciños.

botalo, decidiu propoñerlle un trato que consistía en que cando decidise marchar pechase a porta.

Pola mañá o convidado non estaba, como era de esperar, pero na parte máis ampla da cocíña, entre a lareira e a mesa, deixara un noxento agasallo. Rematada a misa de Nadal, veuse que Barreiro saía da igrexa ás agachadas, sen deixarse ver como acostumaba. Rosendo Hermida, o meu bisavó, retranqueiro el, ó velo pasar achegóuselle e soltoulle esta regueifa:

“Adeus, amigo Barreiro,
que despedida nos deches;
cagáchesnos na cocíña
e nin adeus nos dixeches”.

Morte anunciada

A finais da década dos 60, unha familia de Morgadáns sobrevivía como podía, nun entorno rural, duro e sufrido. Unha muller e as dúas fillas vivían nun inferno de pobreza e necesidade trala morte do home na guerra. Os únicos ingresos, que apenas daban para comer, procedían da irmá máis nova, asistente interna en Vigo. A nai, cincuentona, aínda que aparentaba máis, non desentoaba moito da filla máis vella, que pouco pasaba dos trinta. O seu aspecto triste e ferido denotaba penuria, enfermidade e soedade. Por que o destino se asaíaba desa maneira coas tres mulleres? Unha pregunta así non podería ter resposta neste mundo, quizais o máis alá, o mundo do escuro, podería ter as claves. Lola a Murcha, visionaria espiritista da Falperra, habería de axudalas.

O coche de liña das sete e media deixou a nai e a filla máis vella preto do destino; uns cantos pasos e xa estaban á porta do cotroso piso onde petaron timidamente. Unha vella mal encarada fíxoas pasar a un curto corredor que daba a unha pequena estancia, onde estampas de todos os santos convivían con rosarios pendurados das paredes. As imaxes, acomodadas en baldas, parecían dar a benvida a un turbio submundo onde a penumbrosa luz que se coaba polo mainel do minúsculo patio interior se misturaba co fume de incenso que inundaba o cuarto. Ó fondo, sentadas, dúas anciás agardaban coa mirada perdida e ausente á súa vez. Sentaron a carón dunha mesiña forrada cun descolorido papel de diario, atenzadas polo medo. Finalmente, a vella fíxoas pasar. Nun cuarto semiescuro, iluminado pola feble luz dunha candeia, agardaba unha muller nova, de pouco máis de corenta. Sentada nunha cadeira con respaldo inclinado, recibiu as visitantes con cara inexpresiva e a baralla na man.

Iniciou o ritual coa afirmación:

— Non hai moito que faleceu alguén na familia -dixo mentres amosaba a carta número 13.

— Certo! -aseverou a nai ó tempo que a filla asentía coa cabeza.

— Imos ver! -proseguiu a vidente, inclinándose cara adiante mentres cubría a cabeza e ombreiros cun pano negro de encaixe.

Un instante despois, unha voz de muller anciá, tenue, e entoación lenta e cansa, como querendo que se entendese ben o que dicía, comezou a falar... A voz arrepiounas.

— Filliñas queridas, preciso que unha de vós veña comigo para que ás outras dúas lles vaia ben...!

— Non vos podó dicir máis -concluíu a vidente mentres se incorporaba e retiraba o veo da cabeza.

Quedaron citadas para a semana seguinte á mesma hora. Mentres, nai e filla pasaron os longos sete días entre a ansiedade, a impotencia, a anguria e a agonía, sen ocuparse de nada, sen pensar en nada, remoendo aquelas terribles palabras: “...preciso que unha de vós veña comigo.”

O día sinalado volveron nai e filla, ansiosas e angustiadas coa esperanza dunha solución. Finalmente, a médium botou as cartas e anunciou unha data e un fatal desenlace:

—O nove do mes que vén, unha de vós... morrerá! É o que di o tarot...!

Regresaron á casa enlouquecidas de desesperación, resoltas a agardar o funesto destino. Pasaron os días como se fosen segundos ou tal vez séculos. Vivir e non vivir foi o mesmo, sen dar concesión ó sono, sen unha trégua, sen un descanso, sen encontrarse a si mesmas, levitando na loucura.

O día sete a nai pensou nunha dramática solución: suicidaría-se, e así, calmando o desexo da defunta, deixaría vivir á súa filla. Non dixo nada, pero preparouno todo. Madrugaría! Levantaríase antes do amencer e mentres a súa filla estivese adormecida e presa do cansazo, colgaríase do gancho de pendurar o porco, na bodega.

Ó día seguinte, moi cedo, botou o pé da cama, calzou as zapatillas e colleu a corda anoada que gardara debaixo da cama. Á altura da alcoba mirou, e vendo que a filla estaba serea, pensou en darlle un bico de despedida. “Adeus, Carmiña...!” A fría pel de Carme fíxoas dar un brinco para atrás. Estaba morta!

Berrou! Berrou tan forte como puido mentres, esvaecida pola dor e a aflición, caía de xeonllos sobre o cadáver. Acudiron os veciños, que se ocuparon da desconsolada nai e chamaron con urxencia a D. Manuel, o vello médico de Morgadáns. “Morte por paro cardíaco, probablemente por estrés postraumático”, dicía o breve informe do certificado de defunción.

O farol de Pepa a loba

Alá pola metade do século XIX, polo Val de Miñor deixábase sentir a gavilla de Pepa a Loba⁵, que aínda que non roubaba ós ricos para darllo ós pobres daba golpes certos nas casas fidalgas e nas rectorais. Contan que na hoxpedería de San Xulián tiña a base e o seu cuartel xeral.

