

C U R S O S E C O N G R E S O S

DivulgaTerra 2019

IV XORNADA DIVULGATERRA DE DIVULGACIÓN CIENTÍFICA
LIBRO DE RESUMOS

Lugo
7, 14 e 21 de novembro de 2019



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 257



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>

© Universidade de Santiago de Compostela, 2020

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.gal/publicacions

DOI

<https://dx.doi.org/10.15304/9788417595814>

ISBN

978-84-17595-81-4



DESCATALOGADO

Índice

LIMIAR

Montserrat Valcárcel Armesto

Sesión 1

CANCRO E ANIMAIS

María Isabel Quiroga Berdeal

O POTENCIAL PAPEL DAS FEROMONAS NA PRODUCCIÓN PRIMARIA SOSTIBLE

Mateo V Torres, Paula R Villamayor, Irene Ortiz, Pablo Sánchez Quintero

DA GRANXA Ó PRATO: PAPEL DAS FEROMONAS NA PRODUCCIÓN CUNÍCOLA

Paula R Villamayor^{1,2}, Pablo Sánchez Quintero¹, Paulino Martinez²

DISTRIBUCIÓN AMBIENTAL DO VIRUS DA MIXOMATOSE DO COELLO NUNHA GRANXA INFECTADA

Cynthia López Novo

OS ANIMAIS DOMÉSTICOS COMO SENTINELAS DO MEDIO AMBIENTE

M^a Marta López Alonso

ENZIMAS ARTIFICIAIS CON ACTIVIDADE ANTIOXIDANTE

Lara Rouco

QUE COÑECEMOS DOS ALIMENTOS PROCESADOS?

M^a Ángeles Romero Rodríguez

Sesión 2

COMO LEMOS INFORMACIÓN EN HD NAS ÁRBORES?

Manuel Souto Herrero

POSTA EN VALOR DE ESPECIES FORESTAIS DE CRECEMENTO EN GALICIA E PROMOCIÓN DA MADEIRA NA CONSTRUCCIÓN

María Portela Barral

OS SES: DE CANDO OS SERES HUMANOS NOS DECATAMOS DE QUE FORMÁBAMOS PARTE DA NATUREZA

María Amparo Ferreira Golpe

ÍNDICE DE TECNIFICAÇÃO DA PECUÁRIA NO ESTADO DE GOIÁS - BRASIL

Gabriel Caymmi V. Ferreira, Fausto Miziara

INFLUENCIA DO SOFTWARE NA OBTENCIÓN DE CONCLUSIÓNS XENÓMICAS. CONDUCEN TODOS OS CAMIÑOS A ROMA?

Adrián Casanova Chiclana

ABRINDO CAMIÑO NA PROCURA DA CONSCIENCIA ANIMAL

Pablo Sánchez Quintero, Irene Ortiz Leal, Mateo Vázquez Torres, Paula Rodríguez Villamayor

DA PENICILINA Á RESISTENCIA ANTIMICROBIANA: ESTAMOS A TEMPO DE GAÑAR ESTA BATALLA?

Azucena Mora, Isidro García-Meniño

Sesión 3

MIGRANTES, FRONTEIRAS E PANTALLAS: UNHA REFLEXIÓN SOBRE MOVEMENTOS MIGRATORIOS E CINEMA

Daniel Manuel Vázquez Vila

VIVER E DEFENDER O CERRADO: O CASO DOS GERAIZEIROS DO NORTE DE MINAS GERAIS, BRASIL

Thaís Helena Teixeira, José Ambrósio Ferreira Neto

AS ORIXES DO SEMINARIO DA DIOCESE DE LUGO (1575-1600): DE FERNANDO DE VELLOSILO A PEDRO DE CASTRO

Marcos Gerardo Calles Lombao

A EDUCACIÓN VOCAL COMO PROCESO TRANSVERSAL NA EDUCACIÓN PARA A SAÚDE

Lucía Casal de la Fuente

“NACIERON DOS DE UN VIENTRE”: PARTOS MÚLTIPLES NOS SÉCULOS XV-XIX

Tamara González López

EPI... QUE? DESCUBRINDO O NOSO PASADO ROMANO A PARTIR DA EPIGRAFÍA

Mª Dolores Dopico Caínzos

Pósters

BASES PARA A INTRODUCCIÓN DE ACEITES ESENCIAIS DE CONTROL NATURAL: EFECTO COMPARATIVO SOBRE ESPECIES ARVENSES/CULTIVADAS. GRUPOS OPERATIVOS DA AEI: CONTECAD

Lucía Torres García

NOVO MODELO DE DISTRACCIÓN PERIÓSTICA PARA PERDAS DE ÓSO ORAL. ESTUDO EXPERIMENTAL PRECLÍNICO NO CAN *BEAGLE*

Mario García González

IMPORTANCIA E REPERCUSIÓN DO SERVIZO DE FARMACIA NO ÁMBITO DO HOSPITAL VETERINARIO

Mª Almudena Graña Pena

SON OS BIFOSFONATOS EFICACES NO TRATAMENTO DA ARTROSE?

Silvia Fernández Martín

LIMIAR

Montserrat Valcárcel Armesto

Vicerreitora de Coordinación do Campus de Lugo

É un pracer para min presentar esta compilación que resume as intervencións orais e os pósters que participaron na cuarta edición do DivulgaTerra, evento que xa se vai consolidando como unha cita habitual da divulgación científica nos outonos lugueses.

O Campus de Lugo vén desenvolvendo esta actividade desde 2016 como unha forma de darlle visibilidade ao labor investigador que desenvolven as persoas que forman parte dos grupos asentados no campus, e de transmitir a relevancia e a incidencia que ten ou vai ter nun futuro próximo sobre a vida cotiá da cidadanía en xeral. E faino ao longo do mes de novembro para contribuír á conmemoración do Día da Ciencia en Galego, reivindicando o valor desta lingua para a comunicación científica.

O volume que está a ler reproduce a estrutura cronolóxica do evento: tres sesións temáticas dedicadas, respectivamente, ás ciencias da saúde, ás ciencias e a tecnoloxía e ás artes, as humanidades e as ciencias sociais. Nelas, 21 investigadoras e investigadores pasaron pola Casa do Saber para contarnos o seu traballo a través de charlas de 10 minutos ou de pósters.

Con este libro de resumos queremos amosar a variedade, a actualidade e o interese dos temas que alí se trataron, e abrir o apetito de saber máis sobre eles. Como agardamos conseguilo, poñemos tamén ao dispor do público a gravación de todas as intervencións na canle de YouTube do Campus Terra.

Quero rematar esta presentación agradecéndolle a súa colaboración a todas as persoas e entidades que fan posible que DivulgaTerra continúe ano tras ano. Principalmente, como elemento chave da actividade, a aqueles que participaron narrando o seu traballo investigador; pero tamén ás entidades que coorganizan (Campus Terra, Proxéctate en Galego e BioReDes) ou axudan co financiamento (Deputación de Lugo). Sen todo ese esforzo colectivo, este proxecto non podería levarse a cabo.

E con este mesmo espírito de colaboración, comezamos xa a traballar para poñer en pé a edición de 2020.

Sesión 1



DivulgaTerra
2019

Ciencias da saúde

Petiscos de divulgación

- ▶ **1. Cancro e animais**
María Isabel Quiroga Berdeal
- ▶ **2. Amor a primeiro arrecendo**
Mateo Vázquez Torres
- ▶ **3. Da granxa ó prato: papel das feromonas na produción cunícola**
Paula Rodríguez Villamayor
- ▶ **4. Distribución ambiental do virus da mixomatose do coello nunha granxa infectada**
Cynthia López Novo
- ▶ **5. Os animais domésticos como sentinelas do medio ambiente**
Marta López Alonso
- ▶ **6. Enzimas artificiais con actividade antioxidante**
Lara Rouco Méndez

E como colofón...

Que coñecemos dos alimentos procesados?
Ángeles Romero Rodríguez
(catedrática da área de Tecnoloxía de Alimentos)

CANCRO E ANIMAIS

María Isabel Quiroga Berdeal

Dpto. de Anatomía, Producción Animal e Ciencias Clínicas Veterinarias
Universidade de Santiago de Compostela
misabel.quiroga@usc.gal

A neoplasia é o crecemento anormal e incontrolado de células ou tecido. Poden ser benignas ou malignas. As neoplasias ou tumores benignos non crecen de maneira agresiva, non invaden os tecidos corporais que os rodean nin se esparexen por todo o corpo e, xeralmente, non poñen en perigo a vida. En cambio, se o tumor é maligno, as células que o forman teñen capacidade para estenderse a outras áreas do organismo e crecer neses órganos. Esta propagación é o que se denomina metástase.

Con frecuencia, a palabra «cancro» confúndese con neoplasia, pero soamente as neoplasias malignas son verdadeiramente cancro. O cancro é común nos animais e, en xeral, a súa incidencia aumenta coa idade. Algúns tipos de neoplasias poden ser curadas, pero outras soamente poden ser tratadas para diminuír a súa propagación e aliviar os síntomas. A miúdo, os factores máis

importantes para determinar o éxito do tratamento son a detección temperá da neoplasia e o tipo de tumor. Os métodos de diagnóstico das neoplasias nos animais son moi parecidos aos que se empregan en medicina humana. Polo xeral, precísase realizar unha biopsia da lesión para estudar baixo o microscopio e determinar se a neoplasia é benigna ou maligna.

