

Carrizal

ÉPOCA II - Nº 7

malo-xuño-2021

Observación, defensa, protección, estudo e divulgación do patrimonio natural, etnográfico e cultural do Baixo Miño galego-portugués

© Luis Dorado



Carrizal

Época II

Xunta Directiva

Presidente.....Agustín Ferreira Lorenzo

Vicepta.....Araceli Ozores Peixoto

Secret....M^a Consuelo González de Dios

Tesoureiro...Manuel Á. Pombal Diego

Vogais... Luís Dorado Senra

Noé Ferreira Rodríguez

Salvador Rodríguez Muñoz

Suplentes

Carlos Angílica Entenza

Silvia Bautista Salgueiriño

EDITOR-COORDINADOR

Agustín Ferreira Lorenzo

CONSELLO EDITORIAL

Manuel A. Pombal Diego

Tomás García-Caballero

EDITA

ANABAM

Calvario-44-baixo

36780-A Guarda (Po)

CONTACTO

Tfn/WhatsApp: 61 61 80 557

Messenger

Facebook

Correo electrónico:

anabam.anabam@gmail.com

WEB: www.anabam.org

CUOTAS 2021

Proximamente faremos chegar

a tódalas persoas socias de ANABAM

o importe das cuotas correspondentes

ao ano 2021.

Porque
a **NATUREZA**
nos necesita,
necesitamos
de TI

SE NON ERES SOCIA/O
DE ANABAM

SUBSCRÍBETE AO

Carrizal

6 números/ano 35 €

Foto portada: *Polygonatum odoratum*.

Luis Dorado Senra

DL VG 208-2020

Feito en papel reciclado

Os artigos son responsabilidade de cada autor. ANABAM non comparte necesariamente o seu contido.

O urbanismo de Santa Trega (II)



Fig. 1: Escaleras do acceso orixinal ao interior do castro.

Por Antón Ferreira Lorenzo

(... continuación do número anterior)

Neste lugar, o acceso ao poboado faise mediante unha escaleira construída con este obxectivo hai dous mil anos (Fig. 1). No remate da mesma, e unha vez traspasado o umbral, observamos unha grande pedra pousada sobre unha das súas caras (Fig. 2), pero que en orixe debeu estar colocada de canto, apoiándose sobre un dos lados máis longos, de modo que –como tamén apunta Calvo y Sánchez, “*la entrada en la población no se hiciera de frente, sino por la derecha o la izquierda*”, aínda que hai autores que supoñen que era o lintel da mencionada porta Norte. Hai que indicar que a “actual entrada” ao castro, que se fai pola fronte dunha das casas reconstruídas (a que queda á nosa dereita en sentido subida, ou á esquerda se imos ao sector 2 de Calvo), nunca foi a entrada do castro; pois mesmo debaixo do asfaltado agóchanse outras construcións que a necesidade de dotar ao monte dun acceso para vehículos, estragou, igual que estragou



Fig.2: no centro, a lousa que impedía entrar de fronte no castro.



Fig.3: destrución provocada no castro de Santa Triga pola estrada que conduce ao cume.

outras construcións como podemos observar na caixa da estrada.

A construción da estrada de Santa Trega (Fig. 3) foi unha obra promovida, fundamentalmente, pola *Sociedade pro-Monte de Santa Tecla* en 1913, para facilitar o acceso dos coches ao cume do monte, así como a presenza de veciños nas distintas celebracións, nomeadamente relixiosas, que se celebran no santuario. E aínda que na fala popular xa se mencionaban as “*casiñas dos mouros de Santa Tecla*”, a construción da estrada determinou a importancia que ía ter para a ciencia histórica, o turismo e á Guarda, o poboado galaico-romano ou castro de Santa Trega.



Fig.4: a estrada de acceso ao monte divide ao poboado en dúas partes.



AVALIACIÓN DA POTENCIAL CONTAMINACIÓN NO PORTO DA GUARDA

(... continuación do número anterior)

Por Daniel Zarco Fernández

RESULTADOS

Do total de individuos analizados, 289 foron femias e 251 machos, o número de femias foi maior na Guarda que en Portecelo (Figura 6). En todos os puntos de mostraxe da Guarda o número de femias foi maior que o de machos, mentres que en Portecelo esa relación investiuse en PZ1 e PZ2 onde o número de machos foi maior que o de femias.

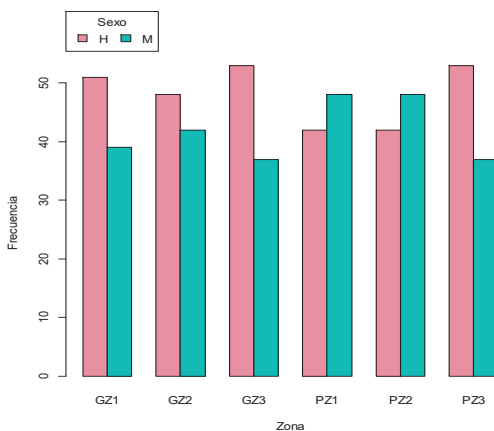


Figura 6: Frecuencia de machos e femias nas mostraxes de cada zona.

	GZ1	GZ2	GZ3	PZ1	PZ2	PZ3
χ^2	0,90909	1,2737	1,2737	0,11111	1,4235	1,4235
p-valor	0,763	0,2591	0,2591	0,7389	0,2328	0,2328

Táboa 1: resultados do test de comparación de proporcións para comparar a proporción de machos coa de femias en cada zona de mostraxe .

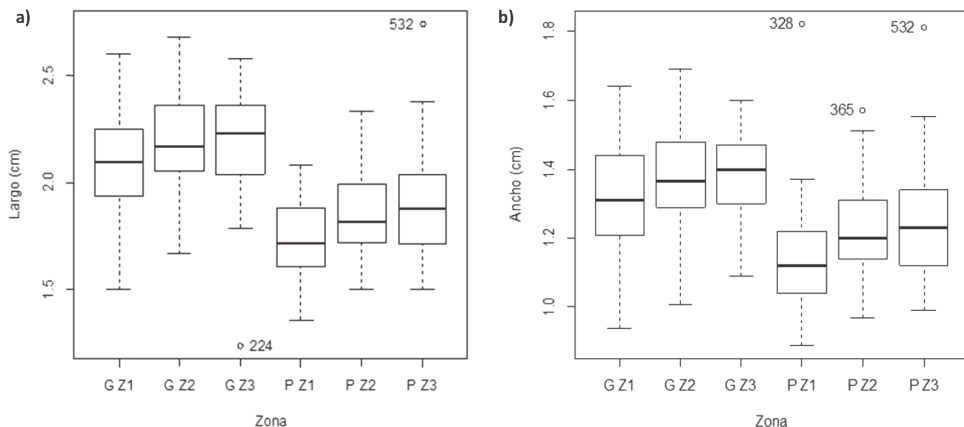


Fig.7: lonxitude media da cuncha dos individuos de *N. Lapillus* na mostraxe de cada zona, a: larg; b: ancho.

Realizouse un test de comparación múltiple de proporcións para saber se os datos mostran evidencia de que a proporción de machos é diferente segundo a zona. O valor do estatístico foi de 5,84 e un p-valor = 0,32 > 0,05. Polo tanto, non se atoparon evidencias de que existan diferenzas entre as proporcións de machos e femias en función da zona. Asumimos, polo tanto, que a proporción de machos é igual en todas as zonas avaliadas.

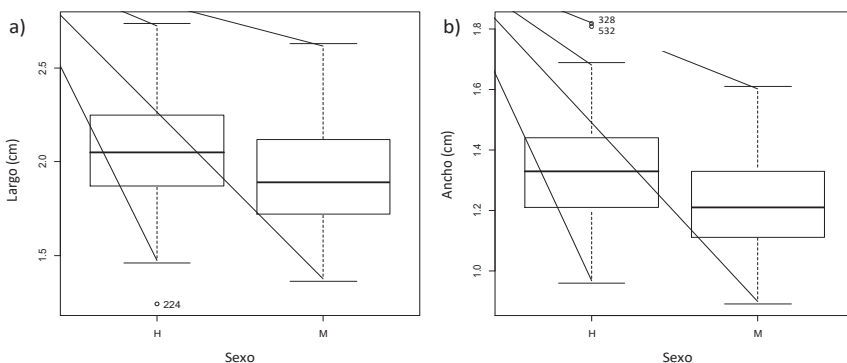


Fig. 8. lonxitude media da cuncha dos individuos de *N. Lapillus* por sexo, a: largo; b: ancho; H: femias; M: machos.