Era coñecido que para franquear portas avisadas recorían ó secuestro dalgún veciño co que se topaban, que era forzado a acompañalos ata algunha casa rectoral ou pazo. Unha vez alí, o coitado era obrigado a petar á porta da vítima, mentres que os membros da banda se agochaban preto da entrada. Franqueada a entrada, os bandoleiros armados con coitelos e escopetas ocupaban o predio, apropiándose de diñeiro, xoias ou enseres de valor. Despois diso abandonaban a propiedade, non sen antes sementar o medo e o terror entre os moradores. En ocasións, se se opoñía resistencia, non dubidaban en disparar a quen ousase arrepoñerse.

Contan dun caso no que un infeliz aldeán, veciño do Miñor, tivo o mal fado de se tropezar coa gavela, sendo forzado a acompañalos para o asalto da casa dun abade. Despois do asalto, e para que non avisase a garda civil, obrigárono a acompañalos ata o seu lugar de acubillo a carón da capela de San Xulián. Alí ceibárono e, dándolle unha lanterna, indicáronlle un camiño que tería que seguir para chegar á súa casa.

Mentres foron buscar un tizón para prender o farol, o foraxido co que compartira cabalo no atraco achegouse ó prisioneiro e, sen que ninguén se decatase, díxolle que ó cabo de cincuenta pasos pousara a lanterna e botara a correr noutra dirección. Así o fixo o noso home, despois de deixar o foco enriba dun coto á beira do carreiro. Aínda non se apartara ben do candil, cando o veu saír polo ar esnaquizado, mentres se oían varios disparos procedentes da cima.

O noso querido veciño seguiu correndo sen parar ata a súa casa. Ó día seguinte, e xa repostado do susto, contou ós seus paisanos a aventura vivida, que non fixo máis que aumentar o medo que xa lle tiñan á cuadrilla de Pepa a Loba, aínda sabedores de que só atacaba ós ricos.

O que ten cu ten medo!

⁵ Nunca tiven a certeza de que a gavilla de Pepa a Loba actuase por Morgadán, aínda que por defecto lle fosen atribuídos roubos. Falábase, iso sí, de bandas de asaltantes que actuaban pola zona, e mesmo de casas de cómplices nas que atopaban acubillo. Certo é que espertaban medo entre a veciñanza, aínda que poucas veces os labregos fosen as vítimas dos seus ataques. Era referido pola parroquia o caso do asalto á casa rectoral de Gondomar, na que houbera mortos e só se salvara o criado por agochase entre o batume.

O menciñeiro sabio

A tradición conta que era de Morgadán. Tamén conta que estivo fóra, que estudou e que volveu cuns coñecementos que non tiña a xente da aldea naquel tempo. O seu oficio, menciñeiro. Un menciñeiro moi especial, que conseguira curar enfermidades que ninguén fora capaz de sandar, como a rabia, e todo a base de herbas. El recollíaas, preparábaas e dáballes ós seus doentes. Contaba a miña avoa que o seu herbario procedía sobre todo do Regueiro de Marán, por baixo da presa de Fouco. Segundo as palabras do curandeiro, naquela valgada había botica para curar tódalas enfermidades.

A súa sona ía en aumento. Dende os lugares máis afastados chegaban doentes e na súa porta amoreábase a xente. Non se sabe se cobraba moito ou pouco; ou se cobraba. Non tardou, por desgraza, en aparecer a envexa, e os médicos da vila de San Bieito, desacougados vendo como mermaban as súas consultas, xuntáronse e tramaron un malévolo plan: convidarían o menciñeiro a un xantar, co suposto fin de confraternizar, e daríanlle veneno. De boa fe aceptou e sentou con eles á mesa coa mellor das vontades. Todo parecía ir ben. Parabéns, sorrisos, palmadas nas costas... Comezou o convite. Aínda non tragara o segundo bocado cando se sentiu indisposto. Ó momento deuse conta do que estaba pasando. Levantouse e dirixíndose a aqueles miserables, inmerecentes de se chamaren médicos, berroulles: “¡Envenástemme!”. O noso home estaba no certo. Unha forte dose de estricnina segou a súa vida. De nada valeu o seu intento por neutralizalo tóxico tomando aceite de oliva. O que foi quen de sandar a tanto doente, non puido coa pezoña dos galenos asasinados e alí mesmo faleceu. O noso paisano foise, deixando tras de si unha infinita tristura, e o pranto de toda aquela xentiña á quen el tanto axudara...

O porto do carbón⁶

En tempos, a sona do viño de Morgadán chegaba ós confíns do mundo coñecido. Tanta fama tiña que se vendían bocois e bocois que collían rumbo a terras afastadas onde refinados padais gozaban del xunto con exóticos manxares. O ir e vir dos carros deixou a súa pegada nas relleiras que aínda hoxe se poden ver polos vellos camiños que non afogou o formigón.

Pero se por terra, en pipas, cabazos e pelexos, se exportaba unha boa cantidade do noso viño, non é menos certo que a maior parte del partía polo mar. Sabido é que daquela o mar non estaba onde hoxe, senón que chegaba moito máis arriba. Sabemos os de Morgadán que o que hoxe é Gon-

⁶ Como noutros relatos, preténdese armar unha historia baseada nunha fantasía creada con outras fantasías. Nin Morgadán, polas súas condicións físicas, climáticas e edafolóxicas, puido ser nunca un gran produtor de viño, nin Gondomar foi o fondo do mar, nin por suposto o río foi, nin podería ser nunca, navegable.

domar naqueles tempos estaba cuberto polas augas; de aí o nome de Gondomar: fondo do mar.