Na charla proposta mostrarase como se realiza nun laboratorio de anatomía patolóxica veterinaria o procesamento de mostras e o diagnóstico das neoplasias a partir dos tecidos. Así mesmo, poñeranse exemplos da forte similitude que algúns deles presentan con tipos de cancro frecuentes en medicina humana e como os animais poden ser excelentes modelos para avanzar no coñecemento do cancro.

O POTENCIAL PAPEL DAS FEROMONAS NA PRODUCCIÓN PRIMARIA SOSTIBLE

Mateo V Torres, Paula R Villamayor, Irene Ortiz, Pablo Sánchez Quinteiro

Dpto. de Anatomía, Producción Animal e Ciencias Clínicas Veterinarias
Universidade de Santiago de Compostela
mateovazquez.torres@usc.gal

Ó longo do tempo desenvolvéronse os órganos dos sentidos como instrumento para recompilar información vital do medio externo. Un dos menos estudados é o sistema vomeronasal (SVN). Este especialízase na captación de feromonas, as cales se definen como substancias segregadas ao ambiente por un individuo, que establecen unha comunicación indirecta con outros individuos da mesma especie, provocando neles algún tipo de cambio fisiolóxico.

Estas feromonas inflúen na reprodución, na resposta adaptativa ó estrés e na conduta social. Polo tanto son susceptibles de seren usadas na tecnoloxía da reprodución ou de cara á mellora do benestar animal, tanto en animais de granxa coma nas mascotas domésticas, abrindo así un campo amplísimo de implicacións prácticas na veterinaria.

Debido á gran variabilidade que presenta o SVN entre especies, resulta imprescindible a descrición específica de cada un deles. Así mesmo, establecer patróns comparativos entre diferentes especies exóticas e incluso con outros mamíferos, axudará a entender mellor este sistema, especialmente en especies que seguen a presentar numerosos interrogantes coma a humana, na cal, ademais, conseguir mostras resulta moi complicado.

Deste xeito, e como froito dunha colaboración co Parque de Marcelle Natureza, centramos a nosa investigación en dúas familias de mamíferos diferentes nas que se sabe que o SVN ten un papel fundamental: o capibara (roedor) e o ualabí (marsupial).

Por outra parte, tanto o capibara como o ualabí son animais de produción en países estranxeiros. O primeiro é un dos alimentos tradicionais dos indíxenas suramericanos e o segundo é unha das principais carnes consumidas en Australia. Ambos son considerados produtos de alta calidade organoléptica e moi saudables debido ó seu baixo contido en graxas e colesterol. Estas son algunhas das razóns polas que o seu mercado non só se establece a nivel local, senón tamén de xeito internacional.

Afondar neste tipo de estudos permite establecer unhas bases anatómicas e ampliar o coñecemento do sistema vomeronasal. Isto resulta decisivo de cara á potencial incorporación de técnicas de mellora produtiva baseadas na comunicación feromonal, coa conseguinte redución de produtos tanto farmacolóxicos como hormonais, buscando sempre alcanzar unha mellora da produción e da saúde animal sostibles.

DA GRANXA Ó PRATO: PAPEL DAS FEROMONAS NA PRODUCCIÓN CUNÍCOLA

Paula R Villamayor^{1,2}, Pablo Sánchez Quinteiro¹, Paulino Martínez²

¹Departamento de Anatomía, Producción Animal e Ciencias Clínicas Veterinarias

²Departamento de Zooloxía, Xenética e Antropoloxía Física

Universidade de Santiago de Compostela

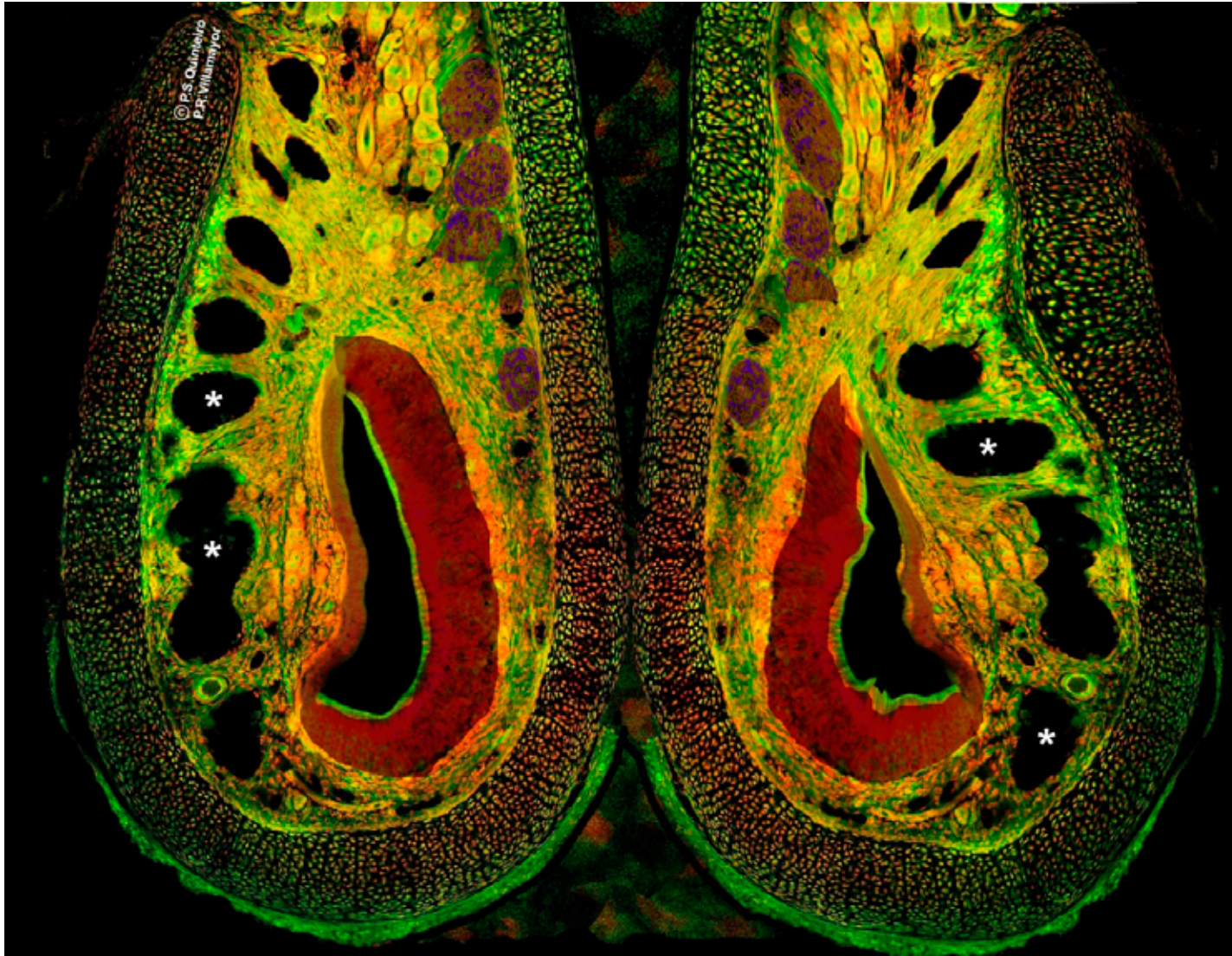
paularodriguez.villamayor@usc.gal

Non é doado identificar cales son os alimentos máis saudables que debemos incorporar á nosa dieta. Quizais algún deles nin o coñecemos. As carnes brancas como a de coello ou polo son especialmente recomendables pola súa baixa cantidade en graxa. Amais, o coello presenta outros moitos beneficios: máis proteínas de alto valor biolóxico e menos ácido úrico, por exemplo. Ante a demanda actual da sociedade cara a unha alimentación sa e saudable, o coello preséntase como unha alternativa ideal a favor da saúde, especialmente para aqueles que padezan desordes como a hipertensión, diabetes ou obesidade.