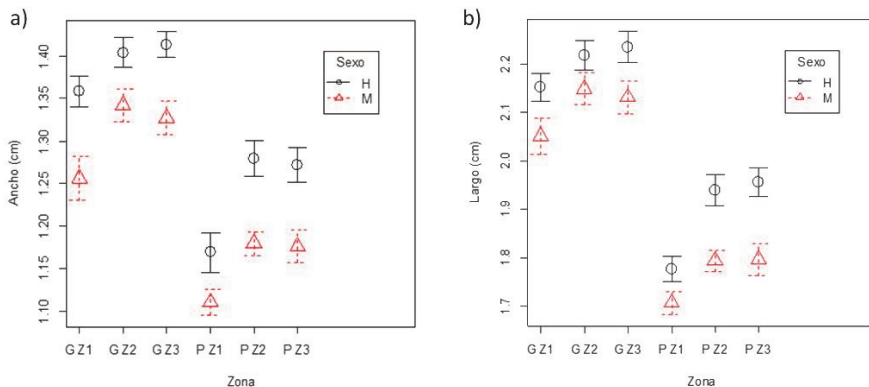


Fig. 9: lonxitude media da cuncha dos individuos de *N. Lapillus* nas mostraxes en cada zona segundo o sexo, a: ancho; b: longo; H: femias; M: machos

En cada zona, examinouse se a proporción de machos é igual a 0,5 (proporción de machos é igual á de femias) mediante un contraste para unha proporción. Os valores do estatístico do contraste e o correspondente p-valor, atópanse na Táboa 1. Como se observa ao comparar o p-valor en cada caso co nivel de significación de 0,05, podemos concluír que a proporción de machos e de femias é a mesma en cada zona de mostraxe.

O tamaño medio (longo e ancho) dos individuos da mostra da Guarda é maior que en Portecelo (Fig. 7).

Tendo en conta o tamaño promedio (largo e ancho) respecto do sexo dos individuos analizados, observouse que o tamaño promedio das femias foi maior que o dos machos (Fig. 8) en ambas zonas estudadas.

Esta mesma relación entre o tamaño medio con respecto ao sexo mantívose en cada un dos puntos de mostraxe en ambas as zonas (Fig. 9).

Na figura 10 represéntase un diagrama de caixas coa lonxitude do pene en cada un dos puntos de mostraxe. Como se pode observar, a lonxitude do pene dos individuos que se recolleron na Guarda é maior que os da zona de Portecelo. Dous dos valores do tamaño do pene son máis pequenos que o resto dos medidos na Guarda mentres que dous dos valores son maiores que o resto na zona de Portecelo.

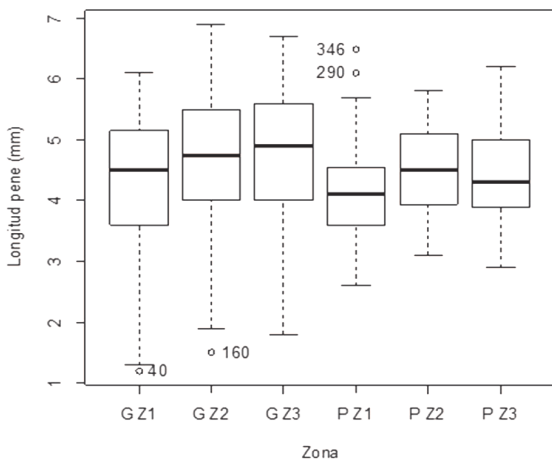


Fig. 10: lonxitude do pene en cada zona de mostraxe.

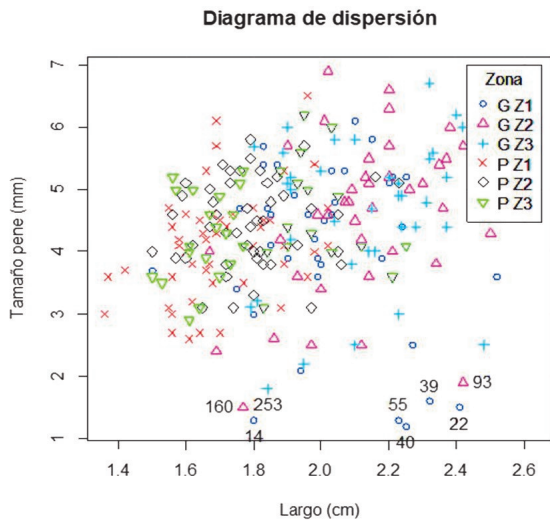


Fig. 11: gráfica de dispersión do tamaño do pene fronte ao longo da cuncha dos machos.

A Figura 11 mostra a relación entre o longo da cuncha e o tamaño do pene. Nela destacaron individuos, como o 55, 40, 22 ou 39, recollidos no primeiro punto de mostraxe da zona da Guarda, e que presentan un tamaño de pene pequeno en relación á lonxitude da súa cuncha.

Para comprobar se a distribución da lonxitude da cuncha dos machos é igual en todas as zonas, usouse o test non paramétrico de Kruskal-Wallis. O valor do estatístico é de 119,73, que usando a distribución χ^2 con 5 graos de liberdade dá un p-valor $< 0,001$. Polo tanto, a distribución da lonxitude da cuncha non é a mesma en todas as zonas. Para atopar as zonas onde a distribución é distinta, usouse o test non paramétrico de Dunn co axuste de Benjamini-Hochberg. Os resultados aparecen na Táboa 2. Obsérvase que as zonas que presentan diferenzas son as zonas da Guarda coas zonas de Portecelo (p-valor $< 0,05$). Os machos analizados na Guarda (GZ1, GZ2 e GZ3) presentaron a mesma distribución para a

Comparación	Lonxitude da cuncha	
	Estadístico (Z)	p-valor
GZ1-GZ2	1,4848	0,1720
GZ1-GZ3	-1,2983	0,2240
GZ2-GZ3	0,1429	0,9497
GZ1-PZ1	6,3304	$9,168 \cdot 10^{-10}$ *
GZ2-PZ1	8,0217	$1,564 \cdot 10^{-14}$ *
GZ3-PZ1	7,6001	$2,219 \cdot 10^{-13}$ *
GZ1-PZ2	4,6857	$5,232 \cdot 10^{-09}$ *
GZ2-PZ2	6,3436	$1,122 \cdot 10^{-09}$ *
GZ3-PZ2	5,9794	$6,720 \cdot 10^{-09}$ *
PZ1-PZ2	-1,7370	0,1236
GZ1-PZ3	4,3382	$2,394 \cdot 10^{-05}$ *
GZ2-PZ3	5,8802	$1,024 \cdot 10^{-08}$ *
GZ3-PZ3	5,5639	$5,653 \cdot 10^{-08}$ *
PZ1-PZ3	-2,6872	0,1249
PZ2-PZ3	-0,0664	0,9474

Valor $p < 0,05$

Comparación	Lonxitude do pene	
	Estadístico(Z)	p-valor
GZ1-GZ2	-1,6708	0,2369
GZ1-GZ3	-1,9535	0,2538
GZ2-GZ3	-0,3405	0,7858
GZ1-PZ1	1,0261	0,4572
GZ2-PZ1	2,8054	0,0377*
GZ3-PZ1	3,0604	0,0331*
GZ1-PZ2	-0,7926	0,5350
GZ2-PZ2	0,9497	0,4667
GZ3-PZ2	1,2682	0,3412
PZ1-PZ2	-1,9208	0,2053
GZ1-PZ3	-0,2541	0,7994
GZ2-PZ3	1,3892	0,3531
GZ3-PZ3	1,6775	0,2803
PZ1-PZ3	-1,2777	0,3775
PZ2-PZ3	0,5145	0,7003

lonxitude da cuncha e o mesmo ocorreu cos recollidos en Portecelo (PZ1, PZ2 e PZ3).

Para comprobar se a distribución da lonxitude do pene dos machos é igual en todas as zonas usouse a mesma análise. Os resultados aparecen na Táboa 3. Obsérvase que as zonas que presentan diferenzas son as zonas GZ2- PZ1 e GZ3- PZ1.

Arriba, táboa 2: resultados do test de comparacións múltiples de Kruskal-Wallis e Dunn para a lonxitude da cuncha dos machos.

Abaixo, táboa 3: resultados do test de comparacións múltiples de Kruskal-Wallis e Dunn para a lonxitude do pene dos machos.