Iso fixo que no que actualmente é o monte do Carbón, houbera un afamado e completo porto onde barcos mercantes iniciaban singradura rumbo a distantes mares cargados do prezado froito das nosas cepas. E así foi por moitos anos... Ata que o mar se foi retirando, o clima foi mudando e o viño doutras terras foi ocupando o lugar preponderante que ocupaba o noso. Quedan aínda vellos pés que dan fe do que foi a sonda do viño de Morgadáns. Mentres tanto, o humilde río da Barxa discorre manseliño coa saudade de cando o encontro co mar amado non se facía tanto de agardar.

Botemos un trago.

San Roque peregrino

Contan que San Roque apareceu un día, hai moito tempo, a carón da fonte da Lagoa, nos Padróns. Co seu pantalón arremangado, amosando as feridas para que non houbera dúbidas. Coa súa roupa de peregrino. Co seu can.

Correuse a voz. Primeiro os veciños máis achegados, despois os máis afastados, uns incrédulos e outros invocantes, suplicando o remedio dos seus males foron chegando. E mentres, San Roque seguía alí, estático, a carón da fonte.

Informaron os cregos do acontecido, e ata o mesmísimo bispo de Tui, collendo o camiño de San Martiño, veu tomar testemuño do feito, montado da cabalo, na compañía dos seus dous secretarios.

Xa estaba armada media romaría, cando as tirapuxas entre os veciños de Chaín e Morgadáns pola posesión do santo foron subindo de ton. Acordouse entón facer unha reunión de urxencia entre os homes bos das dúas parroquias, chegando á conclusión salomónica de que serían os animais e non os humanos os que levarían o peso da tan ardua decisión de resolver onde acabaría o santo: se nalgún lugar de Morgadáns, nalgún de Chaín, ou se quedaría para sempre nas enchoupadas terras da Lagoa.

Mentres, xa o Sanroquiño fora cuberto cun manto de tule no que os devotos pelexaban por pendurar xoias, rosarios e mesmo algún chourizo para o famento can.

Unha vez resolta a cuestión de que facer co santo, puxéronse mans á obra. Dous representantes por cada parroquia foron buscar cadanseu boi co fin de formar unha xunta que non tivese o costume de tirar por un camiño determinado.

Foi montado San Roque con todo meco sobre un carro reluciente, ben amarrado e coas canizas postas, por se un longo camiño puidese facer rematar a prezada xoia polo chan.

Os mansos bois aguataron calmos as salpicaduras de auga bendita e o fume do incenso, inmóbiles entre a multitude, ata que sentiron a aguilloada nos cadrís, que os puxo de súpeto en marcha.

Tiraron para abaixo, como era de esperar e, con paso firme pero lento, tomaron o camiño de Viñó, seguidos por unha caterva de xente devota, expectante e esperanzada.

Xa o receo comezaba a medrar entre os máis pesimistas: Que pasará se seguen cara a Gondomar? E se non paran ata Baiona? Meu Deus! Hai que facer algo! Non se pode permitir! San Roque é noso e só noso!

Non houbo tempo para máis mágoa! Ó chegar ó cruzamento co camiño da Pedra os bois pararon. Aínda agardou a multitude o tempo dun rosario rezado de présa polo crego de Morgadáns, ante o disgusto dos veciños de Chaín, que vían como a ilusión de que o San Roque rematase na súa parroquia se esvaecía para sempre.

San Roque en Marán⁷

Andando pola metade do século XIX chegou a Vigo un dos múltiples barcos que a urbe acollía no seu peirao. Con el arribaba un dos máis grandes azoutes que a, daquela xa cidade, podía recibir: o cólera. Pronto se estendeu pola bisbarra, e por toda a comunidade galega e o resto de España. Os mortos amoreábanse polos camiños e rúas, e a xente fuxía ó monte en busca de salvación. Deseguida chegou a noticia ás aldeas da comarca onde os veciños aterrorizados facían o que podían, sen saber ben o que, para fuxir do terrible mal. Coa tartana dos xoves chegou a primeira nova da epidemia a Morgadáns; a noticia correu como o vento e os veciños encomendáronse ó San Roquiño. Fixéronse procesións, rogativas, súplicas e misas para pedir protección contra o novo mal. “Líbranos de pestimales Roque santo pelegrino” cantaban.

Estamos salvados! Estamos salvados! Estamos salvados! Berraron os cativos correndo coma lóstregos polos camiños e corredoiras. “Que pasou, a que vén tal alboroto?”, preguntou o crego a un rapaciño que lle tiraba da sotana. “San Roque, señor abade, San Roque!”

O caso foi que Benito González, do Xeixidal, que viña aquel día de cobrar unha débeda no barrio do Pintor en Chaín, escollera a hora do solpor para pasar máis desapercibido, pois temía que o asaltasen. Ó chegar a Marán, na estrema con Morgadáns, veu unha sombra, un pequeno vulto... Un can. Ó seu carón, unha visión que o deixou xeado: San Roque! San Roquiño, co seu bordón, a súa cabaza, o seu sombreiro... e o can. Non había dúbida, era San Ro-

⁷ San Roque tivo sempre unha forte presenza na parroquia, aínda sendo o patrón Santiago. Transcenderon estes dous relatos, pero é posible que houbera máis, ou mesmo que algún coñeza na actualidade algún máis.

que! San Roque, parando a peste, sentado nunha pedra no regueiro de Marán. Nun instante a visión esvaeceu e cando dun chimpou cruzou o regueiro só atopou unha pedra; a pedra onde vira sentado o San Roque.