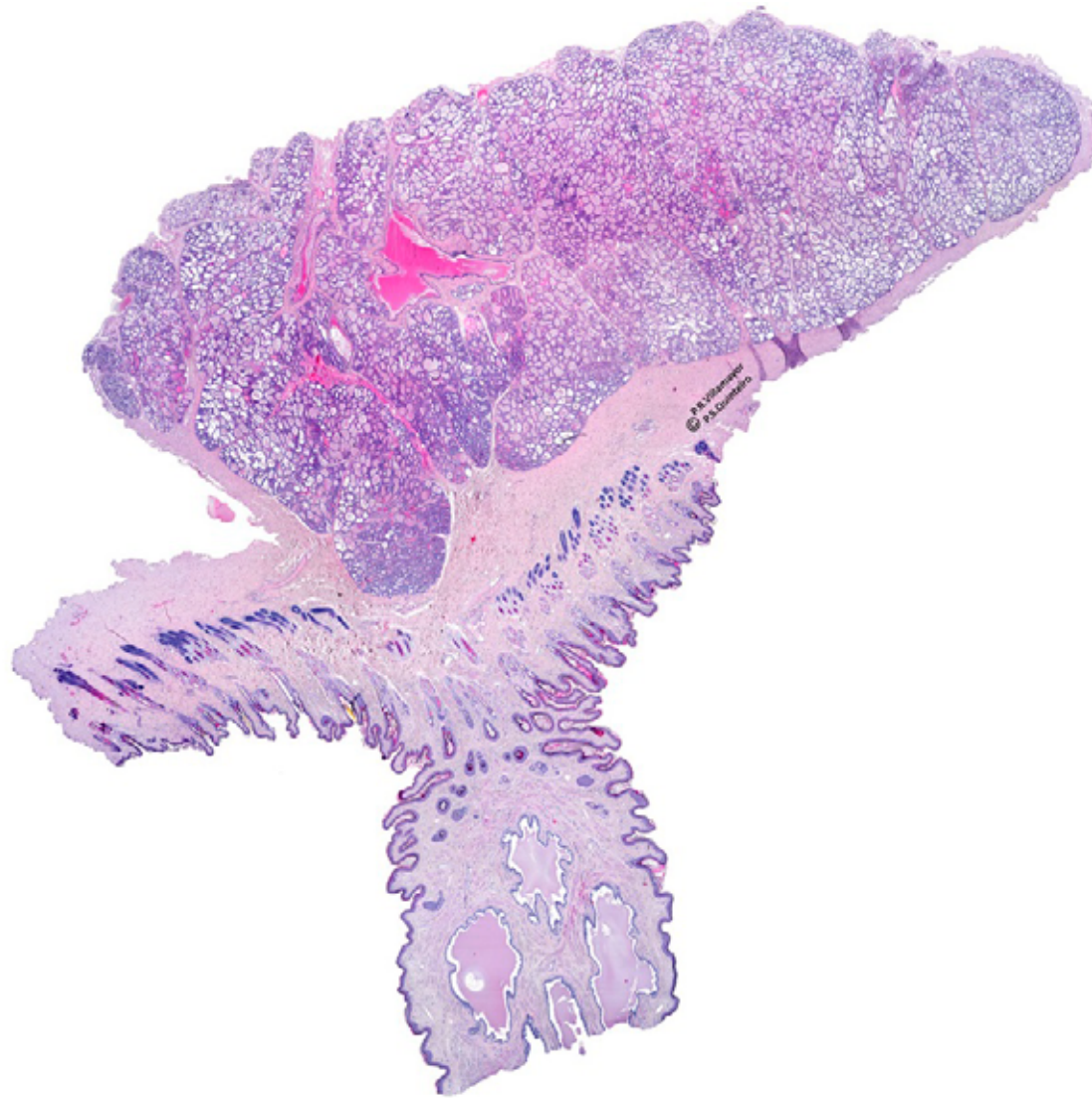
Considerando as feromonas substancias naturais e sabendo que a súa comercialización constitúe un mercado aínda sen explotar, o meu proxecto ten o fin último de conseguir a aplicación de feromonas no sector cunícola, coa consecuente redución no emprego de hormonas e a mellora da *producción primaria sostible e do benestar animal*, garantindo a *calidade e a seguridade alimentaria*. Así mesmo, non menos importante é concienciar a sociedade sobre os beneficios de incorporar a carne de coello na dieta habitual.

Para levar a cabo este proxecto é preciso combinar diferentes técnicas multidisciplinares. Primeiramente realizarase a 1) *caracterización anatómica* das estruturas que detectan (sistema vomeronasal: órgano vomeronasal¹ e bulbo olfactivo accesorio) e liberan (ouriños ou glándulas exócrinas como por ex. a glándula mamaria²) as feromonas. Posteriormente buscarase 2) afondar no coñecemento dos *receptores*, mediante técnicas transcriciónicas (RNAseq) que permitan identificar a súa expresión baixo determinadas condicións propostas (por ex. comparación da expresión xénica entre animais prepúberes e púberes).

Pasos posteriores buscarán 3) a *identificación de feromonas* e a 4) avaliación da *interacción feromona-receptor*. Finalmente, a 5) *posta en práctica* realizarase a pé de granxa, empregando as feromonas identificadas e grupos control que permitan valorar as melloras tanto do benestar como da produción animal.



¹Órgano vomeronasal do coello, estrutura bilateral encapsulada por cartilaxe. Destaca o tamaño considerable dos vasos sanguíneos (*) na súa parte lateral así como o grosor do seu epitelio medial (vermello).



² Sección saxital da glándula mamaria do coello. Tinguidura de hematoxilina-eosina.

DISTRIBUCIÓN AMBIENTAL DO VIRUS DA MIXOMATOSE DO COELLO NUNHA GRANXA INFECTADA

Cynthia López Novo

Dpto. de Patoloxía Animal
Universidade de Santiago de Compostela
cynthia.lopez.novo@usc.gal

Aínda que a vacinación fronte ao virus da mixomatose está moi estendida, esta enfermidade continúa sendo un problema nas explotacións cunícolas, tanto en España como en Europa. Co obxectivo de coñecer a distribución deste virus nunha granxa infectada na que se realiza vacinación, analizáronse por qPCR 36 mostras de diferentes zonas e elementos da explotación. Estas mostras clasificáronse en 7 categorías principais en función do tipo de mostra e do grao de proximidade ou contacto directo cos animais. En todas as categorías, a inmensa maioría das mostras foron positivas, sendo maiores os valores obtidos naquelas asociadas cunha maior proximidade ou contacto directo cos animais.

Porén, tamén outros elementos que non están en estreito contacto cos animais presentaron concentracións de virus bastante elevadas. Estes resultados parecen explicar a eficacia parcial da vacinación no control da enfermidade, xa que non impide a eliminación do virus polos animais infectados, permitindo así o mantemento da infección nas granxas. Por outra parte, analizáronse por qPCR 6 mostras doutra explotación que fora vacinada co mesmo protocolo que a anterior pero que non padecía a enfermidade. Todas estas mostras foron negativas, o que parece suxerir que os animais vacinados con vacinas vivas non eliminan o virus vacinal.

OS ANIMAIS DOMÉSTICOS COMO SENTINELAS DO MEDIO AMBIENTE

M^a Marta López Alonso

Dpto. de Patoloxía Animal
Universidade de Santiago de Compostela
marta.lopez.alonso@usc.gal

Posiblemente ninguén de nós cuestione que o can sexa o mellor amigo do home, ou que as vacas son importantísimas na nosa economía e na nosa cultura, pero posiblemente poucos saibamos que poden ser excelentes sentinelas do medio ambiente.

Que un can enferme antes có seu dono pode servir para decatarse de que algo non vai por bo camiño. Os

niveis de residuos no leite ou na carne poden ser ferramentas perfectas para identificar fontes de contaminación ás que estamos expostos. Neste petisco ímosche mostrar un montón de situacións onde os nosos animais nos alertan de perigos no ambiente que nos rodea. Un motivo máis para agradecerlles todo o que nos dan!

ENZIMAS ARTIFICIAIS CON ACTIVIDADE ANTIOXIDANTE

Lara Rouco

Dpto. de Química Inorgánica
Universidade de Santiago de Compostela
lara.rouco,mendez@usc.gal

O estrés oxidativo é una das problemáticas actuais xa que é este proceso o que produce enfermidades como párkinson ou alzhéimer¹. Dende os anos 90 un dos retos científicos é obter modelos sintéticos que mimeticen a actividade dos antioxidantes celulares que son capaces de reducir as especies reactivas de osíxeno a auga, particularmente dos enzimas catalase, peroxidase e superóxido dismutase (SOD).

O noso grupo desenvolve distintos complexos biomiméticos de manganeso que presentan actividade antioxidante^{2,3}. Esa actividade é avaliada por distintos ensaios biolóxicos nun modelo de neuroblastoma humano. Inicialmente realízanse estudos de viabilidade celular e posteriormente analízase a actividade antioxidante mediante probas de estrés oxidativo.

Agradecementos.- Esta investigación conta con financiamento da Xunta de Galicia (GRC ED431C 2018/13; ED431D 2017/01).



1. M. T. Lin, M. F. Beal, *Nature*. **2006**, *443*, 787-795.
2. A. Liberato, M. J. Fernández-Trujillo, Á. Máñez, M. Maneiro, L. Rodríguez-Silva, M. G. Basallote, *Inorg. Chem.* **2018**, *57*, 14471-14475.
3. L. Rouco, A. Liberato, M. J. Fernández-Trujillo, Á. Máñez, M. G. Basallote, R. Alvarino, A. Alfonso, L. M. Botana, M. Maneiro, *J. Inorg. Biochem.* **2020**, *203*, 110918.

QUE COÑECEMOS DOS ALIMENTOS PROCESADOS?

M^a Ángeles Romero Rodríguez

Dpto. de Química Analítica, Nutrición e Bromatoloxía
Universidade de Santiago de Compostela
angeles.romero@usc.gal

A alimentación é fundamental xa que contribúe a diminuír o risco de aparición e desenvolvemento de certas enfermidades. Polo tanto, é necesario ter en conta a natureza, grao e propósito do procesamento dos alimentos pola súa implicación coa saúde.