DETECCIÓN DE BACTERIAS DEGRADADORAS DE HIDROCARBUROS NAS AUGAS SUPERFICIAIS DA ZONA PORTUARIA DA GUARDA

Por Nayara Diego Rodríguez

Titores:

- Edita López López. IES A Sangriña. A Guarda.
- Juan Hermida Lago. IES A Sangriña. A Guarda/IES Val Miñor.
- Eva Teira González. Departamento de Ecoloxía e Bioloxía Animal. Universidade de Vigo.

MEMORIA DO PROXECTO DE INVESTIGACIÓN

IES A Sangriña. A Guarda.

Facultade de Ciencias do Mar.

Universidade de Vigo.

Bienio 2018/2020

Proxecto realizado ao amparo da Resolución do 12 de xuño de 2018, da Dirección Xeral de Educación, Formación Profesional e Innovación Educativa, pola que se regula o bacharelato de excelencia en Ciencias e Tecnoloxía (STEMbach), de xeito experimental para o curso 2018/19 (DOG Núm 117, do 20 de xuño de 2018).

RESUMO

A contaminación de augas por hidrocarburos é actualmente un problema relevante e recorrente a nivel global e, polo tanto, tamén nas costas galegas. Determinadas bacterias mariñas teñen a capacidade de utilizar hidrocarburos como fonte de carbono polo que a súa presenza no medio natural podería indicar contaminación por hidrocarburos. Para o reconto de bacterias degradadoras de hidrocarburos levou a cabo un enriquecemento do medio de mostras tomadas en dous puntos da costa da Guarda con diferente impacto ambiental.

Confírmouse a presenza de bacterias degradadoras de hidrocarburos na costa da Guarda, especialmente na zona portuaria, o que suxire a presenza de hidrocarburos na devandita zona.

Palabras chave

Biodegradación, Hidrocarburos, Bacterias mariñas, Cultivo de enriquecemento, Biorremediación.

INTRODUCCIÓN

Os hidrocarburos presentes no petróleo constitúen un dos contaminantes máis importantes debido aos seus efectos directos e indirectos, representando así un problema relevante.

Os efectos directos poden ser letais ou subletais, provocando alteracións xenéticas, bioquímicas ou fisiolóxicas, mentres que os indirectos provocan perturbacións no ecosistema, na bioloxía dos organismos, efectos demográficos nas comunidades e alteracións do hábitat (Freire e Labarta, 2003).

A contaminación por hidrocarburos pode ser puntual ou sistemática. A primeira ocorre onde non existe contaminación previa, como en verteduras masivas de petróleo, que afectan á costa (Gentili et al., 2006). A contaminación sistemática é habitual e está orixinada por actividades antrópicas que se realizan de forma recorrente (Prieto e Martínez de Villa, 1999), tales como operacións rutinarias de verteduras (efluentes domésticos, industriais, agrícola-pecuarios e ou transporte terrestre-fluvial-marítimo) (Fig. 1). Cando estas operacións realízanse de forma reiterada dan lugar a unha contaminación continua, progresiva e acumulativa afectando ao estado ecolóxico do medio (González-Doncel et al., 2008), polo que esta contaminación é considerada a máis estendida na biosfera e no ambiente mariño, supoñendo así un problema global (Manjarrez et al., 2010).

Unha vez o petróleo é derramado sofre unha serie de cambios físicos, químicos e biolóxicos denominados intemperización, tales como a dispersión, que dá como resultado a formación de emulsións de petróleo en auga, ou que favorece a súa biodegradación ao aumentar a superficie de contacto cos microorganismos (Lozada et al., 2013).

Algunhas bacterias teñen a capacidade para degradar ou utilizar os hidrocarburos como substrato. Individualmente poden metabolizar un amplo rango de compostos, e determinados consorcios microbianos poden degradar mesturas complexas de hidrocarburos (Lozano, 2005). Os microorganismos que utilizan hidrocarburos como única fonte de carbono, localízanse en baixas concentracións en áreas non contaminadas, e increméntanse en ambientes sometidos a contaminación sistemática (Barrios-San Martín et al., 2012), polo que a actividade metabólica das bacterias biodegradadoras de hidrocarburos vese estimulada en presenza do contaminante, e si a contaminación é progresiva e acumulativa, a abundancia destas bacterias verase potencialmente incrementada.

A importancia destas bacterias degradadoras de hidrocarburos reside, por unha banda, non seu potencial desde un punto de vista ambiental e económico (Amidei, 1997), e por outra, o seu potencial uso para a biodegradación aproveitando a actividade metabólica natural destes microorganismos mariños para

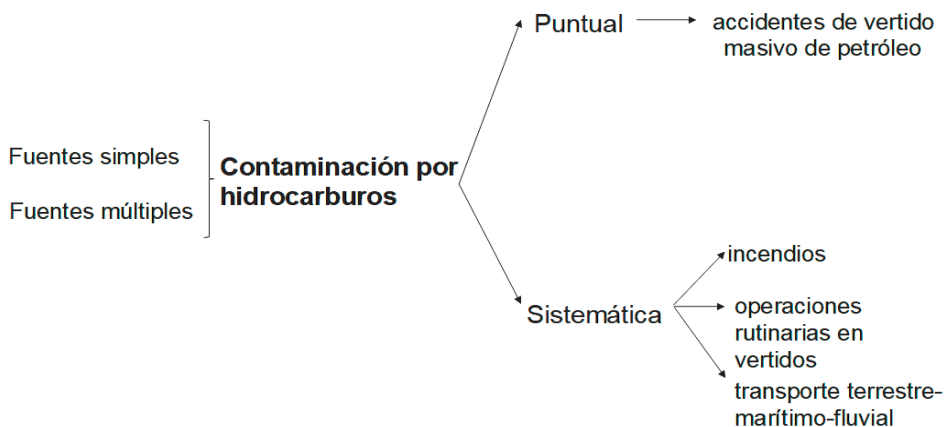


Fig. 1: tipos de contaminación por hidrocarburos.

degradar, transformar ou acumular compoñentes tóxicos incluíndo hidrocarburos (Karigar e Rao, 2011). Demostrouse que os hidrocarburos presentes no petróleo son facilmente degradados aerobicamente por unha gran variedade de microorganismos; ou que permite o desenvolvemento de técnicas de biorremediación utilizando organismos vivos para eliminar ou neutralizar contaminantes. (Lozano, 2005).

A efectividade das cepas bacterianas mariñas autóctonas utilizadas para a biorremediación de hidrocarburos foi probada anteriormente (Uad, 2012), converténdose nun tema recorrente nos últimos anos determinar cales son os microorganismos capaces de prosperar en ambientes contaminados, e especial-

mente coa capacidade de degradar o contaminante requirido.

Na costa próxima á Guarda producíronse casos de contaminación por hidrocarburos, na súa maioría causados pola acción humana. A Guarda sitúase na costa suroeste de Galicia, na desembocadura do río Miño, en cuxa zona portuaria localízase a Lonxa (Fig. 2) e no que se desenvolve un relevante tránsito marítimo. As actividades realizadas na zona portuaria poden dar lugar á acumulación de contaminación por hidrocarburos, ou que podería supoñer un problema tanto pola contaminación xa presente, como por ser un punto potencial de acumulación crónica.



Fig.2.: zonas do porto (a) e da lonxa (b) da Guarda



Fig. 3: zonas de mostraxe no porto da Guarda e no Seixal.

En consecuencia, no presente traballo formulamos a hipótese de que debería existir un maior número de bacterias degradadoras de hidrocarburos no porto da Guarda que noutra zona potencialmente sen contaminar, como sería a zona do Seixal.

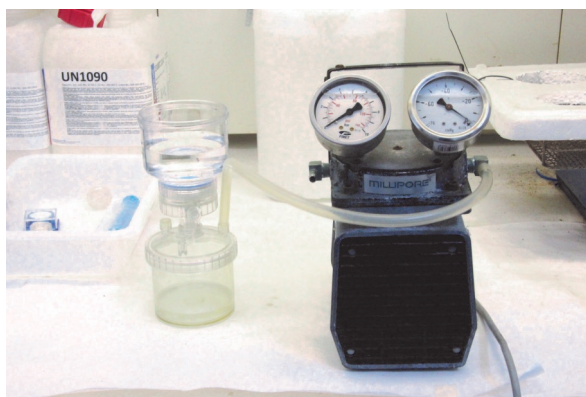


Fig. 4. Filtracións ao baleiro.

O obxectivo da investigación foi realizar un recuento de bacterias degradadoras de hidrocarburos no medio mariño do porto da Guarda e no Seixal.



Fig. 5: cultivo enriquecimento con diésel das mostras en axitación.

