

C U R S O S   E   C O N G R E S O S

# DivulgaTerra 2018

**III XORNADA DIVULGATERRA DE DIVULGACIÓN CIENTÍFICA**  
**LIBRO DE RESUMOS**

**Lugo**  
**15, 22 e 29 de novembro de 2018**



**EDICIÓN A CARGO DE**  
**Xusto A. Rodríguez Río**

UNIVERSIDADE  
DE SANTIAGO  
DE COMPOSTELA

publicacións

CURSOS E CONGRESOS DA  
UNIVERSIDADE DE SANTIAGO DE COMPOSTELA  
N.º 252



Esta obra atópase baixo unha licenza internacional Creative Commons BY-NC-ND 4.0. Calquera forma de reprodución, distribución, comunicación pública ou transformación desta obra non incluída na licenza Creative Commons BY-NC-ND 4.0 só pode ser realizada coa autorización expresa dos titulares, salvo excepción prevista pola lei. Pode acceder Vde. ao texto completo da licenza nesta ligazón: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.gl>



Esta obra se encuentra bajo una licencia internacional Creative Commons BY-NC-ND 4.0. Cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública o transformación de esta obra no incluida en la licencia Creative Commons BY-NC-ND 4.0 solo puede ser realizada con la autorización expresa de los titulares, salvo excepción prevista por la ley. Puede Vd. acceder al texto completo de la licencia en este enlace: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.es>



This work is licensed under a Creative Commons BY NC ND 4.0 international license. Any form of reproduction, distribution, public communication or transformation of this work not included under the Creative Commons BY-NC-ND 4.0 license can only be carried out with the express authorization of the proprietors, save where otherwise provided by the law. You can access the full text of the license at <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/legalcode>

**DESCATALOGADO**

A edición deste volume realizouse grazas á colaboración económica da Escola de Doutoramento Internacional Campus Terra

© Universidade de Santiago de Compostela, 2019

**Deseño e maquetación**

J. M. Gairí

**Edita**

Servizo de Publicacións e Intercambio Científico  
da Universidade de Santiago de Compostela  
Campus Vida. 15782 Santiago de Compostela  
[usc.es/publicacions](http://usc.es/publicacions)

ISBN

978-84-17595-10-4

DOI

<http://dx.doi.org/10.15304/9788417595104>

# Índice

## LIMIAR

Montserrat Valcárcel Armesto

## Sesión 1

### **A MICROTOMOGRAFÍA COMPUTERIZADA: UN ESCÁNER MICROSCÓPICO**

María Permuy Mendaña

### **INFECCIÓN POR *RICKETTSIA* SPP. EN CARRACHAS RECOLLIDAS EN GALICIA**

Susana Remesar, Pablo Díaz, Gonzalo Fernández, Patrocinio Morrondo

### **PARASITACIÓNS EN GANDO VACÚN NAS COMARCAS DE ORDES, ARZÚA E TERRA DE MELIDE**

David García Dios

### **O SALMÓN COMO BATEA DO MEXILLÓN DE RÍO**

Pedro A. Castrillo Arias

### **METAIS PESADOS: SUAS CONCENTRAÇÕES EM QUEIJOS TIPO COALHO DA BACIA LEITEIRA DO AGRESTE PERNAMBUCANO E DOS ESTABELECIMENTOS COMERCIAIS NOS MERCADOS PÚBLICOS DO RECIFE-PE, BRASIL**

Emanuel Felipe de Oliveira Filho, Pierre Castro Soares, José Augusto Bastos Afonso

### **ANATOMÍA DO SEXTO SENTIDO**

Paula R. Villamayor, Pablo Sánchez-Quinteiro

### **UN PASIÑO MÁIS NA LOITA CONTRA O ALZHEIMER**

Mercedes Novo, Sonia Freire, Wajih Al-Soufi

## Sesión 2

### **COMO VAI AFECTAR O CAMBIO CLIMÁTICO AOS CARBALLOS?**

Ignacio García González

### **MODELAGEM DO COMPORTAMENTO BIOMECÂNICO DE ÁRVORES**

Monica Ruy

### **QUE É ISO DA COMUNICACIÓN QUÍMICA?**

Paula R. Villamayor, Pablo Sánchez-Quinteiro

### **MICROONDAS: QUENTANDO DESDE DENTRO**

Julio A. Seijas

### **VESPA VELUTINA EN LUGO: CONCIENCIA CON CIENCIA**

Xesús Feás Sánchez

### **CUSTOS DA LOITA CONTRA A *VESPA VELUTINA***

María A. Ferreira-Golpe, Ana I. García-Arias, Mar Pérez-Fra

## Sesión 3

### **A CATEDRAL DE LUGO NO SÉCULO XIX: DOS RETABLOS NEOCLÁSICOS ÁS VIDREIRAS NEOGÓTICAS**

Marcos Gerado Calles Lombao

### **WILLKOMMEN BEI DEN HARTMANNNS: UNHA REFLEXIÓN SOBRE A SITUACIÓN DOS MIGRANTES NA ACTUALIDADE**

Daniel Manuel Vázquez Vila

### **ANÁLISE DOS SISTEMAS DE INFORMACÃO TERRITORIAL EM DIFERENTES CONTEXTOS E SUAS CONTRIBUIÇÕES NA GESTÃO DO DESENVOLVIMENTO RURAL**

Diego Camelo Moreira

### **INNOVACIÓN NA ANTROPONIMIA: IMPACTO E VÍAS DE INTRODUCCIÓN DE NOVOS NOMES NO SUR LUCENSE (S. XVIII-XIX)**

Tamara González López

### **PERCEÇÃO E ADAPTAÇÃO DE AGRICULTORES FAMILIARES ÀS MUDANÇAS CLIMÁTICAS NO MUNICÍPIO DE BAIXA GRANDE- BAHIA- BRASIL**

Geusa da Purificação Pereira

### **UN DELITO DE CALUMNIAS. PROCESO CONTRA O ESCRITOR MANUEL MARÍA**

Tamara López Fernández

### **VOCES LEDAS: ACHEGANDO A EDUCACIÓN VOCAL E O CANTO A ESCOLARES**

Lucía Casal de la Fuente

### **A HISTORIA ESCRITA NOS ANEIS DAS ÁRBORES**

Ignacio García González

## Pósters

### **BASES PARA A INTRODUCCIÓN DE ACEITES ESENCIAIS DE CONTROL NATURAL DE PLANTAS ADVENTICIAS EN CULTIVOS HORTÍCOLAS. GRUPOS OPERATIVOS DA AEI: CONTECAD**

Lucía Torres García

### **MOSQUITOS E ENFERMIDADE**

María Isabel Silva Torres

### **FOTOGRAMETRÍA ONLINE: ENSINANDO A MEDIR OBXECTOS EN 3D A ESCOLARES DE TODO O MUNDO**

Juan Ortiz Sanz

## LIMIAR

**Montserrat Valcárcel Armesto**

Vicerreitora de Coordinación do Campus de Lugo

As persoas que nos dedicamos á investigación e á docencia non debemos vivir pechadas nos nosos despachos ou laboratorios. Aínda que a ciencia e a tecnoloxía xogan un papel esencial na sociedade actual, o coñecemento científico non está abondo estendido entre a poboación. Por iso, é responsabilidade das e dos científicos divulgar ese coñecemento e axudar a que a cidadanía entenda mellor o funcionamento das técnicas e dispositivos que están a condicionar a súa vida diaria.

Por outra parte, expoñermos en que se traballa na universidade é unha obriga de responsabilidade e transparencia coa sociedade que financia directa ou indirectamente eses traballos. E ademais permite amosar que a investigación feita nos despachos e nos laboratorios incide máis axiña ca tarde nas vidas da xente.

Con eses dous obxectivos en mente, en 2016 o Campus Terra puxo en marcha DivulgaTerra, un evento de divulgación científica que busca visibilizar o traballo desenvolvido polo persoal investigador e polos grupos asentados no Campus de Lugo, e promover a utilización do galego como ferramenta para a comunicación e a difusión dos resultados desas investigacións, vinculándoo á conmemoración do Día da Ciencia en Galego, que se vén celebrando todos os meses de novembro desde o ano 2010.

No pasado ano 2018, ao longo do mes de novembro desenvolveuse a terceira edición, en tres xoves sucesivos, cada un deles dedicado a un ámbito temático (ciencias

da saúde; ciencias e tecnoloxía e artes, humanidades e ciencias sociais). Nesas tres sesións, 26 investigadoras e investigadores pasaron polo estrado da Casa do Saber para explicar o seu traballo por medio de presentacións orais de 10 minutos de duración a un público interesado e cada vez máis numeroso.