Todos os alimentos sofren algún tipo de procesamento, polo que este termo sen mais é moi xeral e pouco útil. En base a isto xorde a clasificación NOVA que agrupa os alimentos en 4 grupos en base ao procesamento que reciben.

No Grupo 1 están os alimentos non procesados ou naturais, que son as partes comestibles das plantas (sementes, froitas, follas, talos e raíces), dos animais (carne, peixe, mariscos, ovos e leite) e dos fungos e algas. Inclúense neste grupo os minimamente procesados: os alimentos naturais sometidos a procesos coma a eliminación de partes non comestibles, o corte, a moenda, pasteurización, esterilización, refrixeración, conxelación ou envasado, entre outros.

No Grupo 2 están os ingredientes culinarios, que son produtos obtidos directamente da natureza ou de

alimentos do Grupo 1 por procesos de prensadura, refinación, trituración ou pulverización. Entre outros, están o aceite, a manteiga, o sal e o azucre. Empréganse xunto con alimentos do Grupo 1 para preparar as diferentes preparacións culinarias.

No Grupo 3 están os alimentos procesados, preparados engadindo sal, aceite, azucre ou outras substancias do Grupo 2 a alimentos do Grupo 1. A maioría deles teñen 2 ou 3 ingredientes e moitos son versións modificadas dos alimentos do Grupo 1. O procesamento inclúe diversos métodos de conservación (salgadura, afumadura, tratamento térmico, fermentación non alcólica ou alcólica). Estarían neste grupo o xamón curado, as conservas, o queixo ou o pan artesanal, entre outros.

No Grupo 4 están os alimentos ultraprocesados. Son preparacións feitas na súa maior parte con substancias derivadas de alimentos, con poucos ou ningún alimento intacto do Grupo 1, e aditivos. Conteñen, ademais de sal, aceite, azucre, outras fontes calóricas e nutrientes extraídos directamente de alimentos (caseína, lactosa, soro do leite, glute), mediante procesos mais complexos (aceites

hidroxenados, xarope de millo rico en frutosa...) e aditivos. Neste grupo estarían pratos preparados, refrescos, batidos, cereais de almorzo, friames, pan industrial, bolaría, leites vexetais, xeados, lambetadas...

Antes de mercar un alimento o recomendable é ler a etiqueta na que se indica a información nutricional e os ingredientes utilizados para elaboralo xa que a recomendación é elixir maioritariamente alimentos do Grupo 1 e 2 e cociñar no fogar.

Sesión 2



DivulgaTerra
2019

Ciencias e tecnoloxía

Petiscos de divulgación

- ▶ **1. Como lemos información en HD nas árbores?**
Manuel Souto Herrero
- ▶ **2. Posta en valor de especies forestais de crecemento en Galicia e promoción da madeira na construción**
María Portela Barral
- ▶ **3. Os SES: de cando os seres humanos nos decatamos de que formábamos parte da natureza**
María Amparo Ferreira Golpe
- ▶ **4. Índice de tecnificación da pecuária no Estado de Goiás - Brasil**
Gabriel Caymmi Vilela Ferreira
- ▶ **5. Influencia do software na obtención de conclusións xenómicas. Conducen todos os camiños a Roma?**
Adrián Casanova Chiclana
- ▶ **6. Abrindo camiño na procura da consciencia animal**
Pablo Sánchez Quinteiro

E como colofón...

Da penicilina á resistencia antimicrobiana: estamos a tempo de gañar esta batalla?
Azucena Mora Gutiérrez e Isidro García Meniño
(Laboratorio de Referencia de *Escherichia Coli*)

COMO LEMOS INFORMACIÓN EN HD NAS ÁRBORES?

Manuel Souto Herrero

Dpto. de Botánica
Universidade de Santiago de Compostela
manuel.souto@usc.gal

A dendrocronoloxía vén ser unha ciencia que estuda os aneis de crecemento das árbores. Estes aneis, unha vez datados, proporcionan a idade exacta da árbore, e a partir das súas anchuras pódese extraer diferente tipo de información. Nos últimos anos, a evolución desta disciplina científica levou a analizar tamén as células condutoras (vasos) que conforman os devanditos aneis en especies coma o carballo, amosando un elevado potencial e unhas características que os fai aptos para seren empregados en investigacións relacionadas coa climatoloxía ou a arqueoloxía, entre outras.

Así, os vasos amosan unha extraordinaria sensibilidade e precisión á hora de rexistrar os eventos que

inflúen na vida da árbore, polo que son unha boa ferramenta para:

- Estudar o clima local ou rexional, tanto no presente como no pasado.
- Coñecer a influencia de parámetros macroclimáticos (NAO) no seu crecemento.
- Estudar fenómenos de asolagamento/seca.
- Coñecer a procedencia da madeira, información moi valiosa dende o punto de vista histórico e arqueolóxico.

POSTA EN VALOR DE ESPECIES FORESTAIS DE CRECEMENTO EN GALICIA E PROMOCIÓN DA MADEIRA NA CONSTRUCCIÓN

María Portela Barral

Plataforma de Enxeñaría da Madeira Estrutural
Universidade de Santiago de Compostela
maria.portela.barral@usc.gal

A Axencia XERA (Axencia Galega da Industria Forestal da Xunta de Galicia) e a USC están inmersas nun convenio de colaboración para a posta en valor de especies forestais de crecemento en Galicia e a promoción da madeira na construción, a través dunhas liñas de investigación que desenvolve a Plataforma de Enxeñaría da Madeira Estrutural (PEMADE) pertencente á USC.

Estas liñas de investigación teñen como obxectivo darlle valor estrutural a especies forestais como o castiñeiro, o carballo, o eucalipto e o piñeiro, e fomentar así a biodiversidade, tanto na xestión forestal como na obtención de produtos estruturais. Con iso conseguirase afondar no coñecemento das propiedades mecánicas desas especies e no seu aproveitamento para a fabricación de produtos empregados nunha construción eficiente que contribúa á mitigación do cambio climático.

OS SES: DE CANDO OS SERES HUMANOS NOS DECATAMOS DE QUE FORMÁBAMOS PARTE DA NATUREZA

María Amparo Ferreira Golpe

Dpto. de Economía Aplicada
Universidade de Santiago de Compostela
mariaamparo.ferreira@usc.gal

O estudo da conservación dos recursos naturais é complicado. Os obstáculos son varios: trátase de sistemas sociais e ecolóxicos complexos que non poden resumirse en modelos teóricos sinxelos; non poden proporse solucións universais, pois probablemente estas fallarán con frecuencia e, ademais, cada disciplina científica emprega o seu propio idioma, dificultando a acumulación de coñecemento.

Un xeito de superar estes obstáculos é empregar o marco conceptual dos sistemas socioecolóxicos (SES). Nos SES estúdanse as variábeis biofísicas e sociais do sistema, pero tamén as relacións que se establecen entre as partes que o compoñen. Ademais deben terse en conta aspectos externos que teñen influencia no seu funcio-

namento. Así, podemos estruturar a análise de procesos complexos, implicando a colaboración entre disciplinas e requirindo a participación dos actores involucrados.

Deste xeito, nun primeiro nivel estudamos o sistema e unidades de recursos, o sistema de gobernanza e identificamos as persoas usuarias. Nun segundo nivel, afondamos noutras variables tales como a produtividade do sistema, o número de usuarios, as normas de elección colectiva ou as redes creadas.

Con esta ferramenta podemos, polo tanto, abordar o estudo de cuestións diversas coma a xestión sustentable da auga ou a importancia da actividade apícola para o benestar humano.

ÍNDICE DE TECNIFICAÇÃO DA PECUÁRIA NO ESTADO DE GOIÁS - BRASIL

Gabriel Caymmi V. Ferreira, Fausto Miziara

Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais (CIAMB)

Universidade Federal de Goiás. Brasil

gabriel_caymmi@hotmail.com, faustomiziara@uol.com.br

A pecuária é uma atividade importante para o estado de Goiás; no aspecto econômico representa 73% da mão de obra empregada no meio rural, além de cerca de 30% do PIB agropecuário. As pastagens ocupam mais de 14,5 milhões de hectares, cerca de 42% do território goiano. Sendo assim, compreender melhor os aspectos que envolvem essa atividade econômica se tornam fundamentais no tocante ao desenvolvimento regional.

Neste trabalho se objetivou quantificar o nível de tecnificação existente na pecuária de corte e de leite para os municípios do estado de Goiás (246), para tanto, se aplicou a análise fatorial em 29 variáveis provenientes do Censo Agropecuário (2006 e 2017). Dessa forma, gerou-se um índice de tecnificação da pecuária, para ambas as atividades, sendo ITPC (corte) e ITPL (leite). Observou-se em todos os cenários analisados uma baixa tecnificação da pecuária nos municípios goianos, isso reflete uma atividade extremamente extrativista, de baixa inversão de capital e pouco produtiva.