MATERIAL E MÉTODOS

Tomáronse 3 mostras de auga de mar superficial na zona do porto da Guarda e no Seixal (Fig. 3) utilizando frascos estériles de 1 L.

Utilizouse gasóleo, un derivado do petróleo, para a detección de bacterias degradadoras, o que supón unha aproximación máis realista aos

procesos que potencialmente poden estarse a levar a cabo no porto da Guarda.

As mostras filtráronse ao baleiro cun filtro de policarbonato de 1,2 micras (Fig. 4), para eliminar os posibles predadores que poidan reducir a abundancia bacteriana unha vez potenciada a súa actividade. O diésel (Repsol e+10 adquirido na estación de servizo de San Roque da Guarda) filtrouse cun filtro de 0,2 micras.

As mostras sometéronse a un proceso de enriquecimento, expoñendo á comunidade microbiana a condicións particulares, favorecendo ao crecemento de certos grupos mi-

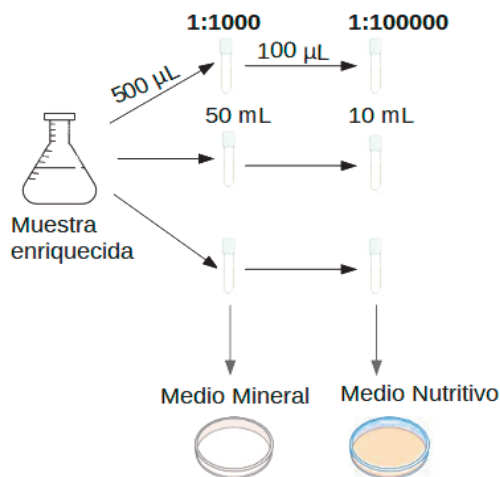


Fig. 6: réplicas e dilucións para a sementeira nas placas de medio mineral e nutritivo.

crobianos degradadores de hidrocarburos (Lozada, 2013). Este enriquecemento realizouse con presenza de gasóleo 1 % (v,v) como principal fonte de carbono durante 2 días en escuridade, axitación e a temperatura ambiente (Fig. 5).

Utilizáronse dous medios de cultivo para o posterior illamento en placas, un nutritivo (ZOBELL), e outro mineral, cuxa única fonte de carbono foi o diésel.

Das mostras enriquecidas fixéronse dúas dilucións para facilitar o reconto de colonias en placa, unha de 1:1000 e outra de 1:100000 (Fig. 6).

Para o illamento en placa sementáronse 100 μ L da dilución 1:1000 no medio mineral suplementado con diésel (250 μ L) que se agregou no centro da placa na que previamente extraeuse un bocado do xel (Fig. 7) e 100 μ L dunha dilución 1:100000 do cultivo bacteriano no medio nutritivo.

As placas incubáronse durante 3 días a 25 °C en presenza de luz, procedéndose posteriormente ao reconto de colonias.

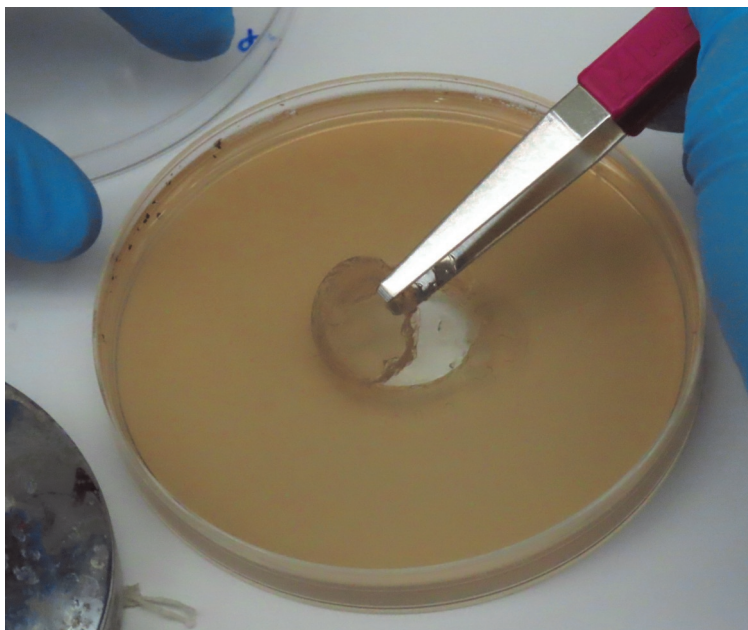


Fig. 7: preparación da placa co medio mineral para agregar o diésel no centro.

ESTUDIO COMPARATIVO DA DIVERSIDADE XENÉTICA DUHNA POBOACIÓN DE



Charadrius alexandrinus

Por Iria Sanz Berridy

TITORES:

Edita López López. IES A Sangriña. A Guarda

Juan Hermida Lago. IES A Sangriña. A Guarda /IES Valmiñor

Raquel Seoane Cuquejo. IES A Sangriña. A Guarda

Paloma Morán Martínez. Departamento de Bioquímica, Xenética e Inmunoloxía. Universidade de Vigo

Juan Galindo Dasilva. Departamento de Bioquímica, Xenética e Inmunoloxía. Universidade de Vigo

FOTOGRAFÍAS:

Juan Hermida Lago

Iria Sanz Berridy

MEMORIA DO PROXECTO DE INVESTIGACIÓN

IES A Sangriña. A Guarda

Facultade de Bioloxía. Universidade de Vigo

Bienio 2018-2020

Proxecto realizado ao amparo da Resolución do 12 de xuño de 2018, da Dirección Xeral de Educación, Formación Profesional e Innovación Educativa, pola que se regula o bacharelato de excelencia en Ciencias e Tecnoloxía (STEMbach), de xeito experimental para o curso 2018/19. (DOG Núm 117, do 20 de xuño de 2018).

RESUMO

A píllara das dunas (*Charadrius alexandrinus*) é un ave cuxas poboacións europea e americana seguen unha preocupante tendencia cara á desaparición nos últimos anos. Este drástico descenso poboacional podería conlevar unha importante perda de variabilidade xenética e, consecuentemente, afectar á viabilidade da especie.

A poboación de *C. alexandrinus* do norte de Portugal podería depender da inmigración de individuos procedentes doutras praias portuguesas, xa que se cre que se trata dunha poboación sumidoiro.

O obxectivo deste proxecto é cuantificar a diversidade xenética da poboación de *C. alexandrinus* das praias do norte de Portugal e determinar as relacións filoxenéticas entre ela e as doutras localidades. Para iso creáronse cladogramas mediante a secuenciación dun fragmento de COI de 592 bp de ADN mitocondrial.

Os resultados mostran que non existe variación entre os individuos da poboación estudada nin na comparación con exemplares de diversos puntos do planeta, polo que se expuxeron alternativas para determinar o fluxo xenético da especie.

Palabras chave

Charadrius alexandrinus, estrutura xenética, ADN mitocondrial, citocromo oxidasa subunidade 1, PCR, membrana de ovo.

INTRODUCCIÓN

A píllara das dunas (*Charadrius alexandrinus*) é un ave limícola migratoria que habita preto de grandes extensións de auga cuxa poboación se reduciu considerablemente nas últimas décadas, chegando mesmo a desaparecer nalgúns dos seus hábitats (Montalvo e Figuerola, 2006), o que a situou como especie de preocupación menor na Lista Vermella de Especies Ameazadas da IUCN (Vidal et al., 2015). Este súbito descenso poboacional é atribuído a diversos factores, como a actividade turística nas praias ou a depredación (Montalvo e Figuerola, 2006).

Un drástico descenso demográfico adoita sinalar a existencia dun pescozo de botella (Nei et al., 1975), unha redución acelerada do número de indivi-



duos nunha poboación que afecta negativamente á súa diversidade xenética. Estudos de variabilidade xenética indican que as poboacións de *C. alexandrinus* son panmícticas nas que non se detecta subestruturación poboacional (Vidal et al., 2015), polo tanto, un descenso da poboación pode traducirse nun aumento da endogamia, que adoita conlevar unha importante perda de variabilidade xenética e, consecuentemente, afectar á viabilidade da especie (Ruiz-García et al.,

2007).

O mecanismo máis habitual de cambio xenético nas poboacións pequenas e fragmentadas é a deriva xenética (Falconer, 1989). A probabilidade de extinción aumenta cando a taxa de inmigración é máis baixa (Hanski et al., 1995), e a maioría das medidas de protección que se basean en facilitar a existencia da especie nun espazo determinado conlevan limitacións para o tamaño da poboación, así como barreiras á migración (Hitchings e Beebee, 1997). A sospeita de que a extinción das antigas poboacións de Cantabria e o País Vasco débese a estas condicións (Vidal et al., 2015) desata a preocupación cara aos grupos que aniñan ao norte de Portugal, a seguinte zona de cría máis illada xeograficamente.