Naqueles anos non houbo ningún enfermo, non houbo ningunha morte en Morgadáns polo cólera morbo. O mal quedou detido alí, ós pes do San Roque. E os veciños agradecidos por sempre.

O San Xosé Pequeno

Como soe acontecer, co paso do tempo e a acción do caruncho o vello e pequeno San Xosé de Prado⁸ chegou a unha situación física insostible, de xeito que visto o perigo de que se esfarelase en calquera momento diante dos propios devotos, o crego, xunto cos veciños da aldea, decidiron que era urxente cambiar a imaxe por unha nova. Formouse con tal fin unha comisión para ir a Tui e, nos talleres alí existentes, buscar unha imaxe acaída para substituír o vello santo.

Tres veciños, seleccionados entre o melloriño do barrio e acompañados polo párroco, encamiñáronse á antiga cidade episcopal, onde aconsellados polos santeiros acabaron escollendo unha magnífica talla policromada que, para que estivese proporcionada ó tamaño da capela, duplicaba as medidas da anterior.

Volveron felices os emisarios e concertaron un acto de presentación para a tardiña do sábado seguinte daquel tépede e aínda seco mes de outubro.

Comezou o acontecemento á hora prevista, coa asistencia masiva dos veciños e dun gaitero, para ledicia dos asistentes. No ecuador da presentación, o eclesiástico retirou o pano bordado que cubría o santo que, empoleirado nas andas, repousaba ás portas da capela.

Un longo oooh! saíu a coro das gorxas de pequenos e grandes afogando o son da gaita que interpretaba o Himno do Antigo Reino de Galicia. A cara do cura foi mudando dende a satisfacción á sorpresa, conforme as voces veciñais ían saíndo de entre a multitude en forma cada vez máis anoxada, reivindicativa e tumultuosa:

—Non queremos ese santo!

Arremangou a sotana o clérigo para subir ó muro e pedir tranquilidade. Conforme o balbordo diminuíu, sentenciou:

8 Polas súas características xeográficas, humanas e administrativas (a efectos eclesiásticos considerado como “anexo” ou “filial” dende 1904), Prado sempre tivo unha certa autonomía, que o levou incluso a formular a posibilidade de solicitar parroquia propia (*O protestantismo en Galicia*, Benito González Raposo. Vigo. Xerais, 1999). Aínda sen ter cemiterio como outras aldeas veciñas (Frinxo), na capela celebrábase, e aínda se celebra, misa os domingos ou sábados.

—Non vos alporicedes; volveremos a Tui e mercaremos un igual ó vello.

Tres meses despois chegou o santo feito á medida, xa máis pequeno, da mesma talla do vello que, aínda que non era idéntico, non espertou receos. Non houbo festa, pero foi acollido con todo o cariño.

Sobrecarga no tranvía⁹

Contaba eu catorce primaveras e xa o tranvía levaba moitos anos chegando a Gondomar. Habitualmente viaxabamos en autobús, pero para ir á Ramallosa ou a Panxón creo recordar que o tranvía era a única alternativa, e aínda que lento e pesado no andar, non era aburrido, e a paisaxe pagaba a pena.

Aquel día era domingo e no cine da Ramallosa botaban unha de vaqueiros. Á saída do cine, agardamos na estación, alí mesmo fronte á sala, a chegada do tranvía de Vigo a Gondomar, que non tardou moito. Baixaron algúns pasaxeiros e subimos media ducia máis. Entre eles, unha señora de Gondomar, que era gorda, moi gorda. Acomodámonos nos asentos e a máquina comezou a moverse... Non andou moito; a escasos metros da estación oíuse un ruído forte seguido dunha sacudida e unha brusca freada. Levantados dos asentos e tras unha certa confusión, botou a cabeza o maquinista para, contrariado, dicir: Descarrilou!

Fixeron baixar a pasaxe e deseguida o maquinista mais o picabilletes, armados de dous longos varais, fixeron pancas nas rodas desviadas e botaron a máquina ó sitio. O máis sorprendente foi que non querían deixar que volvese subir a pobre señora, a pesar de ter o billete pago. Só despois das protestas dalgúns dos viaxeiros, e dela mesma, foi readmitida; iso si, facéndolle a severa observación de que non sentase nos lados das ventás, pois segundo o maquinista ese foi o motivo do descarrilamento.

Continuamos a viaxe sen máis incidentes, non sen antes botarlle unhas olladas recriminatorias á coitada da gorda.

Tiroteo en Covellas

Era verán. Un mes antes, un criminal golpe de estado encabezado polo xeneral Franco botaría por terra os anxeos de liberdade dos españois, despois de seis anos de democracia. As instrucións dos golpistas eran claras: aterrorizar a poboación cunha eliminación sistemática de todos os elementos leais á República.

9 Especulábase polos anos 60 do século pasado coa posible chegada do tranvía a Morgadáns. Falsa ilusión. O tranvía non só non encanou as costas do Avelar, senón que poucos anos despois desapareceu.