Entretanto, ao se comparar a atividade pecuária entre os anos de 2006 e 2017, nota-se uma crescente

adoção de tecnologias e manejos mais produtivos, o que aponta um cenário de crescimento no futuro. Além disso, ficou bastante característicos a separação espacial entre os municípios com forte presença de atividade leiteira e os municípios de produção de carne.

Objetivamente o ITPC (2006) apontou 5 municípios com alta tecnificação, 32 municípios com média e 209 com baixa tecnificação. Já o ITPC (2017) apontou 8, 55 e 183 municípios para as categorias de alta, média e baixa tecnificação, respectivamente. No tocante a pecuária de leite, o ITPL (2006) apontou 10 municípios com alta tecnificação, 89 com média e 147 com baixa tecnificação, contudo o ITPL (2017) apontou 19, 97 e 130 municípios com alta, média e baixa tecnificação, respectivamente.

Bibliografia

LAPIG. Laboratório de Processamento de Imagem e Geoprocessamento. Disponível em: <https://www.lapig.iesa.ufg.br/lapig/>.

SANTOS, M et al. Caracterização do nível tecnológico da pecuária bovina na Amazônia Brasileira. Revista de Ciências Agrárias, **2017**, 60, 103-111.

INFLUENCIA DO SOFTWARE NA OBTENCIÓN DE CONCLUSIÓNS XENÓMICAS. CONDUCEN TODOS OS CAMIÑOS A ROMA?

Adrián Casanova Chiclana

Dpto. de Zooloxía, Xenética e Antropoloxía Física
Universidade de Santiago de Compostela
adrian.casanova@usc.gal

Na última década a irrupción de novas técnicas e estratexias para a secuenciación do ADN permitiu traballar con marcadores moleculares (fragmentos da secuencia do ADN informativos para un determinado propósito) a escala xenómica, isto é, milleiros de marcadores procedentes de todo o xenoma.

Para o procesamento deste volume de información desenvolvéronse diferentes programas bioinformáticos para a detección de marcadores moleculares de tipo SNP (Single Nucleotide Polimorphism) que poden ser empregados para realizar inferencias poboacionais, correcta identificación de especies, estudos de ancestralidade etc.

A pregunta exposta foi: cos mesmos datos de partida, empregando distintos programas bioinformáticos, poderíanse obter diferentes resultados e interpretacións?

As diferenzas entre o funcionamento dos programas bioinformáticos son máis acusadas cando se traballa con especies que non contan cun xenoma de referencia, algo que ocorre na maioría dos casos, pois menos do 0,2% dos xenomas das especies eucariotas coñecidas na actualidade están secuenciados. Neste estudo comparáronse dous coñecidos programas bioinformáticos: (1) *STACKS 2* e (2) *2bRAD v2.1 pipeline from Meyer's Lab* empregando cinco especies acuáticas que representan diferentes escenarios xenómico/poboacionais.

Non foron observadas diferenzas que conduciran a diferentes interpretacións entre ambos os programas nos diferentes escenarios. Se ben, desta investigación derivouse una batería de recomendacións para novos estudos.

ABRINDO CAMIÑO NA PROCURA DA CONSCIENCIA ANIMAL

Pablo Sánchez Quinteiro, Irene Ortiz Leal, Mateo Vázquez Torres, Paula Rodríguez Villamayor

Departamento de Anatomía, Producción Animal e Ciencias Clínicas Veterinarias
Universidade de Santiago de Compostela
pablo.sanchez@usc.gal

A consideración de consciencia cara aos mamíferos e moi especialmente cara aos mamíferos domésticos, é unha cuestión premente e polémica aínda lonxe de estar resolta. Calquera persoa dotada dun mínimo de sensibilidade e senso común, recoñecerá nos seus animais non humanos a existencia de consciencia.

No entanto, cando se aborda a problemática da consciencia dende unha perspectiva científica, xorden non poucas dificultades. Incluso un dos pais da ética animal como Peter Singer, necesita recorrer a unha clasificación *ad hoc* na que diferencia entre seres autoconscientes, seres conscientes pero non autoconscientes e seres non conscientes.

Dende o noso punto de vista a resposta á cuestión da consciencia, tanto a humana como a dos animais non humanos, non debe facerse dende o terreo dos afectos, nin dende o mundo do animalismo, nin incluso dende a filosofía. Só se pode responder de maneira concluínte dende a neuroanatomía.

Temos no cerebro unha misteriosa área neocortical irregular, situada entre o córtex insular e o núcleo caudado, caracterizada por ter exuberantes conexións co tálamo e o córtex prefrontal. O noso camiño na procura da consciencia comeza nesa área; comeza no *claustrum*.

DA PENICILINA Á RESISTENCIA ANTIMICROBIANA: ESTAMOS A TEMPO DE GAÑAR ESTA BATALLA?

Azucena Mora, Isidro García-Meniño

Laboratorio de Referencia de *Escherichia coli*. Departamento de Microbioloxía e Parasitoloxía
Universidade de Santiago de Compostela
azucena.mora@usc.gal

A resistencia aos antibióticos é agora mesmo o maior problema sanitario da humanidade. Mentres que na era preantibiótica as grandes pandemias producidas por enfermidades bacterianas minguaban a poboación mundial de forma significativa, o descubrimento da penicilina en 1928 por Alexander Fleming xerou un aumento da esperanza de vida das persoas. Tras este descubrimento veu unha época dourada no desenvolvemento dos antibióticos, no entanto, xa advertira Fleming no seu discurso de aceptación do Nobel do posible perigo do incorrecto uso destas substancias.

A pesar de que a resistencia aos antibióticos é un proceso natural, está a acelerarse moito polo abuso ou mal uso destes. Isto fai que as bacterias se transformen en multirresistentes (superbacterias), o que diminúe as opcións dispoñibles de tratamento, aumenta as taxas de mortalidade e os custos sanitarios. Hai que pensar que o sistema sanitario moderno está sustentado na profilaxe antibiótica; un claro exemplo é a súa aplicación na realización de cirurxías para evitar as infeccións bacterianas.

A nivel mundial, as bacterias resistentes a antibióticos están a causar a morte de aproximadamente 700.000 persoas cada ano (25.000 en Europa). As previsións indican que serán a primeira causa de morte en 2050, con 10 millóns de falecementos anuais por enfermidades que antes eran facilmente curables. Afortunadamente, numerosos organismos internacionais están a traballar conxuntamente baixo a perspectiva “Unha Saúde”, entendendo que a saúde das persoas, os animais e o medio ambiente están todas ligadas entre si. Concretamente en España, ponse en marcha no ano 2014 o Plan Nacional fronte á Resistencia aos Antibióticos (PRAN) co obxectivo de reducir o risco de selección e diseminación de resistencia aos antibióticos e, consecuentemente, reducir o impacto deste problema sobre a saúde das persoas e os animais, preservando de maneira sustentable a eficacia dos antibióticos existentes.

Os animais de produción, especialmente as aves e o porcino, foron identificados como os principais responsables do incremento de resistencias (segundo o CDC

unha de cada cinco infeccións resistentes son causadas por microbios de orixe animal ou transmitidos por alimentos). De aí a importancia do labor da profesión veterinaria xunto coa doutros profesionais sanitarios para frear este problema.

Moi importante nesta loita é o labor investigador, ao que dende a USC aportamos o noso gran de area vixiando as resistencias “dende a granxa á mesa” e na procura de alternativas aos antibióticos¹; tamén publicando os nosos resultados en revistas internacionais^{2,3,4} e facendo divulgación social desta problemática. E todos xuntos podemos contribuír a gañar esta batalla: facendo uso dos puntos SIGRE, evitando a contaminación cruzada cando cociñamos, extremando as medidas de hixiene, e informando á sociedade.

Agradecementos.- Este traballo foi financiado polos proxectos PI16/01477 do Plan Estatal de I+D+I 2013–2016, Instituto de Salud Carlos III (ISCIII), Subdirección General de Evaluación y Fomento de la Investigación, e FEDER; AGL2016-79343-R da Agencia Estatal de Investigación (AEI, Spain) e FEDER; ED431C 2017/57 da Consellería de Cultura, Educación e Ordenación Universitaria (Xunta de Galicia) e FEDER. IG-M agradece á Consellería de Cultura, Educación e Ordenación Universitaria, Xunta de Galicia polo seu contrato predoutoral (Bolsa número ED481A-2015/149).

Referencias

1. O potencial zoonótico das cepas de *Escherichia coli* illadas de carne de ave: análise de resistencias e definición de grupos clonais patóxenos para o home. AGL2016-79343-R. MINECO RETOS (2016-PN125).
2. V. García, I. García-Meniño... *Int. J. Antimicrob. Agents*, 2018, 52, 104-108.
3. I. García-Meniño, V. García... *Front. Microbiol*, 2018, 5, 9-2659.
4. I. García-Meniño, D. Díaz-Jiménez... *Front. Microbiol*, 2019, 1, 10-2469.