Existe un fluxo migratorio de individuos entre as praias portuguesas (Domínguez e Vidal, 2008) que podería resultar fundamental para a poboación estudada (Lowe e Allendorf, 2010) xa que se cre que se trata dunha poboación sumidoiro (Vidal et al., 2015).

A fin de conservar a poboación de *C. alexandrinus* necesítase cuantificar o patrón e a escala da variación xenética entre e dentro das poboacións, así como

examinar as relacións entre a dinámica poboacional e a estrutura xenética das mesmas (Awise, 2000).

Para realizar este tipo de estudos son necesarias as mostras de ADN, que habitualmente se obteñen mediante métodos invasivos que poden danar aos exemplares capturados e son, nesta situación, inviables, xa que a especie está clasificada como “Vulnerable” no Libro Vermello das Aves de España (Figuerola et al., 2004). Nestes casos, o ADN adóitase extraer de embrións cuxos ovos proveñen de niños abandonados e as membranas dos ovos unha vez que estes eclosionasen, minimizando o máximo posible calquera contacto con algún individuo (Dai et al., 2015). A utilización das membranas de ovo como fonte de material xenético do embrión proporcionou uns resultados tan bos como os das mostras de sangue (Trimbos et al., 2009), xa que durante a incubación a membrana corioalantoide adhírese á membrana interna do ovo (Glaser e Piehler, 1934).

As postas son usualmente de tres ovos que poñen no transcurso de aproximadamente unha semana e o nacemento dos pitos ten lugar ao redor de 25 días despois da posta do último ovo (ANEXO III) (Ferreira, 2007).

(Continuará no vindeiro número)



Escaravellos do Baixo Miño

agufelo

Trichius zonatus Germar, 1831

Por Javier Blanco-Souto

INTRODUCCIÓN.

Confundido moitas veces cunha avespa, *Trichius zonatus* Germar, 1831, é un coleóptero nada fácil de observar tanto no baixo miño como en Galicia. A súa espectacular beleza e a súa escasa frecuencia na comarca, converten a esta especie nunha das xoias entomolóxicas do Baixo Miño.

TAXONOMÍA

Na Península Ibérica o xénero *Trichius* Fabricius, 1775 está representado por dúas especies: *Trichius fasciatus* (Linnaeus, 1758) e *Trichius zonatus* Germar, 1831, coleópteros cetoninos da tribu *Trichiini* (Coleoptera, Scarabaeidae, Cetoniinae, Trichiini); ambas as especies están presentes en Galicia, pero só unha delas con presenza na comarca baixomiñota: *T. zonatus*.

Para a súa nomenclatura seguiuise a proposta en IBERFAUNA.

MORFOLOXÍA EXTERNA

T. zonatus ten un tamaño entre 9 e 13 mm. Presenta o tegumento da cabeza, pronoto e o escutelo de cor negra, cunha pilosidade densa de cor amarela.

Os élitros, glabros e de cor amarela ocre, presentan tres bandas ou fran-



xas transversais de cor negra tanto na base como no centro e no ápice dos mesmos; a banda basal está limitada á rexión humeral, característica esta -entre outras- que o diferencia da súa conxénere *T. fasciatus*. A sutura elitral tamén é de cor negra (Micó, 2001).

BIOLOXÍA

Especie presente entre mediados de primavera ata mediados de verán, sendo o seu máximo poboacional entre os meses de xuño e xullo (Micó, 2001). Rey-Muñiz (2010) sinala a presenza da especie en Galicia entre o 1 de maio e o 28 de xullo.

Frecuente en praderías e claros de bosques (Micó, 2001). Os hábitats máis propicios para observar a esta especie, corresponden a ripisilvas ou zonas próximas a estas. As larvas son xilófagas e desenvólvense na madeira de distintas especies, mentres que os adultos son florícolas (Rey-Muñiz, 2010).

DISTRIBUCIÓN.

Na Península Ibérica, atópase distribuído pola zona nororiental, norte de Portugal, sistema central e norte do sistema bético (Rey-Muñiz, 2010). Respecto á súa distribución no territorio galego, Baguena (1967) sinala a súa presenza en toda Galicia exceptuando Lugo; publicacións máis recentes rexistran a especie na

provincia de Pontevedra, Ourense e Lugo (Rey-Muñiz, 2010; Valcárcel, 2010).

No Baixo Miño só se observou nunha ocasión, no piñeiral da praia de Camposancos (06/06/2013) alimentándose sobre a flor da composta *Galactites tomentosus* Moench. (A. Ferreira leg.)*.

AGRADECEMENTOS.

A Agustín Ferreira Lorenzo, pola cesión da fotografía publicada neste artigo.

BIBLIOGRAFÍA.

Alonso-Zarazaga, M.A. 2014. Species *Trichius zonatus* Germar, 1831. En: IBERFAUNA. El Banco de Datos de la Fauna Ibérica. Museo Nacional de Ciencias Naturales (CSIC). Enlace: <http://iberfauna.mncn.csic.es/showficha.aspx?rank=T&idtax=53924>

(Data de acceso: 09/12/2020).

Baguena Corella, L. 1967. Scarabaeoidea de la fauna ibero-balear y pirenaica. Instituto Español de Entomología, C.S.I.C. Madrid, 576 pp.

Micó, E. 2001. Los escarabeidos antófilos de la península Ibérica (Col. Scarabaeoidea: Hopliinae, Rutelidae, Cetoniidae): taxonomía, filogenia y biología. Tesis Doctoral. Universidad de Alicante, Alicante. 519 pp.

Rey-Muñiz, X.L. 2010. Distribución e fenoloxía do xénero *Trichius* (Cetoniidae, Coleoptera) en Galicia. *Paspallás, Boletín divulgativo da Sociedade Galega de Historia Natural*, 47: 26.

Valcárcel, J.P. 2010. Fragmenta entomologica. Coleoptera, Familia Cetoniidae Leach, 1815. Datos inéditos de Cetónidos de España peninsular, Islas Canarias y Melilla. *Archivos Entomológicos*, 3: 113-115.

WEBGRAFÍA.

http://www.anabam.org/Trichius_roseus.html (Data de acceso: 14/08/2013).

*Nota do editor: o 04/06/2017, observado un exemplar sobre umbelífera, na subida ao monte Terroso polo castro (A Guarda) e o 23/07/2018 foi observado outro exemplar na subida ao monte Terroso pola parte das Loucenzas (A Guarda) sobre flor de silveiro (datos de Agustín Ferreira Lorenzo).



Por **Noé Ferreira-Rodríguez^{1*}**

*Departamento de Ecoloxía e Bioloxía Animal,
Universidade de Vigo, 36310, Vigo, España.
Correspondencia: noeferreira@uvigo.es

A Rede Natura 2000 ten como obxectivo a protección de hábitats e de especies vulnerables e garantir que se restauren ou se manteñan nun estado de conservación favorable. Non obstante, a Rede Natura 2000 non é só un sistema de reservas naturais estritas, onde as actividades humanas están sistematicamente excluídas, senón que esta rede europea de áreas protexidas reconece á poboación como unha parte integral da natureza. Neste contexto, un dos maiores retos é acadar formas axeitadas de conservar as especies e os hábitats, á vez que se respectan os aspectos sociais, económicos e culturais a nivel local.

En termos da súa dinámica, as praias da desembocadura do Miño e os ecosistemas adxacentes que hoxe forman parte da Rede Natura 2000 (Código: ES0000375), pasaron de estar suxeitos a un uso e aproveitamento tradicional a,

pouco a pouco, estar baixo unha xestión encamiñada á súa conservación, sufrindo nos últimos anos unha rápida reconversión cara á súa explotación turística. Neste senso, unha das fontes de conflito na xestión das zonas incluídas na Rede Natura 2000 son as diferentes percepcións e puntos de vista dos axentes implicados entre a compatibilidade de usos (por exemplo, aproveitamento dos recursos naturais, promoción turística, etc.) e a conservación da natureza.