O libro de resumos que agora estás a ler sintetiza esas contribucións e permite albiscar a variedade, a actualidade e o interese dos temas sobre os que se investiga no Campus de Lugo. Se este breve petisco che abre a gana de coñecer con máis detalle cada unha das contribucións, telas á túa disposición na [canle de YouTube do Campus Terra](#).

Desde a Vicerreitoría de Coordinación do Campus de Lugo queremos agradecerlle a súa colaboración a todas as persoas e entidades que fixeron posible que DivulgaTerra puidese existir. En primeiro lugar, obviamente, ás 26 investigadoras e investigadores que presentaron en público as súas investigacións e que son quen lle dá sentido a este proxecto. E tamén ás entidades que colaboraron na organización, como Proxéctate en Galego, ou no financiamento, como a Deputación de Lugo ou a Escola de Doutoramento Internacional Campus Terra.

Que hoxe vexamos publicado este libro de resumos ponlle o ramo a todo este traballo colectivo. Anímamos a investigadoras e investigadores e ao público, en xeral, a que xa reservedes nas vosas axendas as datas da edición do 2019.

## Sesión 1



**DivulgaTerra**  
2018

### Ciencias da saúde

#### Petiscos de divulgación

- ▶ **1. A microtomografía computerizada: un escáner microscópico**  
María Permuy Mendaña
- ▶ **2. Infección por *Rickettsia spp.* en carrachas recollidas en Galicia**  
Susana Remesar Alonso
- ▶ **3. Parasitacións no vacún nas comarcas de Ordes, Arzúa e Terra de Melide**  
David García Dios
- ▶ **4. O salmón como batea do mexillón de río**  
Pedro A. Castrillo Arias
- ▶ **5. Metais pesados: suas concentrações em queijos artesanais da bacia leiteira do Agreste Pernambucano e dos estabelecimentos comerciais nos mercados públicos do Recife-PE, Brasil**  
Emanuel Felipe de Oliveira Filho
- ▶ **6. Anatomía do sexto sentido**  
Pablo Sánchez Quintero

### E como colofón...

#### Un pasiño máis na loita contra o alzhéimer

Mercedes Novo Rodríguez (grupo de investigación Química Biofísica)

# A MICROTOMOGRAFÍA COMPUTERIZADA: UN ESCÁNER MICROSCÓPICO

**María Permuy Mendaña**

Departamento de Anatomía, Producción Animal e Ciencias Clínicas Veterinarias  
Facultade de Veterinaria  
Universidade de Santiago de Compostela  
[maria.permuy@usc.es](mailto:maria.permuy@usc.es)

A microtomografía computerizada é unha técnica radiolóxica non destrutiva que usa os raios X para producir imaxes de alta resolución en dúas e tres dimensións utilizando os mesmos principios que os tomógrafos clínicos (o que comunmente coñecemos como TAC) que se realizan nos hospitais tanto en persoas coma en animais.

Esta técnica desenvolveuse inicialmente na década dos oitenta cando Feldkamp, un físico que traballaba na compañía Ford, pensou en adaptar o tomógrafo clínico de Cormack e Hounsfield, que comezara a utilizarse unha década antes nos hospitais, para poder ver o interior dalgunha das pezas que se fabricaban nesta compañía de automóviles.

Como imaxes radiolóxicas que son, tanto a tomografía clínica como a microtomografía, baséanse na diferente atenuación dos raios X cando estes atravesan un obxecto, sendo esta atenuación diferente segundo a composición do material ou tecido que atravesan.

A principal diferenza entre o TAC e a microtomografía (microCT) é a resolución, que no caso da segunda é na orde dos micrómetros (microscópica).

Os tipos de microCT que existen no mercado poden dividirse principalmente en dous: os *in vivo*, que serven para facer escáneres a animais de investigación (rato, rata e coello), e os *ex vivo*, que unicamente serven para mostras inertes de pequeno tamaño e que son os que maior resolución acadan.

E para que nos pode servir esta tecnoloxía? Pois fundamentalmente para avaliar mostras radiodensas coma ósos, implantes, pedras, biomateriais... a alta resolución vendo o seu interior. Tamén para avaliar, sen destruír, mostras únicas, como pode ser un fósil atopado nun xacemento, e para obter información en tres dimensións de calquera obxecto escaneado mediante microCT.

Agradecementos.- Gustaríame agradecer o seu apoio ao equipo que traballa comigo no Laboratorio de Implantes da Facultade de Veterinaria.

# INFECCIÓN POR *RICKETTSIA* SPP. EN CARRACHAS RECOLLIDAS EN GALICIA

Susana Remesar, Pablo Díaz, Gonzalo Fernández, Patrocinio Morrondo

Departamento de Patoloxía Animal  
Universidade de Santiago de Compostela  
[remesar.susana@gmail.com](mailto:remesar.susana@gmail.com)

As rickettsioses son enfermidades emerxentes de carácter zoonósico. Estudos previos indicaron que tres das especies de carrachas exófilas máis abundantes en Galicia (*I. ricinus*, *D. marginatus* e *D. reticulatus*) son algúns dos principais reservorios de *Rickettsia* spp., polo que o principal obxectivo deste estudo é detectar a presenza e diversidade xenética das especies de *Rickettsia* presentes en carrachas capturadas en Galicia.

As carrachas capturáronse, mediante a técnica da bandeira, mensualmente durante dous anos consecutivos en zonas de costa, montaña e meseta. Trala identificación das carrachas realizouse unha extracción de ADN para posteriormente detectar os xenes que codifican

para as proteínas maiores da membrana de *Rickettsia* spp. (*rOmpA* e *rOmpB*).

A porcentaxe de carrachas positivas a *Rickettsia* spp. foi do 20,74% en *I. ricinus*, do 100% en *D. marginatus* e do 23,53% en *D. reticulatus*, sendo similar en tódolos estadios de desenvolvemento e maior na zona de costa. Identificáronse cinco especies de *Rickettsia*: *R. felis*, *R. monacensis*, *R. raoultii*, *R. slovacca* e *Candidatus R. rioja*, que son potencialmente patóxenas para as persoas, polo que estas deberían adoptar as medidas de prevención oportunas.

Estudo realizado grazas á concesión dunha bolsa predoutoral da Xunta de Galicia e do GR2015/003.



## PARASITACIÓNS EN GANDO VACÚN NAS COMARCAS DE ORDES, ARZÚA E TERRA DE MELIDE

**David García Dios**

Facultade de Veterinaria  
Universidade de Santiago de Compostela  
[dgarcia Dios@gmail.com](mailto:dgarcia Dios@gmail.com)

Entre xaneiro e marzo de 2018 recolléronse 232 mostras fecais de vacas adultas en 12 granxas co obxectivo de determinar a porcentaxe de infección e a intensidade de eliminación de coccidios eiméridos e nematodos gastrointestinais. As mostras analizáronse mediante flotación, e as positivas cultiváronse para identificar, mediante unha análise morfolóxica, as especies de *Eimeria* e os xéneros de nematodos gastrointestinais. Tamén se realizou unha análise dos factores de risco que inflúen nas porcentaxes de infección por estes parasitos.

As prevalencias e intensidades de eliminación obtidas foron baixas, o cal indica que estes parasitos están presentes, pero controlados, na zona estudada. En canto aos factores que inflúen na prevalencia, resultaron ser a

idade e o tipo de cama no caso dos coccidios, e a idade, o tipo de explotación e a introdución de animais externos no caso dos nematodos.

Identificáronse seis especies de *Eimeria*: *E. auburnensis* (55,56%), *E. bovis* (25,93%), *E. bukidnonensis* (7,4%), *E. canadensis* (3,7%), *E. brasiliensis* (3,7%) e *E. wyomingensis* (3,7%). Os xéneros de nematodos gastrointestinais identificados foron *Cooperia* (69,52%), *Ostertagia* (18,1%), *Haemonchus* (0,95%), *Oesophagostomum* (5,71%), *Bunostomum* (3,81%) e *Trichostrongylus* (1,9%). Dentro do xénero *Cooperia* distinguíronse as especies *Cooperia oncophora* (65,71%) e *Cooperia punctata* (3,8%).

## O SALMÓN COMO BATEA DO MEXILLÓN DE RÍO

**Pedro A. Castrillo Arias**

Grupo de investigación Conservación de Peixes e Moluscos  
Universidade de Santiago de Compostela  
[pedroantonio.castrillo@usc.es](mailto:pedroantonio.castrillo@usc.es)

O mexillón de río, *Margaritifera margaritifera*, en perigo de extinción, xoga un papel clave nos ríos e caracterízase pola presenza dunha larva (gloquidio), parasita das branquias dos salmónidos, das que precisa para realizar unha longa metamorfose.