Sesión 3



DivulgaTerra
2019

Artes, humanidades e ciencias sociais

Petiscos de divulgación

- ▶ **1. Migrantes, fronteiras e pantallas: unha reflexión de como se mostran os movementos migratorios no cinema**
Daniel Manuel Vázquez Vila
- ▶ **2. Viver e defender o Cerrado: o caso dos geraizeiros do norte de Minas Gerais, Brasil**
Thaís Helena Teixeira
- ▶ **3. As orixes do Seminario da Diocese de Lugo (1575-1600): de Fernando de Velloso a Pedro de Castro**
Marcos Gerardo Calles Lombao
- ▶ **4. A educación vocal como proceso transversal na educación para a saúde**
Lucía Casal de la Fuente
- ▶ **5. “Nacieron dos de un vientre”: partos múltiples nos séculos XV-XIX**
Tamara González López

E como colofón...

Epi... que? Descubriendo o noso pasado romano a partir da epigrafía

Dolores Dopico Cañzos
(profesora titular da área de Historia Antiga)

MIGRANTES, FRONTEIRAS E PANTALLAS: UNHA REFLEXIÓN SOBRE MOVEMENTOS MIGRATORIOS E CINEMA

Daniel Manuel Vázquez Vila

Grupo de investigación Antropoloxía Sociocultural
Universidade de Santiago de Compostela
danielmanuel.vazquez@rai.usc.gal

As pantallas invaden as contornas da nosa sociedade actual e os movementos migratorios, que tamén foron unha constante ao longo da historia, forman parte do día a día da cidadanía de comezos do século XXI. Da hibridación de ambas nace a nosa proposta. Distintos proxectos cinematográficos como *14 quilómetros*, *A gaiola de ouro* ou *A boa mentira* dannos a oportunidade de analizar a representación que se fai dende a séptima arte sobre o impacto da presenza de migrantes ou refuxiados, sobre o seu atravesar fronteiras.

14 Quilómetros é unha cinta do ano 2007 na que o director Gerardo Olivares amosa a ruta dende África cara a Europa pasando por países coma Malí, Níxer, Alxeria, e Marrocos ata chegar ao mar Mediterráneo. *A gaiola de ouro* é unha película do ano 2013 na que Diego Quemada-Díez presenta e contextualiza a situación actual dos fluxos migratorios internos existentes no continente americano. Os movementos migratorios cara aos Estados Unidos tamén aparecen no filme *A boa mentira*, do ano 2014, no que Philippe Falardeau conta a historia real

dos nenos orfos pola guerra civil de Sudán, que percorron ate 1600 km en dirección aos campos de refuxiados de Etiopía ou Kenya, onde permaneceron dende 1987, esperando ata 13 anos para seren trasladados como refuxiados.

A fronteira é ese concepto que fai referencia a un límite real ou imaxinario que serve de leitmotiv ás reflexións sobre cuestións de carácter identitario, o racismo, a cooperación ou a solidariedade. Todos eles son temas que teñen especial importancia para entender a evolución e o impacto dos fluxos migratorios recentes e, así mesmo, para incidir na necesidade de reforzar as políticas multiculturais. A presentación deste caso, enmárcase nun estudo máis amplo que ten como obxectivos analizar a representación dos migrantes nos medios audiovisuais e a influencia que tanto os medios de comunicación como audiovisuais exercen na transmisión, percepción e creación de modelos identitarios e estereotipos sobre os fluxos migratorios recentes. 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, xa que o número de migrantes internacionais a nivel

global ascende na actualidade a 272 millóns, cun incremento de 51 millóns de persoas dende o ano 2010, como reflicte o estudo publicado en setembro de 2019 pola Organización de Nacións Unidas (ONU).



VIVER E DEFENDER O CERRADO: O CASO DOS GERAIZEIROS DO NORTE DE MINAS GERAIS, BRASIL

Thaís Helena Teixeira, José Ambrósio Ferreira Neto

Universidade Federal de Viçosa. Brasil

thais.h.teixeira@ufv.br, ambrosio@ufv.br

Como consequência da expansão da fronteira agrícola e da modernização da agricultura no Brasil, se desenvolveram diversos processos de exclusão e desarticulação dos modos de vida de populações rurais, principalmente nas regiões onde esses processos ocorreram de forma mais intensa, como no bioma Cerrado, na região central do país. Nas áreas de Cerrado no Norte de Minas Gerais, especialmente naquelas onde havia o uso comum do território, se construíram diversas formas de resistência contra a expansão da silvicultura do eucalipto.

Nessa região, observa-se um forte descompasso entre o discurso desenvolvimentista com foco no crescimento econômico e na consolidação do complexo agroindustrial e os baixos índices de emprego e renda, os conflitos fundiários e o comprometimento dos recursos hídricos regionais. Nesse contexto, populações de agricultores tradicionais locais vêm se organizando ao longo do tempo e reivindicando o direito sobre o território tradicional e reforçando as formas de apropriação dos recursos naturais baseadas no uso comum. Esse processo culmina na criação de uma Reserva de Desenvolvimento Sustentável, no ano de 2014, categoria de Unidade de Conservação de

Uso Sustentável que visa a compatibilização entre a conservação da natureza e a utilização de parte dos recursos naturais, possibilitando a manutenção dos meios de vida das populações que vivem e utilizam o território.

A importância dessa discussão está na visibilização das ações empreendidas por essas comunidades e da importância dessa conquista de direitos, tanto do ponto de vista político e social, quanto ambiental, como iniciativa coletiva de luta pela conservação do bioma Cerrado e de sua biodiversidade, que inclui, também, as comunidades e povos que nele residem.

A pesquisa foi realizada junto às comunidades geraizeiras do Norte de Minas Gerais, região do Alto Rio Pardo, e explora o contexto em que esse processo se desenvolveu e as principais conquistas alcançadas. O resultado da pesquisa foi apresentado e discutido na dissertação de mestrado de Teixeira (2017).

Referências:

Teixeira, T. H. "O gerais é de quem nele mora, não de quem o explora": A ação coletiva pela terra comum dos geraizeiros do Norte de Minas Gerais (Dissertação de Mestrado). Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG, 2017.

AS ORIXES DO SEMINARIO DA DIOCESE DE LUGO (1575-1600): DE FERNANDO DE VELLOSILO A PEDRO DE CASTRO

Marcos Gerardo Calles Lombao

Grupo de investigación Iacobus
Universidade de Santiago de Compostela
marcosg.calles@rai.usc.gal

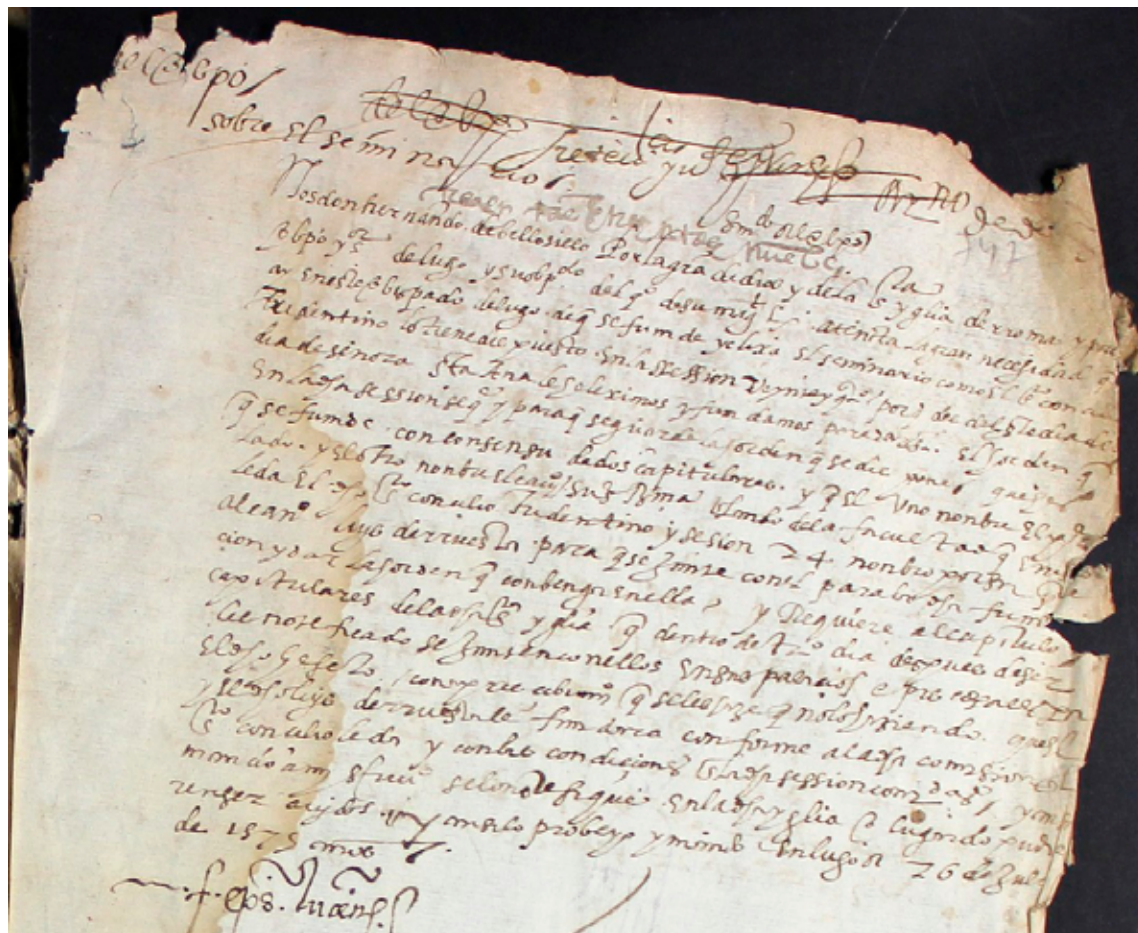
O Seminario da Diocese de Lugo atópase na actualidade na rúa Ánxel López Pérez da capital lucense, nun edificio que data de finais do século XIX e que é obra de Nemesio Cobreros Cuevillas, pero as súas orixes sitúanse varios séculos antes: o 15 de xullo de 1563. Nesa data, na terceira etapa do Concilio de Trento, e dentro da sesión XXIII, estipulábase que se debían crear seminarios preto das catedrais. Nese concilio estivo o bispo Fernando de Vello-sillo, que dende 1567 ata 1587 estivo a cargo da Diocese de Lugo; e foi este prelado, orixinario de Ayllón (Sego-via), quen fundou o seminario lucense o día 26 de xullo de 1575, podendo ver na actualidade este documento e a súas constitucións.