Un caso particular que exemplifica o aproveitamento secular do espazo e o potencial conflito cos obxectivos de conservación é a retirada e aproveitamento da madeira morta e outros restos vexetais acumulados. O caso particular da madeira morta acumulada é unha variable asociada á dinámica natural dos areais e dos bosques que contribúe ao mantemento da biodiversidade. A madeira morta corresponde a unha fase do reciclado da materia e da enerxía que dará lugar ao reinicio do ciclo sendo un elemento estrutural fundamental do bosque. A

Contexto social, político e económico



Figura 1. Esquema conceptual que mostra os principais compoñentes e interaccións do sistema socio-ecolóxico da Rede Natura 2000 “Esteiro do Miño”, baseado no marco de Ostrom (Ostrom, 2009).

súa vez, a madeira morta acumulada nos areais resulta fundamental para a supervivencia de numerosas especies que atopan baixo a mesma acubillo. Por este motivo, as evidencias científicas e os documentos técnicos para a xestión e conservación das praias e bosques recomendan deixar a madeira morta sobre o terreo co obxectivo de manter a biodiversidade (Camprodon *et al.*, 2018). Sen embargo, mentres a retirada da madeira morta dos bosques para o seu aproveitamento responde aos obxectivos para os que foi deseñada a Rede Natura 2000, a retirada da madeira morta (e outros restos orgánicos de orixe natural) das praias co fin de incrementar o seu atractivo turístico entra en conflito co conxunto de normas institucionais para a protección ambiental. Esta necesidade de combinar os obxectivos de conservación para os que foi designada a Rede Natura 2000 co uso existente do espazo e o seu desenvolvemento futuro xera tensións e presenta desafíos que requiren involucrar ao público e a outras partes interesadas na planificación e xestión destes espazos.

Neste contexto, discútnense tres potenciais fontes de conflito relacionadas coa provisión de servizos ecosistémicos: o mantemento da beleza estética e recreación, a protección da liña de costa fronte ao cambio climático e a necesidade de conservar os valores naturais e turísticos.

Para abordar cada un destes puntos recórrese á metodoloxía proposta por Elinor Ostrom na que se definen os sistemas socio-ecolóxicos como complexos sistemas compostos tanto por compoñentes biofísicos como sociais enmarcados nunha rede de relacións e de variables externas que os afectan (Ostrom, 2009). Por un lado, o sistema de gobernanza ou conxunto de normas institucionais (por exemplo, leis de protección ambiental) que son utilizados por un ou máis grupos de actores para interactuar e gobernar o patrimonio natural común (no noso exemplo os areais costeiros da desembocadura do Miño e os seus ecosistemas asociados). Por outro lado, un grupo de actores, é dicir, de individuos, organizacións ou institucións que actúan directa ou indirectamente sobre o patrimonio natural. Na nosa análise a administración (local, provincial e autonómica), actores con intereses económicos, entidades conservacionistas e persoas usuarias do sistema que acoden a este espazo con fins recreativos. E, por último, as diferentes fontes de conflito relacionados con fenómenos ambientais e a provisión de servizos ecosistémicos nun contexto de cambio climático (Figura 1).

Conflitividade coa administración local de ámbito inferior ao municipal

Servizos ecosistémicos: beleza estética e recreación

Unha fonte de conflito entre a administración local de ámbito territorial inferior ao municipal foi o deterioro de servizos ecosistémicos culturais, entendendo por servizos ecosistémicos culturais o conxunto de bens e servizos non materiais que a xente obtén de xeito natural, incluíndo a recreación, a beleza estética, os beneficios para a saúde física e mental ou experiencias espirituais como lugar de relaxación ou meditación (Millennium Ecosystem Assessment, 2005). No caso particular dos servizos ecosistémicos culturais, estes non poden ser cuantificados economicamente o que dificulta a súa valorización e conservación. Deste xeito, os esforzos por incrementar a beleza estética resultan, con frecuencia, na súa degradación. Un exemplo da degradación dos servizos ecosistémicos culturais non cuantificables economicamente (i.e., beleza estética e recreación) e fonte de conflito na xestión do espazo protexido foi o proxecto denominado “Piñeirral Castrexo” apoiado e parcialmente financiado pola administración local co obxectivo de converter o espazo nun novo atractivo turístico para a localidade (Cabaleiro, 2020), sen contemplar a provisión natural de servizos ecosistémicos culturais.

Conflitividade coa administración local

Erosión e necesidade de protección dos valores naturais e turísticos

Dende o ano 2018 a través da actividade dos principais actores da administración local nos medios de comunicación resáltase a necesidade de protección da liña de costa mediante a construción de estruturas paralelas (i.e., obra gris) fronte aos fenómenos erosivos. Neste senso, dende unha perspectiva científica enténdese ben o comportamento do cambio da liña da costa por fenómenos de erosión vencellados ao cambio climático: as costas retroceden. As praias poden sobrevivir migrando cara a terra nos sistemas naturais (Vitousek *et al.*, 2017). O problema radica no bloqueo desta migración pola construción de estruturas paralelas á costa e nas praias urbanas onde a migración cara a terra está inhibida polas infraestruturas. A evidencia científica apoia políticas de non intervención no caso de perturbacións naturais nun espazo protexido. Sen embargo, estas políticas de non intervención teñen que ir acompañadas de esforzos por parte das administracións

competentes para diminuír a conflitividade da non intervención e incrementar a conciencia social sobre a importancia de manter os proceso ecolóxicos naturais nas áreas protexidas á vez que se incrementa o coñecemento sobre a perturbación (Müller e Job, 2009).

Conflitividade coa administración provincial

Restauración e protección da liña de costra fronte ao cambio climático



Piñeiral castrexo

Degradación de servizos ecosistémicos culturais
Promoción turística do espazo natural
Xeneración de servizos ecosistémicos comercializables



Mellora de accesos á Praia do Muiño

Omisión da prioridade de recuperar a liña de costa
Omisión da lexislación vixente
Perda de resiliencia fronte ao cambio climático



Obras de estabilización na Praia de A Lamiña

Protección da liña de costa mediante obra gris
Mantemento artificial mediante a enxeñaría
Degradación dos valores naturais
Perda de resiliencia fronte ao cambio climático

Figura 2. Principais fontes de conflito e impactos sobre a Rede Natura 2000 “Esteiro do Miño”.

En febreiro de 2020, iniciáronse as obras para a mellora dos accesos á Praia do Muíño como parte do proxecto de cooperación europea Visit Rio Miño (<https://visitriominho.eu/>). O proxecto de preservación e valorización do Río Miño transfronteirizo, liderado pola administración provincial, encádrase no Obxectivo temático OP6 da convocatoria europea polo que se pretende “protexer o medio ambiente e promover a eficiencia dos recursos”. O coñecemento científico actual nun escenario de cambio climático sinala á compresión costeira como a principal ameaza á que están expostas as praias de area en todo o mundo e apela como prioridade inmediata recuperar a liña costeira como única alternativa realista de adaptación ao cambio climático (Defeo *et al.*, 2009). As obras acometidas supuxeron a rexeneración efectiva de 50 m² do sistema dunar cunha reducida funcionalidade á hora de protexer á liña de costa dos fenómenos erosivos ou da recuperación da biodiversidade. Ademais da propia rexeneración ambiental, a obra de mellora do acceso á praia do Muíño supuxo a construción dunha rotonda cunha zona de carga e descarga, a creación dunha parada de bus e a ampliación das entradas ao areal. Neste senso, a lexislación vixente e en particular o Decreto 9/2014, do 23 de xaneiro, polo que se aproba o “Plan de conservación da pílara das dunas (*Charadrius alexandrinus* L.) en Galicia” especifica na Sección 2^a (Punto 2.1) que “as autoridades competentes promoverán medidas para eliminar aparcadoiros, pistas ou infraestruturas que degraden o cordón dunar e lograr o restablecemento da vexetación orixinal das zonas degradadas.”

Conclusión

Dende o ano 2018, a Rede Natura 2000 sufriu unha serie de accións á marxe das normas institucionais en uso que no seu conxunto contribuíron á degradación dos valores naturais e a perda de servizos ecosistémicos. Deste xeito, a persistencia das praias no tempo vese comprometida coa construción de estruturas paralelas á costa que impiden a súa migración cara o interior nun escenario de cambio climático. A nova obra gris sobre espazos orixinalmente ocupados polo cordón dunar diminúen a resiliencia do sistema fronte aos fenómenos erosivos eliminando o principal almacén de area para a rexeneración da praia. Neste punto compre ademais salientar que cando unha praia mantense de xeito artificial mediante a enxeñaría, xa non pode considerarse un sistema natural.

As accións encamiñadas á valorización estética do espazo de xeito non

natural supón un impacto negativo directo e indirecto sobre a biodiversidade. Do mesmo xeito, a xestión do espazo protexido para aumentar a oferta de servizos ecosistémicos comercializables marca unha rápida reconversión cara a súa explotación turística co progresivo deterioro e perda dos servizos ecosistémicos culturais.