Aqueles que loitaron polos traballadores organizados en sindicatos, os sospeitosos de seren comunistas, anarquistas, de esquerdas, ou mesmo galeguistas, foron perseguidos, moitos fusilados ou paseados sen nin siqueira a pantomima dun xiúzo. Outros, confiando en que o golpe non triunfase, botáronse ó monte e pasaron por un calvario indescritible. A persecución por parte da garda civil e falanxistas foi implacable, de día e de noite. Unha desigual loita de David fronte a Goliat tivo lugar nos nosos montes coa fortuna sempre en contra dos fuxidos. Moitos foron caíndo, detidos ou mortos. Os máis afortunados, poucos, conseguiron cruzar a fronteira de Portugal e coller un barco rumbo a América. Sen despedirse de ninguén, deixando casa, familia e amigos.

Na presa de Covellas tivo lugar un dos enfrontamentos no que as forzas golpistas tentaron dar caza a dous fuxidos, case desarmados. Nesa ocasión zafaron, pero quedou na pedra escachada, tras 85 anos de memoria esquecida, a testemuña muda do acontecido.

10 Probablemente os protagonistas destas dúas narracións fosen os mesmos. A presa de Covellas atópase a menos dun quilómetro de Vilas, a carón do camiño que alí conduce. Por estar integrado na Serra do Galíñeiro, foi lugar de agocho para fuxidos en tempos da Guerra Civil. O nomeado como “Traxedia en Vilas” é moi coñecido polos veciños, aínda que ata hai ben pouco, por medo, era considerado tabú en conversas públicas.

Traxedia en Vilas¹⁰

Estamos na Semana Santa de 1937 e dous fuxidos republicanos refuxiados na contorna da Serra do Galíñeiro pernoctan na casa dun veciño do Saramagal en Chenlo. O día seguinte achéganse a Vilas, chaman nunha casa e piden para durmir. O dono non acepta, pero permite que enxuguen a roupa e coman algo. Marchan, pero regresan a tardiña para insistir en que lle dean pousada. O cabeza de familia volve a rexeitar a petición, pero diante da insistencia dos fuxidos, permite que pasen a noite nunha casa vella preto da vivenda. Fálao na casa e unha tía que naquel momento está de visita, cando marcha espalla por Vilas a nova de que dous fuxidon van pasar a noite no pendello. Alguén baixa a Gondomar e da parte no cuartel da Garda Civil. De mañanciña presentanse alí un numeroso grupo de falanxistas e gardas civís que rodean a construción. Comeza un tiroteo no que morre un dos fuxidos, mentres que o outro consegue escapar ó saltar por unha ventá.

Un ano despois, no mesmo día da Semana Santa, un home chega a Prado e entra na tenda. Comenta que vai a Vilas a ver a un amigo. Pouco despois, petan a porta da casa de Vilas. Hai lume no monte e o dono abre a porta disposto a ir apagar. Non son os veciños, é o fuxido que o mata de un tiro. Ó cabo de un mes aparece morto o dono da casa do Saramagal que dera pousada ós prófugos.

Catálogo de colaboradores e colaboradoras

ALONSO ÁLVAREZ, JOSÉ

(O Rosal)

Afeccionado a arqueoloxía e a etnografía, nomeadamente a arte rupestre e o mundo das telleiras. Artesán cabaqueiro nos seus anos mozos, é un dos poucos artesáns da elaboración de tellas que queda en activo, facendo obradoiros e exhibicións en feiras, institutos e escolas. Colabora prospectando e facilitando información a doutorandos e investigadores de Galicia e Portugal. Colabora co IEM no *Proxecto Equus* dende o comezo.

ALONSO HERMIDA, JOSÉ LUIS

(Morgadáns, 1955)

Estudou bacharelato e COU no IES Santa Irene de Vigo. Traballou como comercial na industria farmacéutica, onde se xubilou. Colaborou en diversas actividades culturais na Asociación Cultural San Roque de Morgadáns, de cuxa directiva formou parte. Foi moi activo no IEM na posta en valor da figura do mestre e escritor Victoriano Taibo.

CASTAÑAL CANTO, XULIO

(Lugo, 1951)

É Licenciado en Medicina e Cirurxia pola Universidade Complutense, Diplomado en Sanidade pola de Santiago e especialista en Medicina Familiar e Comunitaria. É Master en Tabaquismo por Cantabria-Santander. Coordinador da Consulta Específica de Tabaquismo en Gondomar desde febreiro do 2006. Residente no Val de Miñor.

CENTELLES GARCÍA, BRUNO

(Lugo, 1962)

Mestre de ensino primario e Licenciado en Filoloxía Románica. Funcionario docente desde 1984. Especialista en Medios Audiovisuais e Novas Tecnoloxías da Información. Membro da Xunta de Goberno do IEM e tamén de SOS

Groba. Colaborador habitual das seccións de Arqueoloxía, Prehistoria, Etnografía e Toponimia do IEM e portavoz da Rede Galega STOP Eólicos.

FERNÁNDEZ BAZ, MARIO

(A Guarda)

Cursou os seus estudos de bacharelato no IES A Sangriña de a Guarda e participou no programa STEMBach cun proxecto titulado “Evidencias locais de cambio climático a partir de rexistros de datos das estacións meteorolóxicas do Rosal e de Oia”. Actualmente está cursando os seus estudos de grao de Física na USC

FERNÁNDEZ LÓPEZ, RICARDO

(Nigrán)

Curso os seus estudos de secundaria no IES Val Miñor. Durante os dous anos de bacharelato participou no programa STEMBach cun proxecto titulado “Análise de series temporais de variables oceanográficas na controna do val de Miñor”. Actualemnte cursa os seus estudos de grao de Matemáticas na USC.