O primeiro intento de Fernando de Vellosillo non prosperou e tívose que agardar ata o prelado Lorenzo Asensio de Otaduy para que, trala Real Cédula recibida do rei Felipe II no ano 1594, se puidese escriturar o documento da nova fundación o 11 de decembro de 1598. En 1599 o Seminario de San Lorenzo comezou a súa andaina, escollendo en xuño dese ano os primeiros

24 colexiais, aínda que o seu funcionamento normal non se produciu ata 1624.

O primeiro edificio do seminario conciliar situábase na actual Praza Maior, no lado sur, na localización actual do colexio dos Pais Franciscanos de Lugo. O proxecto orixinal foi dun fraile bernardo, mestre de obras da Basílica de Burgos, ata agora sen identificar, e do xesuíta Andrés Ruíz, mestre do Colexio de Nosa Señora da Antiga, de Monforte de Lemos. O deseño de Andrés Ruíz foi levado á práctica polo mestre de cantería trasmerán Hernando de la Portilla, sendo polo tanto ese edificio un máis dos traballos dos mestres trasmeráns na nosa cidade, con exemplos como a Torre das Campás da Catedral de Lugo de Gaspar de Arce, a fonte da Porta Miñá de Pedro de la Bárcena ou o Hospital de San Bartolomé de Simón de Monasterio.

No ano 1609, xa nos tempos do bispo Juan García de Valdemora, temos novas da aparencia do edificio dese primeiro seminario. Antonio Fernández, pintor veciño de Monforte de Lemos, declara ter pintado as dúas figu-



Documento da fundación do seminario en 1575
(Arquivo Histórico Provincial de Lugo)

ras da entrada ó colexio, sendo estas as do santo mártir do século III San Lourenzo e a de San Nicolás, falecido no século IV, cuxa festividade –o día 6 de decembro– era sempre celebrada na corte de Filipe II.

Agradecementos.– Á miña titora da tese de doutoramento, Dra. Ana E. Goy Diz, a don Gonzalo Fraga pola súa axuda na investigación e a don César Carnero polas súas xestións no Arquivo da Catedral de Lugo.

A EDUCACIÓN VOCAL COMO PROCESO TRANSVERSAL NA EDUCACIÓN PARA A SAÚDE

Lucía Casal de la Fuente

Dpto. de Pedagogía e Didáctica
Universidade de Santiago de Compostela
lucia.casal@usc.gal

As ciencias da educación teñen por obxectivo comprender e mellorar a educación a través do estudo dos fenómenos educativos. Dentro delas, a pedagogía como disciplina ocúpase da transformación das institucións formativas, da realización integral das persoas, e da explicación e do progreso educativo^{1, 2}. No abano do campo pedagóxico atópase a educación para a saúde, rama da educación que se manifesta como proceso educativo que busca capacitar as persoas para que a súa calidade de vida se vexa elevada³. A educación vocal, frecuentemente entendida como sinónimo de “técnica vocal”, é un ámbito recente dentro da educación para saúde. Porén, eu entendo a educación da voz como un constructo máis global, como un sistema didáctico que ofrece posibilidades para dar maior entidade e capacidade de expresión á voz⁴, ou como un conxunto de accións que nos guían no bo uso da nosa voz, o que inclúe a explicación, comprensión, e aplicación das medidas de hixiene e coidado vocal.

Namentres, a técnica vocal é un conxunto de prácticas que teñen por obxecto a produción sen esforzo dunha voz sa, sonora, e cun timbre agradable⁵. De acordo con

estas definicións, a educación vocal debera abordarse dentro da didáctica e da psicopedagogía: da didáctica xeral (disciplina pedagóxica que se ocupa da dualidade ensinar-aprender) porque estuda as variables, elementos e condicións de eficacia que afectan aos procesos de ensino-aprendizaxe; e da psicopedagogía (campo científico que bebe da pedagogía e da psicoloxía), porque busca a mellora constante da práctica docente especialmente a través da reflexión e por medio de procesos de planificación, implementación, e avaliación (neste caso, de propostas de educación vocal).

Moitas veces o canto e a educación vocal son soamente asociados coa música ou coa educación musical. Isto puidera deberse a que os primeiros libros técnicos sobre voz foron os manuais de desenvolvemento vocal orientados ao canto do s. XVI. Emporiso, a partir do s. XIX, o estudo da voz abriuse a outros campos como a logopedia ou a foniatría⁶. Hoxe en día, a educación vocal revélase como un proceso xeneralista transversal e transdisciplinario ao servizo de todas as persoas (especialmente daquelas cuxa ferramenta de traballo fundamental é a

voz), e non só de quen fai ou estuda música. Cada vez son máis os traballos científicos que se preocupan pola voz do profesorado, entendéndoa como ferramenta transversal para a docencia que non entende de especialidades. Esta é a miña reivindicación.

Agradecementos.- Á Facultade de Formación do Profesorado, pola súa agarimosa acollida durante estes dous anos. Ao Servizo de Normalización Lingüística e ao Campus Terra da USC, por abrir escenarios ás persoas que nos dedicamos á investigación, onde poder facer unha devolución social do noso traballo.

Referencias

1. A investigación educativa en Galicia (1989-2001) Tomo 1. Miguel Anxo Santos Rego, Santiago de Compostela, Xunta de Galicia, 2004.
2. Didáctica General. Antonio Medina Rivilla, Francisco Salvador Mata (Coords.), Madrid, Prentice Hall, 2002.
3. Dicionario Galego de Pedagogía. José Antonio Caride Gómez, Felipe Trillo Alonso (Dirs.), Vigo, Galaxia, 2010.
4. Educación de la voz: principios fundamentales de la ortofonía. Ana de Mena González, Málaga, Aljibe, 1994.
5. Educación de la voz 2º: canto, ortofonía, dicción, trastornos vocales, Mª Pilar Escudero García. Madrid, Real Musical, 1987.
6. Voz: O Livro do Especialista. Mara Behlau (Org.), Rio de Janeiro, Revinter, 2005.

“NACIERON DOS DE UN VIENTRE”: PARTOS MÚLTIPLES NOS SÉCULOS XV-XIX

Tamara González López

Grupo de investigación Historia Moderna
Universidade de Santiago de Compostela
tamara.gonzalez.lopez@usc.gal

O volume de xemelgos que nacían oscilaba entre o 0,6-2,5%, acadándose as maiores cifras no século XIX, grazas á mellora na alimentación, que favorecía as concepcións, e ás melloras obstétricas, que implicaban unha maior supervivencia destes cativos. Se xa un parto normal tiña os seus riscos, o embarazo e o parto de xemelgos representaban un maior grao de perigo. De feito, a alta mortalidade dos nados nun parto múltiple provoca que fosen subestimados, xa que só eran rexistrados nos libros bautismais aqueles que sobrevivían o suficiente como para recibiren o bautismo¹. Por exemplo, só polo engadido final do párroco é posible saber que María Méndez, tiña unha xemelga quen acabou “*muriendo inmediatamente*”².

As probabilidades de concibir xemelgos aumentaban conforme se incrementaba a idade da nai e a existencia de partos previos³. Por exemplo, cando Mariana de Ermida e Roque López xa superaban os corenta anos e tras sete partos previos, foron pais de Mariana Ignacia e José Ignacio⁴.

A tónica xeral foi que os nacidos fosen do mesmo sexo (71%) cun claro predominio das parellas de nenos

(41%) fronte ás de nenas (31%); namentres, as parellas mixtas só representaron o 28%. Cabe destacar que entre os mixtos contabilizamos os trixemelgos que, malia seren nacementos anecdóticos, poden documentarse na diocese de Lugo, coma Baldomero Lorenzo, María Ángela e María Carmen, nados en 1850, fillos de Teresa López e Andrés Crego⁵.