Deste xeito, o obxectivo deste traballo céntrase no estudo morfoloxico da resposta branquial xunto co desenvolvemento da larva. Para iso realizouse unha infestación experimental e, periodicamente, tomáronse mostras e fixéronse necropsias de peixes control e expostos. As holobranquias avaliáronse mediante estereomicroscopía e procesáronse seguindo técnicas microscópicas de rutina.

Aínda que non se observou mortalidade asociada, o epitelio englobou as larvas cunha intensa e multifocal

branquite proliferativa. Ademais, determinados individuos responderon con procesos dexenerativos e erosións epiteliais asociadas ao desprendemento prematuro de gloquidios. Por outra banda, outros peixes permitiron a súa metamorfose en xuvenís, os cales atopábanse embebidos por unha branquite linfocítica asociada á formación de estruturas pedunculadas, favorecendo o seu desprendemento tardío.

Como conclusión, a resposta observada non parece repercutir gravemente na supervivencia do peixe pero si podería ter consecuencias no parasito, suxerindo a implicación da resposta inmunitaria branquial nesta complexa interacción. Así, o estudo pode servir para aumentar o coñecemento sobre a patoxenia das parasitoses, tan importantes na saúde dos peixes e na acuicultura.

# **METAIS PESADOS: SUAS CONCENTRAÇÕES EM QUEIJOS TIPO COALHO DA BACIA LEITEIRA DO AGRESTE PERNAMBUCANO E DOS ESTABELECIMENTOS COMERCIAIS NOS MERCADOS PÚBLICOS DO RECIFE-PE, BRASIL**

**Emanuel Felipe de Oliveira Filho**

Programa de Pós-graduação em Medicina Veterinária/UFRPE

Autor para correspondência

[felipe130188@gmail.com](mailto:felipe130188@gmail.com)

**Pierre Castro Soares**

Departamento de Medicina Veterinária/UFRPE

**José Augusto Bastos Afonso**

Clínica de Bovinos de Garanhuns/UFRPE - Campus Garanhuns

O termo “metal pesado” é utilizado para designar elementos classificados como poluentes, altamente tóxicos e que representam graves riscos a saúde humana, animal e dos ecossistemas.

Objetivou-se determinar a concentração de metais pesados no queijo tipo “coalho” de vacas leiteiras criadas no Agreste pernambucano e nos estabelecimentos comerciais dos mercados públicos da cidade do Recife-PE, para avaliar os possíveis riscos para a saúde pública. As amostras serão coletas nos municípios de Águas Belas, Alagoinha, Arcoverde, Bezerros, Bom Conselho, Buíque, Cachoeirinha, Caruaru, Garanhuns, Gravata, Jupi, Lajedo, Palmeirina, Pedra, Pesqueira, Poção,

Santa Cruz do Capibaribe, São Bento do Una, São Caitano, Surubim, Toritama e Venturosa. Já nos mercados públicos serão Encruzilhada, Água Fria, Santo Amaro, Madalena, Casa Amarela, Boa Vista, São José, Pina, Frutas, Nova Descoberta, Flores, Casa Amarela, Afogados, Coelho, Beberibe, Anexo C A A –Afogados, Sempre Viva– Casa Amarela, Cobal –Casa Amarela, Área de Lazer– Unicap, Ur 01– Ibura (Policlínica), Centro de Serviços de Afogados, Jordão, Centro Comercial UR 05, Shopping Santa Rita, Três Carneiros, Cordeiro e Campo Santo.

Amostras entre 0,200 e 0,300 g de queijo serão identificadas, coletadas, transportadas ao laboratório, processadas, fragmentadas, acondicionadas, secadas em estufa

de secagem e pesadas entre 0,1 e 0,3 g para posterior digestão por microondas. Serão analisadas as concentrações de Chumbo (Pb), Cádmio (Cd), Zinco (Zn), Prata (Ag), Arsênio (As), Berílio (Be), Bromo (Br), Cobalto (Co), Cobre (Cu), Ferro (Fe), Cromo (Cr), Flúor (F), Mercúrio (Hg), Manganês (Mn), Molibdênio (Mo), Níquel (Ni), Antimônio (Sb), Selênio (Se), Estanho (Sn), Tálcio (Ti) e Vanádio (V). A determinação dos elementos será realizada por espectrometria de emissão óptica indutivamente acoplado ao plasma (ICP-OES).

Os dados serão expressos por meio das respectivas medidas de tendência central, coeficiente de variação e as frequências absolutas e relativas, serão submetidos à análise de normalidade utilizando-se os testes de Shapi-

ro-Wilk e Kolmogorov-Smirnov, teste não paramétrico de Mann Whitney, teste t de Student e o teste de Qui-quadrado de Pearson ( $X^2$ ) ou Exato de Fisher, sendo adotado o nível de significância adotado em todas as análises estatísticas será de 5,0%. Utilizando os cálculos estatísticos do programa computacional *Statistical Analysis System Institute*, SAS 2009.

As informações obtidas neste trabalho permitirão o conhecimento sobre as concentrações dos metais em queijos, bem como a adoção de medidas preventivas, que visem aperfeiçoar o sistema produtivo, minimizando o impacto, caso ocorra, destes metais pesados sobre a saúde animal e principalmente pública.

# ANATOMÍA DO SEXTO SENTIDO

**Paula R. Villamayor, Pablo Sánchez-Quinteiro**

Departamento de Anatomía, Producción Animal e Ciencias Clínicas Veterinarias  
Universidade de Santiago de Compostela  
Facultade de Veterinaria de Lugo  
[paula.rodriguez.villamayor@usc.es](mailto:paula.rodriguez.villamayor@usc.es)

A pesar dos límites finitos da nosa anatomía e da dos animais, aínda existen estruturas anatómicas que nos formulan interrogantes non resolto. Unha delas é o sistema vomeronasal. Alén dos cinco sentidos tradicionais, existe un sexto sentido de natureza moito mais intanxible, descuberto grazas ós traballos do anatomista danés Ludwig Jacobson quen, hai pouco máis de dous séculos, describiu por vez primeira o órgano vomeronasal e a proxección dos seus nervios cara a unha pequena área do sistema nervioso central chamada bulbo olfactivo accesorio.

Este sexto sentido está directamente relacionado co olfacto, pero a diferenza deste, as substancias químicas detectadas polo vomeronasal actúan controlando a nosa vontade e a dos animais, modificando o noso comportamento e a nosa fisioloxía. Estamos a falar das feromonas.

Amplamente presente nos mamíferos, as características morfofuncionais do sistema vomeronasal son un reflexo do papel que as feromonas xogan na fisioloxía de cada familia ou especie. Por esta razón existe unha gran

diversidade morfolóxica que impide o establecemento de xeneralizacións válidas para todas as especies<sup>1</sup>. Os nosos estudos morfofuncionais conduciron a caracterizar por primeira vez en profundidade o sistema vomeronasal de especies como o gato, a ovella e o can<sup>2</sup>. Os resultados obtidos permítenos entender como cada especie detecta e procesa os sinais químicos feromonais. Na actualidade estamos a facer extensivos os nosos estudos a especies domésticas como o coello<sup>3</sup> e salvaxes —lobo, capibara, ualabí, etc.—, pero sempre coa mirada posta no vomeronasal humano, co fin de responder ás apremantes preguntas: que ulimos? Como ulimos? Para que ulimos?

1. I. Salazar, A.W. Barrios, P. Sanchez-Quinteiro, *Anatomical Record*, 2016, 299, 1488-91.

2. A.W. Barrios, P. Sanchez-Quinteiro, I. Salazar. *Frontiers in Neuroanatomy*, 2014, 8, 1-7.

3. P.R. Villamayor, J.M. Cifuentes, P. Fdz-de-Troconiz, P. Sanchez-Quinteiro, *Journal of Anatomy*, 2018, 233, 814-27.

## UN PASIÑO MÁIS NA LOITA CONTRA O ALZHÉIMER

**Mercedes Novo, Sonia Freire, Wajih Al-Soufi**

Grupo de investigación de Química Biofísica  
Facultade de Ciencias  
Universidade de Santiago de Compostela

A enfermidade de Alzheimer é unha enfermidade neurodaxenerativa que constitúe a forma de demencia máis común nas persoas de idade avanzada e ten un forte impacto na sociedade actual. Un dos sinais de identidade do alzhéimer é a presenza das placas senís, que están formadas por fragmentos de proteínas chamados beta-amiloide. Nun principio críase que estas placas eran as causantes da enfermidade pero nos últimos anos atopáronse evidencias de que son os seus precursores, os pequenos agregados de beta-amiloide formados nas fases iniciais, os que teñen efecto neurotóxico.