GONZÁLEZ FERNÁNDEZ, JUAN MIGUEL

(Bouzas-Vigo, 1961)

Doutor en Historia e Premio Extraordinario pola USC. Profesor de Secundaria xubilado. Membro do Instituto de Estudos Vigueses e do Grupo de Arqueoloxía “A. García Alén”. Colaborou en varias exposicións, entre elas *Rande, 1702. Arde o Mar* (2002). Do consello de redacción de varias revistas. Divulgador na prensa viguesa. Leva publicado máis de 80 artigos en revistas especialidades, locais e congresos. Coordinou a *Breve historia da cidade de Vigo* (2021). Autor dunha ducia de libros, os últimos: *Os Concellos e os Alcaldes de Vigo* (2019), *Los escribanos de Vigo y su comarca, 1634-1864* (2020), *Os nomes das rúas de Vigo* (2021).

GONZÁLEZ FERNÁNDEZ, MÓNICA

Licenciada en Bioloxía e Bioloxía Mariña pola Universidade de Vigo. Realizou o Traballo final de Grao e o Traballo final de Máster no estudo dos pequenos cetáceos de Galicia, o primeiro a través da biometría corporal e o dimorfismo sexual, e o segundo no estudo da área de aletas e a comparación biométrica do cabalo de monte. Realizou varias contribucións na Sociedade Española de Cetáceos (SEC) nos anos 2021 e 2022; e no Congreso Internacional MICRO 2022. Actualmente bióloga mariña na CEMMA.

GROBA GONZÁLEZ, XAVIER

(Vigo, 1968).

Secretario do Clube Espeleolóxico Maúxo. Profesor de música no IES “Primeiro de Marzo”, Baiona. Estudou maxisterio, musicoloxía e doutorouse pola USC cunha tese sobre o legado musical de Casto Sampedro Folgar. Autor de varios libros-CD editado por aCentral Folque ao redor do labor musical de Antonio Fraguas, Gustav Henningsen (en coautoria con Sergio de la Ossa) e o Gaiteiro de Campañó (con Óscar Ibáñez). Tamén ten participado na reedición do Cancionero Musical de Galicia, no romanceiro reunido por Víctor Said Armesto, o cantigueiro de Ramón de Arana, e achegado traballos ao Feito Diferencial Galego, Congreso Juan Montes, Memorial Filgueira Valverde, Boletín da RAG, Álbum de Galicia, etc. Como espeleólogo ten sido coautor, autor ou coordinador de case todos os proxectos realizados polo Clube Maúxo.

HERMIDA LAGO, JUAN JOSÉ

(Nigrán, 1970)

Doutor en Ciencias Biolóxica pola USC coa tese titulada “Desequilibrio gamético entre loci microsátélites do brazo corto do cromosoma 11 humano” Catedrático de Bioloxía e Xeoloxía no ensino secundario, coordinou e coordina diversos proxectos educativos cuxo obxectivo é achegar o alumnado á investigación científica e ó estudo da súa contorna. Actualmente ocupa a súa praza no IES Val Miñor onde coordina o programa STEMBach entre cuxos obxectivos pretende espertar e promover as vocacións científicas entre o alumnado que cursa bacharelato. Actualmente é Director do IEM.

IGLESIAS IGLESIAS, RAQUEL XING

(Guanxi, Guilin, China, 2004)

Cursou primeiros estudos no Colexio Andersen (Valadares, Vigo), e Bacharelato na modalidade de ciencias no IES Val Miñor (Nigrán) onde realizou o seu traballo de investigación ao abeiro do programa STEMBach da Consellería de Cultura, Educación e Universidade da Xunta de Galicia. Actualmente cursa os seus estudos universitarios de primeiro ano do grao de Ciencias Ambientais da Universidade de Vigo (campus de Ourense).

LEDO MARTÍNEZ, MANUEL

(Vigo)

Traballador especialista en varias empresas de arqueoloxía. Especialista en levantamento de calcos en arte rupes-

tre, prospector e colaborador no *Proxecto Equus* e outros da sección de arqueoloxía do IEM.

LÓPEZ FERNÁNDEZ, ALFREDO

(Vigo, 1964)

Doutor en Bioloxía pola USC, cetólogo e debuxante especializado en ilustración científica. Participou en varios volumes da Colección Fauna Ibérica (CSIC) sendo o ilustrador da primeira descrición da especie *Vulcanoptopus hydrothermalis*. Participou no Atlas de vertebrados de Galicia (Consello da Cultura) e no Vocabulario das Ciencias Naturais da Xunta de Galicia. Actualmente é investigador auxiliar da Universidade de Aveiro en proxectos de Educación Ambiental e divulgación. Colaborador de Nós diario e autor das bandas deseñadas Cabana de Balieiros, A Causa do crime e GOL.

LÓPEZ LÓPEZ, EDITA

(Lugo, 1963).

Profesora de ensino secundario de Física e Química no IES A Sangriña (A Guarda). Titorizou varios proxectos desenvolvidos dentro do programa STEMBach.