Estes exemplos ilustran como a xestión de espazos protexidos pola administración precisa estar xustificada ecoloxicamente e sustentarse no coñecemento científico actual para alcanzar os obxectivos de conservación á vez que se asegura a continuidade na provisión de servizos ecosistémicos e os usos tradicionais do medio.

Bibliografía

Cabaleiro X. 2020. Recuperado o 25 de abril de 2021 de <https://www.farodevigo.es/comarcas/2020/09/19/guarda-propio-bosque-pintado-14741041.html>

Camprodon J, Guixé D, Sazatornil V. 2018. Manual de caracterización y conservación de los bosques singulares de pino laricio. Life+ PINASSA. Santa Perpetua de Mogoda: Centre de la Propietat Forestal.

Defeo O, McLachlan A, Schoeman DS, Schlacher TA, Dugan J, Jones A, Lastra M, Scapini F. 2009. Threats to sandy beach ecosystems: a review. *Estuarine, Coastal and Shelf Science*, 81: 1-12.

Müller M, Job H. 2009. Managing natural disturbance in protected areas: Tourists' attitude towards the bark beetle in a German national park. *Biological Conservation*, 142: 375-383.

Ostrom E. 2009. A general framework for analyzing sustainability of social-ecological systems. *Science*, 325: 419-422.

Millennium Ecosystem Assessment. 2005. *Ecosystems and Human Well-being: Synthesis*. Island Press, Washington, DC.

Vitousek S, Barnard PL, Limber P. 2017. Can beaches survive climate change?. *Journal of Geophysical Research: Earth Surface*, 122: 1060-1067.



Interreg
España - Portugal

Fondo Europeo de Desarrollo Regional
Fundo Europeu de Desenvolvemento Regional



norwater

ANABAM COLABORA CO PROXECTO NOR-WATER

Por Manuel A. Pombal Diego

O proxecto **NOR-WATER** (**Contaminantes emerxentes nas augas de Galicia -Norte de Portugal – Novas ferramentas de xestión do risco**), é un proxecto europeo financiado polo Fondo Europeo de Desenvolvemento Rexional dentro do Programa de Cooperación INTERREG V-A España-Portugal (POCTEP) 2014-2020 cun orzamento total de 579.475,41 euros (a contribución FEDER é do 75 % = 434.606,56 euros). O proxecto está en vigor dende abril de 2019 e ten como data de remate decembro do presente ano (agás posibles prórrogas por mor da pandemia). O proxecto está liderado polo CIIMAR (Centro Interdisciplinar de Investigación Marinha e Ambiental) da Universidade de Porto e conta como parceiros coa USC (Universidade de Santiago de Compostela), o Laboratório Asociado LSRE-LCM, tamén da Universidade de Porto, o INTECMAR (Instituto Tecnolóxico para o Control do Medio Mariño de Galicia), o CETMAR (Centro Tecnolóxico do Mar-Fundación CETMAR), a APA, IP – ARH do Norte (Agência Portuguesa do Ambiente, IP – Administração da Região Hidrográfica do Norte), o CMIA de Viana do Castelo (Centro de Monitorização e Interpretação Ambiental de Viana do Castelo), o Aquamuseu do Rio Minho, e a colaboración de ANABAM.

Os contaminantes emerxentes (CEs) son compostos químicos de distinta natureza que están pouco estudados, polo que en moitos casos non se coñecen os seus posibles efectos sobre os ecosistemas e, polo tanto, tampouco se coñece o seu risco ecolóxico. Inclúen unha serie de compostos farmacéuticos, de coidado persoal, retardantes do lume, axentes tensoactivos, plastificantes e aditivos in-

dustriais.

A finalidade do proxecto NOR-WATER é identificar as fontes e os principais contaminantes emerxentes nas concas hidrográficas de Galicia e o norte de Portugal coa finalidade de desenvolver e harmonizar un conxunto de ferramentas multidisciplinares para mitigar o seu impacto nas masas de auga. Así pois, o proxecto vai contribuír a mellorar a calidade da auga e a fornecer información para a implementación da Directiva Marco da Auga (DMA) na zona transfronteiriza do Baixo Miño.

Obxectivos do proxecto e colaboración de ANABAM

O proxecto conta con catro obxectivos principais:

1.- Identificación dos principais contaminantes emerxentes, as súas fontes e os seus subprodutos nas concas hidrográficas de Galicia e o norte de Portugal.

2.- Avaliación da eficacia das estacións de tratamento de augas residuais (EDAR) para a eliminación dos contaminantes emerxentes e desenvolver ferramentas para mellorar os sistemas de tratamento e aumentar a eficacia da eliminación dos CEs.

3.- Desenvolvemento de novos métodos analíticos, novas ferramentas ecotoxicolóxicas, predictivas e de modelaxe para os CEs que posúan risco potencial para os ecosistemas.

4.- Transmisión dos resultados ás institucións públicas implicadas na implementación da DMA e na xestión das masas de auga interiores e costeiras e ás empresas responsables do tratamento das augas. Así mesmo, preténdese levar a cabo actividades transfronteirizas de educación ambiental, contribuíndo así a unha mudanza de comportamento na sociedade civil.

ANABAM está subcontratada polo CETMAR para colaborar nas actividades de educación ambiental. Por unha banda, estamos a elaborar un caderno didáctico sobre a contaminación fluvial (pendente de ilustrar e da maquetación final). Informaremos máis polo miúdo sobre este caderno no próximo número do Carrizal. Por outra banda, por mor da pandemia polo coronavirus, vimos de iniciar as saídas guiadas para a retirada de lixo das nosas costas e temos pendentes de organizar máis con diferentes colectivos; polo tanto, se alguén estivese interesado en participar neste tipo de actividade, pode poñerse en contacto con nós (anabam.anabam@gmail.com ou no 616 180557).

cousas de anabam

SAÍDAS DE CAMPO

27 de febreiro: Luís Dorado Senra e Agustín Ferreira Lorenzo, ámbolos dous membros do grupo de traballo (GT)-ANABAM, saíron este día para visitar as inmediacións do regato próximo á Fonte do Home (O Rosal).

3 de abril: incluída nas habituais saídas de campo, os membros do GT-ANABAM, Luís Dorado Senra, Agustín Ferreira Lorenzo, M^a Consuelo González de Dios e Carlos Anglica Entenza, desprazáronse ata as fervenzas de Fornelos (O Rosal) e posteriormente pola marxe do Tamuxe próxima, para tomar datos de campo do entorno.

3 de abril: O GT-ANABAM, visitou neste día o enclave natural de Chan do Cereixo, un espazo de grande valor ecolóxico situado na fronteira dos concellos de Gondomar e Tomiño, co obxecto de recoller diversa información sobre este lugar.



agufelo

Sabías que...



Segundo os datos recollidos polo **GRUPO DE TRABALLO de ANABAM (GT-ANABAM)** permítenos responder a certas preguntas relacionadas cos **ESQUÍOS (*Sciuros vulgaris*)** na nosa bisbarra. Por exemplo: Sabías que os esquiños comezaron verse no Baixo Miño a finais da década dos oitenta do século pasado? Sabías que a partir do ano 2014 comezou un triste declive nesta bisbarra para esa especie? Sabías que dende o ano 2016 deixaron de verse no piñeiral da praia de Camposancos? E sabías que no Baixo Miño case están desaparecidos dende esa data? E agora te preguntarás, por que desaparecen os esquiños? A resposta podería estar nun adenovirus. Isto é o que pensan biólogos lusos despois de que atoparan certos virus en dous cadáveres de esquiños no Centro de Portugal, non descartando que a procedencia deses virus puidese ser Corea do Sur, pois aí foron detectados virus semellantes aos dos esquiños portugueses.

ANABAM é unha entidade conservacionista cuxo ámbito de actuación é a bisbarra galego-portuguesa do Baixo Miño.

Os nosos esforzos van dirixidos á biodiversidade levando a cabo proxectos de: estudo, protección, conservación, educación ambiental, traballos de recuperación e reintrodución de flora e fauna...

Fauna silvestre recollida



O 21 de abril á tardiña, era entregada no local de ANABAM unha gaiivota ferida que levaba varios días sen moverse enriba dun tellado, no porto da Guarda. Un dos veciños (José Ramón), preocupado pola situación do animal púxose en contacto con esta asociación e, logo de rescatala, non sen esforzo, achegouna ao local. Unha primeira análise visual amosou un estado de extrema debilidade ata o punto que a gaiivota nin sequera tiña forzas para tratar de lanzar seu peteiro como acto de defensa, cousa habitual. Non puido aguantar á noite, e á mañanciña do día seguinte, xa falecera. Noso agradecemento a José Ramón polo interese e a preocupación pola situación desta ave.