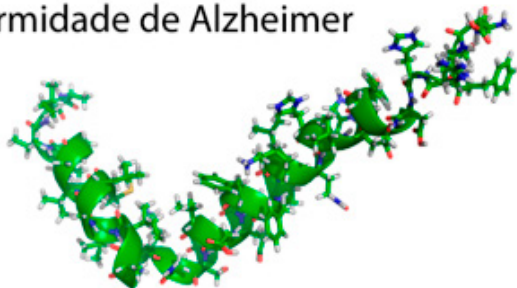
O obxectivo deste traballo foi estudar o mecanismo de formación destes pequenos agregados utilizando o beta-amiloide de 42 aminoácidos (A $\beta$ 42), que é o de maior presenza nas placas senís debido á súa forte tendencia a agregarse. Para iso utilizamos unha técnica espectroscópica de gran sensibilidade que non só nos deu información sobre o tamaño e a proporción dos agregados en función do tempo e da concentración de amiloide, senón que tamén nos permitiu estimar a concentración real de amiloide nas mostras, que é un dato crucial en estudos cuantitativos.

En primeiro lugar estudouse a dependencia do proceso de agregación co tempo de incubación ou tempo

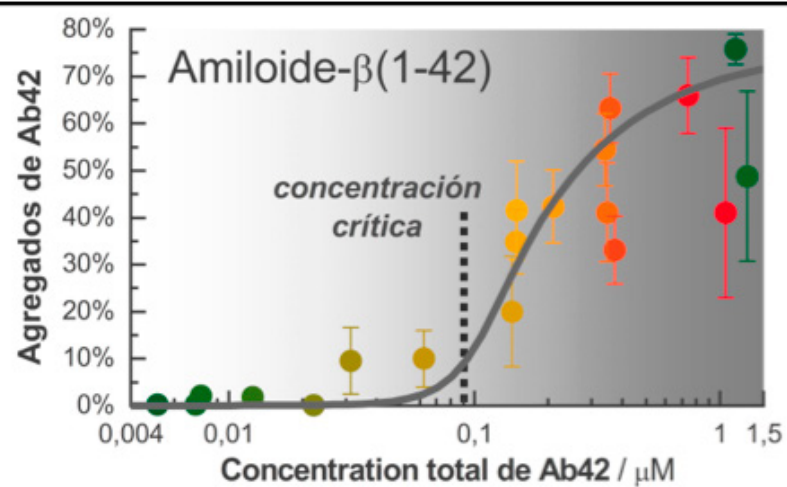
transcorrido desde a disolución da mostra de beta-amiloide previamente desagregada (monómeros). Os datos experimentais mostran que nin o tamaño nin a proporción dos agregados cambia co tempo, observándose a formación de agregados xa nos primeiros minutos. Estes resultados permiten descartar un mecanismo de agregación progresiva do beta-amiloide.

Despois estudouse a dependencia do proceso de agregación coa concentración total de beta-amiloide, sendo esta a concentración real determinada a partir dos datos experimentais. Neste caso tampouco se observa dependencia do tamaño dos agregados coa concentración de amiloide pero si da súa proporción, que aumenta drasticamente ao incrementar a concentración. De feito, a formación de agregados só é significativa cando a concentración total de amiloide supera unha certa concentración crítica de agregación (CAC). Utilizando un modelo desenvolvido no grupo de investigación foi posible levar a cabo unha análise cuantitativa dos datos experimentais de agregación e determinar esa concentración crítica. Ademais, estimouse o tamaño dos agregados, que están formados por unhas 50 moléculas de beta-amiloide.

### Péptido Amiloide-beta (1-42) da enfermidade de Alzheimer



Critical aggregation concentration for the formation of early Amyloid- $\beta$  (1-42) oligomers  
Mercedes Novo, Sonia Freire, Wajih Al-Soufi, Scientific Reports, 8,1783 (2018)



A existencia dunha concentración crítica indica que o proceso de agregación está controlado pola concentración total de beta-amiloide, polo que e preciso manter a concentración de amiloide por debaixo do valor crítico

para evitar a formación de agregados. Este resultado abre portas para buscar posibles estratexias de prevención e tratamentos da enfermidade nos seus estadios iniciais.

## Sesión 2



**DivulgaTerra**  
2018

### Ciencias e tecnoloxía

#### Petiscos de divulgación

- ▶ **1. Como vai afectar o cambio climático aos carballos?**  
Ignacio García González
- ▶ **2. Modelagem do comportamento biomecánico de árbores**  
Mónica Ruy
- ▶ **3. Que é iso da comunicación química?**  
Paula Rodríguez Villamayor
- ▶ **4. Microondas: quentando desde dentro**  
Julio A. Seijas
- ▶ **5. *Vespa velutina* en Lugo: conciencia con ciencia**  
Xesús Feás Sánchez
- ▶ **6. Custos da loita contra a *Vespa velutina***  
María Amparo Ferreira Golpe

#### E como colofón...

##### Innovación, sistemas agroforestais e incendios

Rosa Mosquera Losada (grupo de investigación Sistemas Silvopastorais)



## COMO VAI AFECTAR O CAMBIO CLIMÁTICO AOS CARBALLOS?

**Ignacio García González**

Grupo de investigación Biodiversidade e Botánica Aplicada  
Universidade de Santiago de Compostela  
[ignacio.garcia@usc.es](mailto:ignacio.garcia@usc.es)

Os carballos son as árbores máis importantes dos bosques naturais galegos, pero a súa abundancia e distribución está ameazada polo cambio climático.

Nesta charla incidirase nos principais riscos que presentan e cales son os seus mecanismos de resposta

a través dos traballos que o grupo de investigación do Departamento de Botánica vén levando a cabo nos últimos anos. Para iso abordaranse técnicas de seguimento da formación de madeira ao longo do ano, e o estudo dos aneis de crecemento no pasado.

# MODELAGEM DO COMPORTAMENTO BIOMECÂNICO DE ÁRVORES

**Monica Ruy**

Laboratório de Ensaios Não-Destrutivos  
Universidade Estadual de Campinas  
Brasil  
[monica.ruy@hotmail.com](mailto:monica.ruy@hotmail.com)

A análise de risco de queda de árvores é um tema complexo que envolve diferentes aspectos, começando pelo conhecimento das características de crescimento e de anatomia das árvores, passando por estudos de agentes biodeterioradores e sintomas envolvidos em ataques.

Entretanto é importante lembrar que árvores são estruturas sujeitas a ações de carregamentos correspondentes ao peso de seus galhos, copa e fuste, além de ações de vento. Portanto, análises de riscos devem levar em conta aspectos da engenharia e não somente da condição da madeira em termos de deterioração.

O objetivo geral dessa pesquisa, portanto, é utilizar conceitos de biomecânica para propor modelo que des-

creva o comportamento estrutural de árvores considerando seu formato, as forças gravitacionais e de vento atuantes e a influência de deteriorações. Para as simulações, estão sendo utilizadas características médias de geometria de espécies comuns na arborização urbana, do Brasil e da Espanha, e propriedades mecânicas médias de madeira saturada das mesmas espécies (Brasil).

Através de software de cálculo de elementos finitos, diferentes modelos estão sendo desenvolvidos, com diferentes graus de complexidade, e deverão ser comparados, buscando modelo que melhor se adeque e proporcione maior segurança em tomadas de decisão em relação ao corte e manutenção de árvores.

# QUE É ISO DA COMUNICACIÓN QUÍMICA?

**Paula R. Villamayor, Pablo Sánchez-Quinteiro**

Departamento de Anatomía, Producción Animal e Ciencias Clínicas Veterinarias  
Facultade de Veterinaria  
Universidade de Santiago de Compostela  
[paula.rodriguez.villamayor@usc.es](mailto:paula.rodriguez.villamayor@usc.es)

Se entendemos a comunicación química no seu sentido amplo, podemos dicir que se corresponde con calquera conduta capaz de modificar o comportamento doutro individuo. As diferentes condutas que posúen os seres vivos son o resultado da interacción entre factores corporais internos —niveis de hormonas ou liberación de neurotransmisores— e externos —estímulos sensoriais—.

A comunicación mediada por feromonas é un dos principais medios de transferencia da información química. Estas substancias químicas actúan de forma específica e inconsciente entre individuos da mesma especie e modulan aspectos fundamentais da reprodución e do comportamento (Wyatt, 2003<sup>1</sup>).