MANSO DE LA TORRE, XILBERTE

(Ourense, 1958)

Realizou os primeiros estudos e o bacharelato no Colexio Cardeal Cisneros de Ourense, onde era director Xaquín Lorenzo Fernández “Xocas”, que deixou nel unha fonda influencia. Licenciado en Filosofía e Ciencias da Educación, especialidade de Psicoloxía, pola Universidade de Santiago de Compostela. Foi profesor no ensino secundario no IES Escolas Proval de Nigrán noutra das especialidades ás que lle dedicou unha parte importante da súa vida, a Educación Física e o deporte. Adestrador de varias modalidades deportivas, dirixiu Escolas deportivas e Clubs de Ourense e Vigo no deporte do Hoquei Herba, nos que ligou, hai xa trinta anos, a Psicoloxía ao deporte, por aqueles tempos algo novo no noso país. Ten participado no asociacionismo veciñal ourensán. Retirado do deporte competitivo, participa no asociacionismo cultural dende a xunta do goberno do IEM (na que é subdirector) e das sección Arqueoloxía, Etnografía e Ciencias Naturais. Reside en Panxón, Nigrán.

MARTÍNEZ SOTO, ELOY

(Moaña).

Licenciado en Xeografía e Historia, especialista en arqueoloxía. Profesor e investigador. Membro da Asociación de Amigos do Museo de Pontevedra e da sección de Arqueoloxía do IEM. Ten publicado artigos sobre arqueoloxía en revistas especializadas e participa dende o comezo nas tarefas de investigación nos proxectos da sección de arqueoloxía do IEM, nomeadamente no *Proxecto Equus*.

MAURE RIVAS, XULIÁN

(Vigo, 1941)

Doutor en Filosofía e Letras. Foi profesor de Lingua e Literatura Castelás no IES “Val Miñor” de Nigrán do que

foi director durante varios anos. Presidiu a Asociación de Tradutores Galegos (ATG), onde dirixiu a Biblioteca Virtual www.bivir.com, promovida por el no ano 2000. Foi fundador de Edicións Xerais de Galicia (1978-1983); primeiro Subdirector Xeral do Libro, Bibliotecas e Patrimonio documental da Xunta de Galicia (1983-1984). Publicou diversos estudos, en revistas especializadas, sobre o mundo editorial galego e sobre os problemas da lingua escrita; entre outros *Galicia sen libros. Informe sobre o libro galego* (1987), e a súa tese doutoral *Para una escriptoloxía da lingua galega*. Reside dende hai tres décadas en Nigrán. É membro da Xunta de Goberno do IEM.

MOURIÑO, MIGUEL ANXO

(Gondomar, 1943)

Gondomará de adopción e de corazón, naceu nunha aldea da ría de Arousa, aínda que se instalou nesta paisaxe miñorán sendo neo. Foi mestre en Vilaboa, publicou vaios libros (poesía, narración xuvenil, libro infantil...) e colaborou co IEM desde algún anos despois da súa fundación como coordinador da sección de Lingua e Literatura, responsabilidade que abandonou hai poucos anos.

OTERO DACOSTA, TEREIXA

(Gondomar, 1969).

Presidenta do Clube Espeleolóxico Maúxo. Licenciada en Xeografía e Historia pola Universidade de Santiago de Compostelá, USC, e profesora no ensino público secundario. Actualmente imparte aulas no IES “Escolas Pro-Val”, Nigrán. A maiores da súa actividade docente, desenvólvese como dinamizadora sociocultural, e como investigadora interesada na valorización da pedagogía, a ecoloxía, o feminismo e o estudo da historia contemporánea; en concreto do campesiñado miñorán durante os séculos XIX e XX. Como espeleóloga, interésalle moito o traballo de recollida, análise e catalogación da tradición oral asociada aos espazos subterráneos –toponimia, lendas, usos e costumes–, así como a documentación das fontes históricas que fornecen o estudo da espeleoloxía desde a antigüidade.

ROMO COLLADA, MARIO ANDRÉS

Médico xubilado do SERGAS, é un aficionado a arqueoloxía e especialmente aos petróglifos. Como el dí, ten o chamado “mal das pedras”, o que o ten levado a revisar toda a bibliografía sobre petróglifos na provincia de Pontevedra e buscalos no monte para velos “in situ”, revisalos e fotografalos, dándolle publicidade na páxina que

ten cun grupo de amigas e amigos en wikiloc, la septima2, onde podemos ver novidades importantes grazas a aplicación das novas tecnoloxías.

SAAVEDRA GONZÁLEZ, M. ÁNGELES

Profesora titular do Departamento de Estatística e Investigación Operativa na Escola Técnica Superior de Enxeñaría de Minas. Actualmente reside en Tui.

VERDE ANDRÉS, CÁNDIDO

(A Guarda)

Especialista en prospección arqueolóxica, con máis de 40 anos de experiencia. Colaborador en proxectos de investigación sobre petróglifos con universidades e equipos de Galicia e Portugal. Ten descuberto e posto en coñecemento do mundo científico numerosos achádegos no norte de Portugal e sur de Galicia. Ten publicado como coautor en colaboración numerosos artigos sobre arte rupestre. Participa dende o seu comezo no proxecto de investigación de arte rupestre *Proxecto Equus* do IEM.