A fauna silvestre ferida que chega a ANABAM, é enviada ao Centro de recuperación en Cotobade (Pontevedra) a través dun axente do Medio Ambiente. Esta asociación vén colaborando neste senso dende os inicios da mesma.



22 DE ABRIL: DÍA DA TERRA

ANABAM xunto co Centro San Xerome da Guarda, conmemoraron este día desenvolvendo unha actividade de limpeza de lixo nun tramo da costa sur guardesa, no Seixal, no marco do proxecto NOR-WATER. Debido ás restricións pola COVID, tivemos que reducir o número de persoas participantes.



COLABORACIONES:



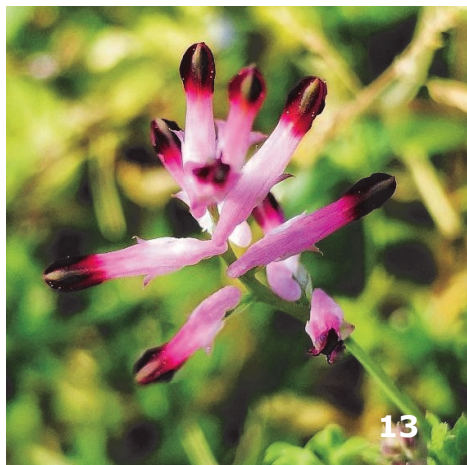
Fotografías tiradas pola socia **Araceli Ozores Peixoto**: 1/ *Veronica persica*; 2/ *Echium plantagineum*; 3/ *Taraxacum officinale*; 4/ *Arctotheca calendula*; 5/ *Polygonum capitatum*. Obtidas nas Eiras (O Rosal) e no entorno de San Lourenzo (Goián).





Fotografías aportadas polo socio **Fabián González Álvarez**: 6/ *Arenaria montana*; 7/ *Narcissus bulbocodium*; 8/ *Narcissus triandrus*; 9/ *Hiacintoides paivae*; 10/ *Lavandula stoechas*. Todas elas fotografadas no monte Terroso da Guarda.





Fotografías da socia Nerea Cazás: 11/ *Allium triquetrum*; 12/ *Bellis sylvestris*; 13/ *Fumaria muralis*; 14/ *Sonchus asper*; 15/ *Ranunculus muricatus*. Obtidas no campo da Capela da Virxe do Camiño, na parroquia de Rebordáns (Tui).





Coordinador do proxecto: **Xabi Pin.**

Envío datos: japipin@yahoo.es

Os datos correspondentes aos tres primeiros meses deste ano, son os seguintes:



- **Ourizo (*Erinaceus europaeus*):** 6 rexistros.
 - **Coello (*Oryctolagus cuniculus*):** 2 rexistros.
 - **Lontra (*Lutra lutra*):** 1 rexistro.
 - **Xeneta (*Genetta genetta*):** 1 rexistro.
 - **Cobra:** (non identificada a especie) 1 rexistro.
 - **Restos aplastados sen identificar:** 1 rexistro.
- Total: 12 rexistros.



Por Agustín Ferreira Lorenzo

O mes de maio do ano 2009 foi a derradeira vez que puidemos ver o **último escaravello da praia (*Eurynebria complanata*)** nos areais de Camposancos, desembocadura do Miño. A eliminación deste coleóptero débese, como non podía ser doutro xeito, á man do home a través das mal chamadas "LIMPEZAS" da praia. Foi, como non, por obra e graza dos responsables da Deputación de Pontevedra e do concello guardés e por ende, por ese título que tanto dano fai aos areais, denominado Bandeira Azul. Levábamos varios anos estudando á *Eurynebria*, por iso tamén tiñamos a premonición que non tardaría en desaparecer. Quixemos evitar esa desaparición e, por iso, no mes de setembro do ano 2008, enviamos escrito á Xunta de Galicia para que este insecto fose incluído no CATÁLOGO GALEGO DE ESPECIES AMEAZADAS. O 17 de abril de 2009, o Director Xeral de Conservación da Natureza (un tal Xosé Benito Reza Rodríguez) asina o documento no que se **DENEGA A CATALOGACIÓN DE *Eurynebria complanata* no Catálogo galego de Especies Ameazadas** solicitado por nós. Por desgraza, este insecto continúa sen ser considerado especie a protexer e, como consecuencia, xa é unha especie que se mantén a duras penas nun escaso número dos areais costeiros galegos. Dicar que este insecto sobrevive nunhas poucas praias e que as limpezas que se levan a cabo nelas, está acabando cos escasos exemplares que van quedando.

APUNTES DA NOSA HISTORIA

ANO 1995: BASILIO COIMBRA SOCIO DE HONRA DE ANABAM

Habitualmente, cada cinco anos ANABAM conmemora con diversos actos o seu aniversario, aínda que non sempre sucede así por motivos moi diversos. E con esa celebración adoitamos nomear un ou unha socia/o de Honra. Persoa ou entidade que ao xuízo dos membros da asociación, destacaran en algo relacionado co medio ambiente ou a natureza ou, mesmo, que tiveran unha colaboración destacada con ANABAM. No ano 1995, co gallo do décimo aniversario, foi distinguido como SOCIO DE HONRA o que, por aquel entón, era Axente de Medio Ambiente, Basilio Coimbra, un home que se dedicaba en corpo e alma á súa profesión, e daba igual que fose festivo ou que estivera de vacacións. Tamén mantivo, dende os inicios unha entrañable relación cos membros de ANABAM, ata tal punto que unha das súas primeiras accións, cando foi destinado ao Baixo Miño, foi presentarse aos membros desta entidade conservacionista, establecéndose deste xeito unha mutua colaboración que perdurou ata a súa xubilación, no ano 2000.

Basilio Coimbra nacera o 2 de marzo de 1935 no lugar do Cotro (Pías-O Rosal). O 1 de setembro de 1960 pasa a ser funcionario, primeiro da antiga ICONA, ata que as competencias foron transferidas á Xunta de Galicia. O 22 de xuño de 1984, logo de estar noutras zonas, é destinado ao Baixo Miño, tendo o cargo de xefe de zona. Aquí desempeñaría o seu intenso labor ata a súa xubilación, no ano 2000.



Basilio Coimbra o día no que ANABAM homenaxeouno pola súa traxectoria e profesionalidade. Na foto con Mª Consuelo González de Dios, da xunta directiva, no momento de entregarlle o diploma que o acreditaba como Socio de Honra.

Antón Ferreira

ÍNDICE

O urbanismo de Santa Trega (II).–

Antón Ferreira Lorenzo.....1

Avaliación da potencial contaminación no porto da Guarda.–

Daniel Zarco Fernández.....4

Detección de bacterias degradadoras de hidrocarburos nas augas superficiais da zona portuaria da Guarda.–

Nayara Diego Rodríguez.....9

Estudio comparativo da diversidade xenética dunha poboación de *Charadrius alexandrinus*.–

Iria Sanz Berridy.....16

Escaravellos do Baixo Miño. *Trichius zonatus*.–

Javier Blanco-Souto.....20

Conflictividade na xestión da Rede Natura 2000 no Baixo Miño.–

Noé Ferreira-Rodríguez.....23

ANABAM colabora co proxecto Nor-Water.–

Manuel A. Pombal Diego.....30

Cousas de ANABAM.....32

-Sabías que?.....33

-Fauna silvestre recollida.....34

-22 de abril: Día da Terra.....35

-Colaboracións.....36

-Proxecto atropelos de fauna silvestre no Baixo Miño.....39

-SOS escaravello da praia

Agustín Ferreira Lorenzo.....40

**A PUBLICACIÓN DESTE
BOLETÍN CONTA CUNHA
SUBVENCIÓN ECONÓMICA DO
CONCELLO DA GUARDA**



**AS PERSOAS INTERESADAS
EN PUBLICAR ARTIGOS NESTE
BOLETÍN PODEN DIRIXIRSE A
ANABAM POR CORREO ELECTRÓNICO
OU WHATSAPP.**

**OS ARTIGOS TEÑEN QUE TER
RELACIÓN DIRECTA OU INDIRECTA
COA BISBARRA DO BAIXO MIÑO,
DANDO PREFERENCIA A AQUELES
QUE TRATEN ASUNTOS DE NATUREZA
E MEDIO AMBIENTE**