Co fin de afondar no estudo destas substancias, formulamos unha abordaxe experimental tomando como modelo o coello. Dende un punto de vista multidisciplinario, buscamos caracterizar de forma rigorosa as bases anatómicas e bioquímicas das feromonas, o seu mecanismo de acción e as consecuencias fisiolóxicas e com-

portamentais que derivan do seu emprego. Polo tanto, este proxecto precisa dun triplo enfoque que se ha desenvolver de maneira consecutiva. O punto de partida é determinar as estruturas anatómicas que producen as feromonas, analizar as secrecións que as portan e establecer os órganos receptores que as detectan —órgano vomeronasal (Villamayor *et al.*, 2018<sup>2</sup>), bulbo olfativo accesorio e amígdala vomeronasal—. O seguinte paso con-siste na identificación precisa da súa natureza molecular e das súas propiedades fisicoquímicas e xa a última etapa comporta un estudo de campo, avaliando rigorosamente os seus efectos comportamentais e reprodutivos, especialmente os do macho sobre a femia e viceversa.

1. Pheromones and Animal Behaviour: Communication by Smell and Taste. Wyatt, T.D., Cambridge University Press, Cambridge, 2003
2. Villamayor, P.R.; Cifuentes, JM; Fdz De Trocóniz, P.; Sánchez-Quinteiro, P. Morphological and Immunohistochemical Study of the Rabbit Vomeronasal Organ. *Journal of Anatomy*, 2018, 233, 814-827.

## MICROONDAS: QUENTANDO DESDE DENTRO

**Julio A. Seijas**

Departamento de Química Orgánica  
Facultade de Ciencias  
Universidade de Santiago de Compostela  
[julioa.seijas@usc.es](mailto:julioa.seijas@usc.es)

As microondas son unha nova forma de xerar calor que permiten potenciar novas facetas das sínteses químicas, mellorando os rendementos, acurtando os tempos de reacción e permitindo levar a cabo transformacións que non son posibles baixo condicións convencionais.

Nesta presentación dáse unha breve explicación dos fundamentos da súa acción, as estratexias para seguir na súa aplicación na síntese de compostos orgánicos, e as achegas do grupo de investigación SWT do Campus Terra á química orgánica sintética con esta tecnoloxía.

## VESPA VELUTINA EN LUGO: CONCIENCIA CON CIENCIA

**Xesús Feás Sánchez**

Facultade de Veterinaria  
Universidade de Santiago de Compostela  
[xesus.feas@usc.es](mailto:xesus.feas@usc.es)

Dende a súa detección en Francia (ano 2004) e posterior expansión polo territorio europeo a voz de alarma saltou pola forte afectación que o insecto invasor, a *Vespa velutina*, provoca no sector apícola. Gran parte da alimentación das colonias de *Vespa velutina* está baseada en abellas e outros insectos e, aínda que se descoñece o impacto que poden ter sobre a poboación de insectos salvaxes, converteuse nunha importante ameaza para a apicultura e a biodiversidade, así como para outros sectores produtivos (silvicultura e fruticultura). Tamén nun problema de saúde pública, polo conflito entre o insecto invasor e as persoas. Por desgraza, no presente ano 2018, tres persoas morreron en Galicia tras ser picadas por este insecto, e os incidentes en que está implicado non paran de medrar. O coñecemento por parte da cidadanía desta praga invasiva é fundamental para proporcionar un programa de xestión eficiente no seu control ([www.vespa-velutina.co.uk](http://www.vespa-velutina.co.uk)).

*Vespa velutina en Lugo, conciencia con ciencia* pretende pór en común os coñecementos sobre esta especie,

así como as distintas liñas de investigación en marcha no Campus Terra e experiencias de loita fronte a esta praga para buscar posibles métodos de control na súa expansión e paliar os seus efectos negativos no sector apícola, no ámbito ambiental e de seguridade cidadá. Unha proposta na que a cidadanía encóntrase cos científicos para responder ás preguntas do mundo real, relacionadas coa *Vespa velutina* e as súas consecuencias.

A ciencia que non se divulga á sociedade é como se non existira. Ser cientificamente máis cultos, fainos máis capaces e menos manipulables. É fundamental que a información relativa á *Vespa velutina* sexa correcta, relevante, accesible, efectiva e baseada na evidencia científica. A sociedade precisa científicos que baixen á rúa, a pateen explicando, sorprendendo e entusiasmando; non “pseudociencia” ou un “entusiasmo desmedido” que parece reclamar máis oportunidade de contenda que de rigor.

## CUSTOS DA LOITA CONTRA A *VESPA VELUTINA*

María A. Ferreira-Golpe, Ana I. García-Arias, Mar Pérez-Fra

Grupo de investigación ECOAGRASOC

Escola Politécnica Superior

Universidade de Santiago de Compostela

[mariaamparo.ferreira@usc.es](mailto:mariaamparo.ferreira@usc.es), [anaisabel.garcia@usc.es](mailto:anaisabel.garcia@usc.es), [mariadomar.perez@usc.es](mailto:mariadomar.perez@usc.es)

O estudo do sector apícola resulta de interese polo seu carácter de actividade complementaria e por cumpriren as abellas un papel fundamental na conservación e mantemento da biodiversidade e no servizo de polinización.

A *Vespa velutina nigrithorax* (avespa asiática) é unha especie nativa do sueste asiático detectada por primeira vez en Europa no ano 2004. Desde entón, tense expandido polo continente con gran rapidez. Poucos son os traballos que abordan o impacto económico da avespa asiática. Neste estudo, identificáronse os custos directos provocados pola loita contra a praga soportados polas explotacións apícolas. Para isto, realizouse unha revisión bibliográfica das fontes dispoñíbeis sobre a *Vespa velutina nigrithorax* en particular e sobre o impacto socioeconómico das especies invasoras en xeral, e un cuestionario oral dirixido a persoas apicultoras. A área xeográfica establecida foi a provincia da Coruña e o horizonte temporal o curto prazo. Os resultados máis salientábeis son a identificación por primeira vez para o contexto xeográfico establecido dos principais custos directos derivados da loita contra a praga e a construción duns custos estandarizados para futuras valoracións.

Para o ano 2016, o custo medio das medidas de loita contra a *Vespa velutina* adoptadas polas persoas apicultoras foi de entre 652 e 907 euros por explotación, representando aproximadamente o 21% do valor da produción de mel para ese ano. Isto danos unha idea do esforzo que están a realizar os titulares das explotacións apícolas na loita contra esta especie invasora.

Estes resultados axudan na toma de decisións, tanto para persoas apicultoras como para as administracións públicas e, polo tanto, para o conxunto da sociedade. No caso dos titulares de explotación apícola porque, unha vez coñecida a eficacia dos métodos de loita, o custo destes pode ser empregado como un criterio máis de decisión. No caso da Administración, porque para a redacción dun hipotético plan de loita e control contra a *Vespa velutina* podemos valorar os beneficios das medidas adoptadas a partir da avaliación e cuantificación dos custos evitados.

O presente traballo encádrase dentro do convenio establecido entre a Universidade de Santiago de Compostela e a Deputación da Coruña para levar a cabo unha actividade investigadora sobre a especie invasora *Vespa velutina nigrithorax* (2017-CP006).

## Sesión 3



# DivulgaTerra 2018

## Artes, humanidades e ciencias sociais

### Petiscos de divulgación

- ▶ **1. A catedral de Lugo no século XIX: dos retablos neoclásicos ás vidreiras neogóticas**  
Marcos Gerardo Calles Lombao
- ▶ **2. *Willkommen bei den Hartmanns*: unha reflexión sobre a situación dos migrantes na actualidade**  
Daniel Manuel Vázquez Vila
- ▶ **3. Análise dos sistemas de información territorial em diferentes contextos e suas contribuições na gestão do desenvolvimento rural**  
Diego Camelo Moreira
- ▶ **4. Innovación na antroponimia: impacto e vías de introdución de novos nomes no sur lucense (s. XVIII-XIX)**  
Tamara González López
- ▶ **5. Percepção e adaptación de agricultores familiares ás mudanças climáticas no município de Baixa Grande - Bahia - Brasil**  
Geusa da Purificação Pereira
- ▶ **6. Un delito de calumnias. Proceso contra o escritor Manuel María**  
Tamara López Fernández
- ▶ **7. Voces Ledas: achegando a educación vocal e o canto a escolares**  
Lucía Casal de la Fuente
- ▶ **8. A historia escrita nos aneis das árbores**  
Ignacio García González

### E como colofón...

#### Unha visión do Pórtico da Gloria despois da restauración

Ana Goy Diz (grupo de investigación Iacobus)

## A CATEDRAL DE LUGO NO SÉCULO XIX: DOS RETABLOS NEOCLÁSICOS ÁS VIDREIRAS NEOGÓTICAS

**Marcos Gerado Calles Lombao**

Universidade de Santiago de Compostela  
[marcosg.calles@rai.usc.es](mailto:marcosg.calles@rai.usc.es)

A Santa Igrexa Catedral Basílica de Lugo amosou durante o século XIX un número menor de obras de relevancia con respecto os séculos XVII e XVIII, o que non oculta o feito de atopar importantes manifestacións artísticas neste período. No primeiro cuarto do século XIX fixéronse os altares neoclásicos, os cales podemos dividir en dous grupos: os feitos por Manuel de Luaces, e os deseñados por Manuel e Melchor de Prado, irmáns. Manuel de Luaces fixo o altar de San Antonio e o de San Xoán Nepomuceno no cruceiro, seguindo os deseños de Francisco de Serrallach, e o altar da Virxe do Pilar, na capela homónima; a estes hai que engadir o retablo de San Froilán, rematado a finais do século XVIII, e que supuxo o comezo de toda esta serie de retablos que floreceron neste período na catedral.