VILAR PEDREIRA, XOSÉ LOIS

(Baiona, 1965)

Licenciado en Historia pola USC aínda que se dedica á venda de froita en tendas e feiras. Como arqueólogo escavou castrexo en Portugal, neolítico nas Campurras (Santa Baia, Gondomar) e repesaliados do fascismo en San Xián (O Rosal), Baiona e Vilarmarior. Con Eduardo Méndez musealizou o conxunto de petróglifos no Outeiro dos Lameiros e O Grichouso. Con Roberto Rodríguez recolleu os nomes do mar desde Salcidos (A Guarda) ata Priegue (Nigrán) que serviu de base á súa obra *Talasonimia da costa sur de Galicia* (2008). Cunha visión eminentemente divulgadora considera que a información recollida sobre petroglifos, talasónimos, etc. non é para gardar nas gabetas, polo que ten participado en numerosas exposicións, charlas, visitas guiadas, diurnas e nocturnas, e asistido a congresos. Neste labor de difusión ten publicado tamén *Os nomes do mar de Baiona*, (2008, con ilustracións de Pepe Carreiro), dirixido á xente miúda. É subdirector do IEM e membro da Asociación galega de Onomástica e da asociación SOS Groba.

VIÑAS ARIAS, JOSÉ ANTONIO

Mestre. Membro da Xunta de Goberno do IEM e da sección de arqueoloxía e etnografía. Colaborador en proxectos de investigación e divulgación. Participa nos últimos traballos de arqueoloxía do *Proxecto Equus* do IEM, e nos da Coutada nas Neves, e Gargamala, en Mondariz.

Normas para autores

Os manuscritos orixinais, inéditos e escritos en lingua galega, preferentemente coa normativa oficial, en formato electrónico en calquera dos procesadores de texto compatibles, enviaranse á redacción no enderezo abaixo indicado. Deben conter os seguintes apartados: título, autor(es) e os seus enderezos postais e/ou electrónicos, resumos en galego e inglés (que darán unha idea clara e non excederán as 200 palabras), e palabras clave nestes dous idiomas (ata un máximo de 10). O corpo do traballo deberá organizarse na medida do posible en: introdución, material e métodos, resultados, discusión, conclusións e referencias bibliográficas. Pódese aceptar, en todo caso, a publicación de traballos que non teñan que axustarse ao modelo mencionado.

As figuras, cadros, follas de excel, etc. deberán vir por separado do texto (aínda que estean tamén incluídas no mesmo). Agradécese que as imaxes non baixen de 1000 px, así como que leven pé de páxina que indique a autoría.

Os tipos en negriña poderanse empregar para resaltar no texto conceptos importantes, pero procurárase sempre evitar un uso abusivo. Os epígrafes nos que se divida o traballo ou, no seu caso, a numeración de parágrafos, consígnaranse sempre en negriña. Evitarase sempre o uso do subliñado nos traballos. O uso da cursiva limitarase a resaltar palabras doutras linguas. Eventualmente pode utilizarse para introducir texto que non é estritamente unha cita, por exemplo unha tradución (inédita ou para distinguila do orixinal).

As citas literais de dúas liñas ou menos deben ir dentro do texto, con comiñas. As citas superiores a dúas liñas deben ir fóra do texto, con sangrado pola esquerda e cun corpo de letra menor.

As citas contidas no texto estarán feitas dalgunha das seguintes maneiras:

Garrido Rodríguez (2001)
Garrido Rodríguez (2001: 25)
Soliño Troncoso & Chamorro Sanromán (2018)
Soliño Troncoso & Chamorro Sanromán (2018: 94)

Os comentarios a pé de páxina reservaranse para introducir texto complementario e nunca deben servir para introducir referencias bibliográficas.

Débase entender por REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS a listaxe de obras que teñen unha conexión directa co texto redactado e que nel se citaron. Presentarase alfabeticamente ao final do artigo. Á parte, e baixo o epígrafe de BIBLIOGRAFÍA, o autor pode engadir unha serie de referencias, non citadas, pero importantes para a comprensión xeral do traballo. Faranse da seguinte maneira:

Libro: AUTOR/ES (Año). *Título*. Páxinas. Editorial. Cidade.

SOLIÑO TRONCOSO, A., & J. CHAMORRO SANROMÁN (2018). *Percorridos polo patrimonio cultural da vila e concello de Gondomar de Miñor*. 1-496. Instituto de Estudos Miñoráns. Gondomar.

Participación en obras colectivas: AUTOR/ES. (Año). Título capítulo. In Editor /Coordinador. Título da obra. Páxinas inicial-final. Editorial. Cidade.

CARMONA BADÍA, X. (2011). A economía galega do primeiro terzo do século XX: algúns comentarios á lus do centenario das Escolas Proval. In MALHEIRO GUTIÉRREZ, X.M. (ed.) *Actas do Congreso Emigración e Educación (1900-1936)*: 179-201. Instituto de Estudos Miñoráns. Gondomar.

Revista: AUTOR/ES. (Año). Título. *Nome da publicación* Número: Páxina inicial-final.

GARRIDO RODRÍGUEZ, X. (2001). A estación paleolítica de Chan do Cereixo na Portavedra. *Revista de Estudos Miñoráns* 1: 15-28.

Páxinas web: AUTOR(ES). Título. Localización (Consultada: xx/xx/xxxx)

BARANDIARAN, J.M DE & J. ALTUNA. La cueva de Ekaín y sus figuras rupestres. <http://www.aranzadi.eus/fileadmin/docs/Munibe/1969331386.pdf> (consultada 05/07/2020).

Os orixinais enviaranse directamente ao consello editorial da revista -mediante o enderezo electrónico oficina@iem.gal-, que valorará a idoneidade do traballo para a súa inclusión na revista. Poderase recorrer a revisores externos para a avaliación do traballo.