Manuel de Prado deseñou os altares de San Xosé e Santa Lucía, no deambulatorio, e o altar do Bo Xesús, preto da entrada principal, sendo Antonio Puente o responsable da realización, e Francisco Javier Meana, escultor asturiano, o autor das aclamadas figuras cen-



Altar de San Xosé e Santa Lucía



trais. Melchor de Prado deseña en 1812 un dos últimos retablos deste comezo de século, e foi o que Antonio Sanjurjo Gallego, escultor de Rábade (Lugo), executou para o tabernáculo da Capela Maior, representando un rompemento da Gloria e envolvendo a custodia que expón o Santísimo Sacramento, máximo privilexio desta catedral.

En 1879 comezou a obra máis importante de todo o século no edificio; o remate, por parte de Nemesio Cobreros Cuevillas, das dúas torres que, noventa anos antes, deseñara Julián Sánchez Bort, e que quedarán sen facer por falta de cartos. A morte de Juan López de Almance vai posibilitar, co diñeiro do seu testamento, a realización desta obra, na que Nemesio Cobreros vai mesturar os dous deseños de torres presentes nos pla-



Torres de Nemesio Cobreros na fachada do Bo Xesús

nos de 1769, conseguindo entregar a encarga feita no mes de xaneiro de 1883.

Na derradeira década deste século fixéronse as nove vidreiras da Capela Maior, que presentan as imaxes de San Tomé de Aquino, San Froilán, San Pedro, a Virxe María, Xesús, San Xosé, o ápostolo Santiago, San Capito e Santo Antonio de Padua. Estas vidreiras foron feitas polos talleres de Barcelona Hijos de Eudaldo Ramón Amigó, e para

iso seguiron os deseños de Ricardo Escribano, importante artista sevillano de finais do século XIX.

Agradecementos.- A todo o apoio e axuda recibido polo Cabido de Lugo, en concreto, a don Gonzalo Fraga, don César Carnero e don Mario Vázquez, así como á miña directora de tese, a doutora dona Ana Eulalia Goy Diz.

# **WILLKOMMEN BEI DEN HARTMANNS: UNHA REFLEXIÓN SOBRE A SITUACIÓN DOS MIGRANTES NA ACTUALIDADE**

**Daniel Manuel Vázquez Vila**

GI-1428: Antropología Socio-Cultural  
Facultade de Humanidades  
Universidade de Santiago de Compostela  
[danielmanuel.vazquez@rai.usc.es](mailto:danielmanuel.vazquez@rai.usc.es)

A presentación deste caso enmárcase nun estudo máis amplo que ten como obxectivos analizar en profundidade a representación dos migrantes nos medios audiovisuais e en relación con iso a percepción existente sobre a evolución e o impacto dos fluxos migratorios recentes, así como a influencia que exercen os medios de comunicación e os audiovisuais na transmisión e creación de modelos identitarios e estereotipos sobre os migrantes. A finalidade última da investigación, en forma de tese de doutoramento, é contribuír ao desenvolvemento de políticas multiculturais con novos contidos que favorezan unha mellor integración nas distintas comunidades receptoras.

Posto que os motivos e as causas dos fluxos e os movementos migratorios son unha constante reiterada ao longo da historia, esta reflexión comeza coa situación na que se atopaba Galicia a comezos do século pasado onde milleiros de persoas marcharon cara a América na

procura dun futuro mellor, como amosa *O legado migratorio santaballés*<sup>1</sup>, onde se recrea o imaxinario colectivo sobre a migración galega nesa época.

A mediados do século xx, de acordo cunhas dinámicas globais semellantes ás doutros países na procura do estado de benestar, algúns países de Europa convértense no principal destino dos fluxos migratorios. Así o amosa a película *Almanya: Willkommen in Deutschland*<sup>2</sup> (2012), dirixida por Yasemin Şandereli, e estreada en España como *Almanya: bienvenido a Alemania*.

A película de Simon Verhoeven *Willkommen bei den Hartmanns*<sup>3</sup>, estreada en Alemaña en novembro de 2016 e comercializada en España como *Bienvenido a*

---

1. VÁZQUEZ VILA, Daniel Manuel (2011): *O legado migratorio santaballés*.

2. ŞANDERELI, Yasemin (2012): *Almanya: Willkommen in Deutschland*.

3. VERHOEVEN, Simon (2016): *Willkommen bei den Hartmanns*.



FOTOGRAMA:O Legado Migratorio Santaballes



FOTOGRAMA:Almanya:Willkommen in Deutschland



FOTOGRAMA:Willkommen bei den Hartmanns

*Alemania*, expón a situación coa que se atopan os refuxiados en Europa. Aceptación ou rexeitamento? Este sería o dilema que serve de *leitmotiv* en toda a cinta, ao tempo que expón cuestións de carácter identitario, o racismo e a cooperación. Trátase de asuntos sumamente relevantes á hora de entender os fluxos migratorios recentes e a necesidade de reforzar as políticas multiculturalais en Europa.

Nos anos que levamos do século XXI, podemos falar do século dos desprazados. En 2015 nas *Estadísticas de*



FOTOGRAMA:O Legado Migratorio Santaballes

*migración y población migrante en Europa*<sup>4</sup> de Eurostat aparecen reflectidas nas estatísticas legais de inmigración da UE 4,7 millóns de persoas. Na actualidade viven 80 millóns de inmigrantes en Europa, entre migrantes, exiliados, refuxiados, repatriados... Analizando os datos das vinte zonas de conflito en Oriente Medio e África (Doval,

4. Eurostat (2015): «Estadísticas de migración y población migrante en Europa». *Eurostat Statistics Explained*. Unión Europea.

2015:133)<sup>5</sup> producíronse ao redor de 21,5 millóns de desprazamentos internos e máis de 10,3 millóns de refuxiados (Doval, 2017: 96)<sup>6</sup>.



FOTOGRAFÍA: Alemaña: Willkommen in Deutschland

---

5. DOVAL ADÁN, Antonio (2015): «Integración regional y nacionalismos en la Europa del siglo XXI». *Estudios Geográficos*, volumen LXXVI, nº 278, pp. 107-139.

6. DOVAL ADÁN, Antonio (2017): «Conflictos armados y flujos migratorios en el Oriente europeo actual». *Revista Lusófona de Educação*, [S.l.], v. 37, n. 37, jan. 2018. ISSN 1646-401X.

# ANÁLISE DOS SISTEMAS DE INFORMAÇÃO TERRITORIAL EM DIFERENTES CONTEXTOS E SUAS CONTRIBUIÇÕES NA GESTÃO DO DESENVOLVIMENTO RURAL

**Diego Camelo Moreira**  
Universidade Federal de Santa María  
Rio Grande do Sul, Brasil  
[diegocamelo@gmail.com](mailto:diegocamelo@gmail.com)

Tendo como plano de fundo a informação cadastral para imóveis rurais no Brasil e na Galícia, a presente pesquisa busca a compreensão da questão: como se dá o diálogo entre os sistemas de informação territoriais e as dimensões do desenvolvimento rural, e quais são os reflexos desse relacionamento na consolidação dos sistemas cadastrais para áreas rurais em diferentes contextos?

No Brasil, a estrutura cadastral para áreas rurais se materializa de forma complexa e apresenta algumas dissonâncias que influenciam diretamente as políticas públicas e a implementação de projetos de desenvolvimento rural. Neste escopo se destacam o Cadastro de Imóveis Rurais —CAFIR—, o Sistema Nacional de Cadas-

tro Rural —SNCR— e o Cadastro Ambiental Rural —CAR—. Já a Galícia possui dois marcos institucionais que, dentre outras atribuições, orientam a gestão dos espaços, são eles o Registro de Propriedade —RP— e o Cadastro Imobiliário —CI—.

A realidade da informação territorial e dos sistemas cadastrais para as áreas rurais na Galícia, em comparação com o caso brasileiro, se apresenta como ambiente propício à pesquisa, visto a possibilidade de auxílio no entendimento dos processos relacionados às dinâmicas, evolução, barreiras e perspectivas dos cadastros rurais, que no caso galego constituem um cenário mais colaborativo.

# INNOVACIÓN NA ANTROPONIMIA: IMPACTO E VÍAS DE INTRODUCCIÓN DE NOVOS NOMES NO SUR LUCENSE (S. XVIII-XIX)

**Tamara González López**

Universidade de Santiago de Compostela  
tamara.gonzalez.lopez@usc.es

A antroponimia permite aproximarse ao universo cultural dos nosos devanceiros; non só ás súas identidades, senón que os nomes escollidos para cada xeración permiten afondar en aspectos da cultura popular nos que están reflectidos comportamentos sociais e relixiosos<sup>2</sup>.

O nome asignábase no bautismo e podía facer referencia á familia carnal —pais e avós—, á familia espiritual —padriños— ou a elementos relixiosos como o santo do día ou o santo titular da parroquia<sup>3</sup>. En consecuencia, a

asignación de nomes de recente incorporación ao repertorio lucense pasaba obrigatoriamente pola aceptación de pais ou padriños.

As diversas ondados de nomes que chegaron á diocese de Lugo non sempre tiveron éxito: algúns triunfaron sendo incorporados ao repertorio, pero outros apenas tiveron asignacións esporádicas. En xeral, a entrada destes nomes partiu dende as elites que os asignaban como un xeito de diferenciación social. A aceptación ou indiferenza cara a estes nomes por parte da poboación xeral estivo en relación con valor do santo portador para a poboación: aqueles que tiñan unha utilidade para a poboación foron ben acollidos, como San Ramón Nonato, protector dos partos; pola contra, aqueles cuxa utilidade era descoñecida para a poboación pasaron máis desapercibidos, por exemplo, San Ignacio de Loiola<sup>4</sup>.

---

1. Traballo realizado no marco do Proxecto de Investigación «El monte comunal en Galicia desde comienzos de la edad moderna a la actualidad: de soporte de un viejo complejo agrario a recurso medioambiental y patrimonio paisajístico» HAR2014-52667-R, financiado pola Axencia Estatal de Investigación (MINECO).

2. D. L. González Lopo, «Onomástica y devoción: la difusión de nuevos cultos marianos en la Galicia mericional, durante los siglos XVIII y el XIX: el obispado de Tuy», *Obradoiro de Historia Moderna*, 1992, vol. 1, 165-184.

3. O. Rey Castelao, O., «De la casa a la pila: hábitos y costumbres de bautismo y padrinazgo en Santiago de Compostela, siglos XVII-XVIII», en *Vida cotidiana en la Monarquía Hispánica: Tiempos y espacios*. Inmaculada Arias de Saavedra Alias, Miguel Luis López Guadalupe Muñoz (eds.), Granada, Universidad de Granada, 2015, 195-214. B. Castro Díaz, «Aproximación histórica á onomástica na comarca

---

eumesa (séculos XVII-XIX)», *Murguía: revista galega de historia*, 2011, 23/24, 53-72.

4. *La Vida cotidiana en la Galicia del Antiguo Régimen*. P. Saavedra Fernández, Barcelona, Crítica, 1994.

Entre os séculos XVIII e XIX, entraron a formar parte do repertorio onomástico lucense diversos nomes que compartían a orixe relixiosa. Así, os santos canonizados no século XVII integráronse con distinto éxito no tránsito do século XVIII ao XIX; por exemplo, Santa Rosa de Lima aceptouse enseguida. Pronto foron relegados polo transvasamento á antroponimia das advocacións marianas, que xa gozaban dunha extensa devoción con anterioridade, sendo as principais Concepción, Dores e Carme. O fervor polo culto á Virxe María non se viu minorizado no eido antroponímico por outros santos, como os santos catacumbais, cuxas reliquias empezaron a chegar a Galicia na primeira metade do século XIX, destacando no sur lucense San Pegerto. E incluso se mantivo case intacto ante a maior introdución de nomes do todo o período: no período final do século XIX, distintos factores como a emigración, o Rexurdimento ou a prensa favoreceron a asignación aos bautizados de nomes con orixe diversa e sen presenza anterior na diocese.

En definitiva, a antroponimia non foi un ámbito estanco e inamovible, senón que presenta unha forte dinámica interna e renovación dos nomes<sup>5</sup>. A incorporación ao repertorio lucense estivo determinada pola devoción que os santos portadores do nome provocaban entre a poboación.

---

5. A. I. Boullón Agrelo, «A escolla dos nomes en Galicia a finais do século XX», *Actas do I Congreso Internacional de Onomástica «Frei Martín Sarmiento»*, L. Méndez, G. Navaza Blanco (eds.), Santiago de Compostela, Asociación Galega de Onomástica, Instituto da Lingua Galega, 2007, 87-10



# PERCEPÇÃO E ADAPTAÇÃO DE AGRICULTORES FAMILIARES ÀS MUDANÇAS CLIMÁTICAS NO MUNICÍPIO DE BAIXA GRANDE - BAHIA - BRASIL

**Geusa da Purificação Pereira**  
Universidade Federal de Viçosa  
Brasil  
[geusapereira@hotmail.com](mailto:geusapereira@hotmail.com)

Este resumo apresenta uma pesquisa em andamento, a qual tem por objetivo identificar e compreender a percepção de agricultores familiares do município de Baixa Grande, localizado no interior do Estado da Bahia- Brasil, a respeito das mudanças climáticas, as consequências socioeconômicas e culturais por eles enfrentados associados a esse fenômeno, bem como identificar as medidas e estratégias de adaptação adotadas.

Para tanto, vem sendo realizadas entrevistas com agricultores familiares do município, com o intuito de mapear em uma perspectiva temporal, como esses agricultores percebem as mudanças climáticas e como as mudanças percebidas impactam em suas vidas, forma de produção, cultura e símbolos.

A metodologia empregada compreende elementos de natureza qualitativa e de caráter interpretativo, utilizando dados primários e secundários. A identificação dos agricultores participantes da pesquisa foi feita por meio da técnica da Bola de Neve, tendo como ponto de partida a indicação feita pelo Sindicato de Trabalhadores Rurais-STR do município.

A hipótese adotada é de que a percepção dos agricultores familiares com relação as transformações ocorridas nas suas vidas e produção possui diversas associações e nem sempre está ligada às mudanças climáticas ou aos efeitos da ação humana sobre o meio ambiente.

## UN DELITO DE CALUMNIAS. PROCESO CONTRA O ESCRITOR MANUEL MARÍA

**Tamara López Fernández**

Universidade de Santiago de Compostela

[tamara.lopez.fernandez@rai.usc.es](mailto:tamara.lopez.fernandez@rai.usc.es)

Esta comunicación xorde a raíz do proceso de elaboración da tese de doutoramento en curso: *Á marxe da lei. A delincuencia en Lugo durante o franquismo (1945-1960)*, para a que se analizou cada un dos sumarios incoados polo Xulgado de Primeira Instancia e Instrución n.º1 de Lugo e as súas sentencias, emitidas pola Audiencia Provincial. No sumario número 275 do ano 1955, os procesados foron Manuel María e Carlos Ángel Bellón por un delito de calumnias. O motivo? A difusión en Outeiro de Rei e arredores dunhas coplas en ton satírico cuxa autoría se lle atribuíra ao escritor.

O libelo en cuestión relata as relacións de noivado entre o fidalgo Jesús Laverde Gayoso e Mercedes Sanjurjo Rois, máis nova ca el e coa que tiña o propósito de contraer matrimonio. Porén a morte sorprenderíao en 1954 antes de satisfacer os seus desexos, non sen primeiro deixarlle en herdanza unha parte importante do seu patrimonio. Así, as coplas aluden ao interese económico como móbil da relación, implicando á familia Sanjurjo. Todo isto sen facer ningunha mención aos aludidos. Pese a iso, a parte

querelante, José Sanjurjo, irmán de Mercedes, solicitou a durísima pena de catro anos e dous meses de presidio menor, cunha indemnización de 25.000 pesetas.

A defensa de Manuel María consistiu en negar calquera implicación nos feitos. Versión que fortaleceron os peritos, un deles Uxío Novoneira, declarando que as coplas non eran da súa autoría. Non obstante, a súa muller, Saleta Goi, manifestounos durante unha entrevista que o seu marido si tivera certa participación nas coplas. Faríao coma editor de estilo ao axudar na súa composición e impresión. Finalmente, e ante a falta de probas, o xuíz fallou absolvéndoos.

O que na actualidade non sería máis ca un feito anecdótico, durante unha ditadura obsesionada coa orde social e o control, unas coplas satíricas e anónimas eran suficientes para iniciar un longo proceso xudicial que podía rematar cunha pena de cárcere. O que fora con tal de manter á poboación o máis atemorizada posíbel, inmóbil e en definitiva, desposuída do máis ínfimo vestixio de liberdade.

# VOCES LEDAS: ACHEGANDO A EDUCACIÓN VOCAL E O CANTO A ESCOLARES

**Lucía Casal de la Fuente**

Facultade de Formación do Profesorado  
Universidade de Santiago de Compostela  
[lucia.casal@usc.es](mailto:lucia.casal@usc.es)

Voces Ledas é un proxecto psicopedagóxico de educación vocal e canto para escolares pensado dende a innovación e a equidade educativa. Dende a innovación, dada a natureza do traballo vocal e a súa abstracción, cómpre buscar alternativas innovadoras que traten de desenvolvelo da forma máis saudable, artística, efectiva e motivadora, de forma que logre conectar coas crianzas. E dende a equidade, xa que o acceso a unha educación vocal de calidade non debera ser patrimonio de quen, pola súa condición privilexiada, puidera acceder a ela.

Para materializar Voces Ledas estudáronse previamente as peculiaridades de diversos programas nacionais e internacionais para o fomento do canto tanto en escolas ordinarias como noutros escenarios sociais. Isto levoume a establecer o *statu quo* das propostas e liñas de actuación máis salientables. As características destas poden sintetizarse en: programación de actividades amosando a cultura da infancia, con insistencia no desenvolvemento da intelixencia sociocultural, impulso da creación de comunidades de práctica, traballo cooperativo

e promoción do canto nos diversos contextos cotiáns, involucración de participantes de idades dispares entre si, formación docente adaptada ás necesidades reais das escolas, colaboración entre profesionais da música e escolares, visibilización das accións, e deseño de materiais e propostas didácticas coidadas, dende unha perspectiva interdisciplinaria e lúdica.

Valoradas as posibilidades educativas en voz e canto na cidade de Santiago de Compostela e arredores, deseñouse e implementouse no Colexio de Educación Infantil e Primaria López Ferreiro un proxecto piloto<sup>1</sup> ligado a Voces Ledas, alicerzado en principios da innovación e da equidade educativa. O que converte a Voces Ledas en singular é o foco na educación para a saúde, abordando de forma directa as medidas de hixiene e coidado vocal como parte da proposta didáctica; o deseño e implementación de coreografías didácticas inclusivas

---

1. Lucía da Fonte. VOCES LEDAS: Proxecto Piloto 2016-2017 \* (1/2), 2018, [www.i.gal/VLpiloto1](http://www.i.gal/VLpiloto1)

dentro de ambientes debidamente preparados para o traballo vocal, nos que todo o alumnado poida participar; a atención individualizada ás voces; o compromiso co uso da linguaxe inclusiva e non sexista en cada unha das accións; a visibilidade<sup>2</sup> e transferencia de boas prácticas (proxectos, programas, materiais, etc.), a través de soportes que permitan compartilas e protocolos de adaptación; e a (re)valorización da lingua galega, a prol da normalización das súas variantes, particularidades lingüísticas e normativa.

Agradecementos:

Ás persoas que me acompañan no equipo de Voces Ledas (Miro Moreira, asesor do proxecto, profesor e director do coro universitario da USC e do Orfeón Terra a Nosa; Mariola González, cantante e docente); ao CEIP López Ferreiro, por permitirnos desenvolver o proxecto piloto de Voces Ledas nas súas instalacións (Diana Capelo, profesora de música; José Ramón Carril, director); a Carol Gillanders e Miguel Zabalza, por orientarme en todo momento na miña investigación.

---

2. Lucía da Fonte. VOCES LEDAS: Proxecto Piloto 2016-2017 \* (2/2), 2018, [www.i.gal/VLpiloto2](http://www.i.gal/VLpiloto2)

## A HISTORIA ESCRITA NOS ANEIS DAS ÁRBORES

**Ignacio García González**

Grupo de investigación Biodiversidade e Botánica Aplicada  
Universidade de Santiago de Compostela  
[ignacio.garcia@usc.es](mailto:ignacio.garcia@usc.es)

Os acontecementos que teñen lugar ao longo da vida dunha árbore quedan rexistrados no patrón dos seus aneis de crecemento. Deste xeito, é posible ler esta información na madeira, grazas ás técnicas que ofrece a disciplina coñecida como dendrocronoloxía.

Nesta charla abordaranse as principais aplicacións destas técnicas en investigación histórica, explicando as bases da súa utilización a través dos traballos levados a cabo nos últimos anos no Departamento de Botánica da USC, que inclúen desde datacións de edificios históricos ata madeiras procedentes de naufraxios.

# Pósters

# **BASES PARA A INTRODUCCIÓN DE ACEITES ESENCIAIS DE CONTROL NATURAL DE PLANTAS ADVENTICIAS EN CULTIVOS HORTÍCOLAS. GRUPOS OPERATIVOS DA AEI: CONTECAD**

**Lucía Torres García**

Grupo de investigación Sistemas Silvopastorais  
Universidade de Santiago de Compostela  
[lucia.torres@usc.es](mailto:lucia.torres@usc.es)

Nesta contribución a DivulgaTerra 2018, en primeiro lugar presentarase os aceites esenciais de diferentes plantas, explicarase a súa composición e os efectos alelopáticos que producen no medio natural, e a súa función ecolóxica.

En segundo lugar realizarase unha revisión dos principais estudos publicados sobre a potencialidade dos aceites esenciais como herbicidas naturais. Explícarase a metodoloxía dos bioensaios de fitotoxicidade con herbicidas naturais para avaliar o seu efecto sobre a xerminación e o crecemento inicial de plantas arvenses de cultivos hortícolas. Tamén se exporán as principais características das sementes relacionadas coa xermina-

ción e a importancia de coñecer a bioloxía xerminativa das plantas arvenses.

Finalmente, exporase os resultados iniciais obtidos mediante a realización de bioensaios no laboratorio e no invernadoiro con aceites esenciais sobre as sementes de tres especies ruderais e arvenses.

En relación coa aplicación técnica de herbicidas naturais en cultivos hortícolas presentarase o proxecto de grupos operativos da Asociación Europea da Innovación (AEI) recentemente concedido: CONTECAD (Control Ecolóxico de Plantas Adventicias en Cultivos Agrícolas en Galicia).

## MOSQUITOS E ENFERMIDADE

**María Isabel Silva Torres**

Grupo de investigación Control de parasitos en animais e persoas  
Universidade de Santiago de Compostela  
[ma.isabel.st@hotmail.com](mailto:ma.isabel.st@hotmail.com)

Dende hai unhas décadas, o fenómeno da globalización e o transporte de mercadorías, animais e persoas aumentaron drásticamente. Isto non só facilita a posibilidade de viaxar a zonas onde existen enfermidades endémicas como zika, dengue ou malaria, senón que tamén favorece a transmisión de patóxenos en zonas nas que anteriormente non estaban presentes.

Existen vectores competentes coma os mosquitos, capaces de transmitir enfermidades a persoas e animais, debido ao comportamento hematófago das femias, que inoculan axentes infecciosos mentres se alimentan de

organismos hospedadores, propagando desta maneira diferentes patóxenos.

Aínda existe descoñecemento das especies de mosquitos autóctonos en Galicia e o seu posible papel como vectores. Por iso, é necesario desenvolver tomas de mostras para coñecerlas, e despois avaliar o posible risco de transmisión de enfermidades e controlar tanto as especies presentes no territorio, como a introdución de especies exóticas, especialmente o mosquito *Aedes albopictus*, comunmente coñecido como mosquito tigre, vector de zika, dengue ou chikingunya, entre outros.



## FOTOGRAMETRÍA *ONLINE*: ENSINANDO A MEDIR OBXECTOS EN 3D A ESCOLARES DE TODO O MUNDO

**Juan Ortiz Sanz**

Grupo integrado de Enxeñaría Civil e Xeomática  
Escola Politécnica Superior de Enxeñaría  
Universidade de Santiago de Compostela  
[juan.ortiz@usc.es](mailto:juan.ortiz@usc.es)

O póster explica que é un modelo 3D virtual, as súas aplicacións e as diferentes formas de obtelo.

Centrarémonos na fotogrametría con *software* gratuito e como ensinamos en liña a escolares de todo o

mundo a elaborar os seus propios modelos 3D coa súa propia tablet ou teléfono intelixente, así como a valorar a precisión e exactitude que acadan nas medicións 3D que eles/elas mesmos fan.