A elección dos nomes dos xemelgos adoitou estar vinculada ao santoral, para protexelos, e aos padriños, quen no 55% das parellas de xemelgos eran as mesmas persoas. Isto último foi a causa de que algúns xemelgos levasen o mesmo nome, como Vicente e Vicenta⁶, aínda que a tendencia xeral foi dar nomes diferentes. Uns nomes que aparecen con certa frecuencia entre estes cativos son Xusto e Pastor, se eran dous nenos, e Vitoria e Acisclo, se era unha parella mixta, posto que eran santos vinculados por unha relación fraterna. Namentres, os xemelgos por antonomasia do catolicismo, Benito e Escolástica, e Cosme e Damián, apenas foron asignados para estes cativos.

En definitiva, malia que o nacemento de xemelgos atraía a curiosidade dos veciños e da prensa pola súa

escaseza e a súa alta mortalidade, a elección dos seus nomes e dos padriños estaba orientada a facilitar a súa integración efectiva na sociedade sen fomentar diferenza ningunha.

Referencias

- ¹ P. Saavedra, *Obradoiro de Historia Moderna*, 1992, 1, 79-95.
- ² Arquivo Central Parroquial Diocesano de Lugo [ACPDu], San Paio de Muradelle, 1851, f. 142v.
- ³ J.-P. Poussou, I. Robin-Romero (eds.) *Histoire des familles, de la démographie et des comportements*, Presses de l'Université Paris-Sorbonne, Paris, 2007, p. 59.
- ⁴ ACPDu, Santo Estevo de Cartelos, 1771, f. 59.
- ⁵ ACPDu, San Pedro de Lugo, 1850, f. 319v.
- ⁶ ACPDu, Santa María da Régoa, 1839, f. 164.

EPI... QUE? DESCUBRINDO O NOSO PASADO ROMANO A PARTIR DA EPIGRAFÍA

M^a Dolores Dopico Caínzos

Grupo de Estudos para a Prehistoria do NW Ibérico
Universidade de Santiago de Compostela
mdolores.dopico@usc.gal

Na miña intervención pretendo mostrar a maneira en que os historiadores utilizamos as inscricións (ou epígrafes) para reconstruír as sociedades antigas. Veremos que algunhas nos permiten coñecer aspectos íntimos da vida persoal, como no caso da carta que Claudia Severa lle envía á súa irmá Lepidina para convidala á súa celebración de aniversario, achada no forte de Vindolanda, xunto ao muro de Adriano (*Tab. Vindol.* II 291), que probablemente contén o primeiro exemplo de escritura feminina de *Britannia*. Outras, como as *tabulae defixionis*, mostran as maldicións coas que se pretende castigar aos que nos danan, como a de Dociliano, un indíxena que guinda nas augas termais de *Aquae Sulis* (*Tab. Sulis* 10, Bath) unha pequena táboa suplicando a axuda da deusa *Sulis* contra aquel que lle roubara a súa capa.

Dispoñemos de epígrafes que nos permiten coñecer como funcionaba unha cidade romana. As leis municipais, achadas sobre todo na provincia da *Baetica* (*Hispania*) inclúen disposicións tan actuais como as medidas anticorrupción (*Lex Irnitana* 48), contra a especulación urbanística (*Lex Ursonensis* 75) ou sobre a obrigatoriedade de publicitar a lei. Os *tituli picti* (inscricións parietais) de Pompeia móstrannos o desenvolvemento das campañas políticas na cidade.

Outras inscricións revélanos cal é a actitude dos indíxenas cara ao imperio romano. Algúns autorrománizanse, adoptando costumes e formas de vida alleas a eles, como se ve na inscrición de Apana (*AE* 1997, 863), cun relevo no que os indíxenas represéntanse con peiteados, vestidos e xoias romanas. Outros, en cambio, séculos despois da conquista, seguen adorando divindades non romanas, como vemos no castro coñecido como o Facho de Donón (Cangas do Morrazo), no que se conservan case 100 epígrafes dedicados a *Lar Berobreo*.

Por último, non podemos deixar de analizar a inscrición achada na *domus* do Mitreo, encima da cal celebramos estas sesións. A epígrafe (*AE* 2003, 949) descóbrenos quen era o dono da magnífica casa romana, un centurión romano da *Legio VII*, Gaio Vitorio Vitorino; desvélanos a existencia dunha oficina da administración estatal, a *statio*; e a estreita relación cos seus dous libertos, a quen tamén lles dedica a inscrición.

Agradecementos.- Quero agradecer o traballo de todos os que fixeron posible o DivulgaTerra 2019: Xusto Rodríguez Rio, David Vázquez Fraga, Gus Fouce... do mesmo xeito que á vicerreitora de Coordinación do Campus de Lugo, Montserrat Valcárcel, pola súa amable invitación que me permitiu participar neste evento.

Pósters

**BASES PARA A INTRODUCCIÓN DE ACEITES ESENCIAIS DE CONTROL NATURAL:
EFECTO COMPARATIVO SOBRE ESPECIES ARVENSES/CULTIVADAS.
GRUPOS OPERATIVOS DA AEI: CONTECAD**

Lucía Torres García

Grupo de Investigación Sistemas Silvopastorais
Universidade de Santiago de Compostela
lucia.torres@usc.gal

Nesta contribución a DivulgaTerra 2019, en primeiro lugar presentaranse os aceites esenciais obtidos de plantas como produtos de control natural, explicando os efectos alelopáticos que producen no medio natural e a súa función ecolóxica, centrándonos naqueles con maior potencialidade fitotóxica.

Tamén se exporán as principais características das sementes relacionadas coa xerminación, a importancia de coñecer a bioloxía xerminativa das plantas e en que consisten os bioensaios de fitotoxicidade realizados para coñecer a potencialidade de control destes produtos, onde se realiza un seguimento do seu efecto sobre a xer-

minación das sementes e o desenvolvemento inicial das plántulas.

Finalmente, exporanse os resultados iniciais obtidos mediante a realización de bioensaios de fitotoxicidade no laboratorio cos aceites esenciais, mostrando maior eficacia sobre as sementes de especies arvenses que de cultivadas.

En relación coa aplicación técnica de produtos de control natural en cultivos hortícolas, presentarase o proxecto de grupos operativos da Asociación Europea da Innovación (AEI) concedido: CONTECAD (Control ecolóxico de plantas adventicias en cultivos agrícolas en Galicia).

NOVO MODELO DE DISTRACCIÓN PERIÓSTICA PARA PERDAS DE ÓSO ORAL. ESTUDO EXPERIMENTAL PRECLÍNICO NO CAN *BEAGLE*

Mario García González

Grupo de investigación Cirurxía Experimental
Universidade de Santiago de Compostela
mariog.gonzalez@usc.gal

Os distractores alveolares utilízanse para a rexeneración ósea vertical da crista alveolar na mandíbula e na maxila, en lugares onde se produce unha diminución da altura ósea como resultado de traumatismos, reabsorción tras a extracción de pezas dentais, enfermidade periodontal, tumores ou anomalías conxénitas, entre outras. Esta técnica cirúrxica utilizouse por primeira vez en 1996 con moito entusiasmo, pero foise abandonando gradualmente pola maioría dos clínicos debido ás molestias provocadas en pacientes, complicacións e á necesidade dunha colaboración substancial por parte do paciente.

O obxectivo deste proxecto é estudar un novo distractor alveolar para a rexeneración ósea, menos invasivo, que permita a colocación de implantes.

Este estudo levarase a cabo de modo experimental e metodolóxico poñendo en proba distintas modalidades de activación do distractor osteoxénico. Como modelo utilizáronse 8 cans de raza *beagle*. As mostras obtidas estudaranse microtomográfica e histomorfométricamente.

Como resultados esperamos unha rexeneración do óso da crista superior en comparación coas técnicas utilizadas habitualmente, mellorando a calidade de vida de pacientes con problemas anatómicos que non permiten a colocación de implantes dentais.

IMPORTANCIA E REPERCUSIÓN DO SERVIZO DE FARMACIA NO ÁMBITO DO HOSPITAL VETERINARIO

M^a Almudena Graña Pena

Facultade de Veterinaria
Universidade de Santiago de Compostela
almuu.4@gmail.com

O Servizo de Farmacia Hospitalario é un servizo xeral clínico, integrado funcional e xerarquicamente nos hospitais de medicina humana, pero no ámbito hospitalario veterinario a figura do farmacéutico aínda non está recoñecida en España. O farmacéutico é un profesional sanitario especialista en medicamentos, consciente da importancia do coñecemento técnico na utilización dos fármacos para mellorar o coidado dos pacientes, favorecendo a utilización máis segura e efectiva destes. Nos hospitais veterinarios aínda é escasa a presenza dos farmacéuticos expertos neste sector.

O obxectivo da tese de doutoramento é salientar a importancia e a necesidade da figura do farmacéutico

hospitalario especialista en medicina veterinaria. Para iso, teremos en conta as diferenzas significativas entre os seres humanos e os animais e os medicamentos utilizados en cada especie. Ademais, analizaremos a repercusión da presenza deste profesional sanitario na formación do alumnado de Veterinaria.

Desta tese espérase dar a coñecer o papel fundamental do farmacéutico hospitalario especialista no hospital veterinario, e expoñerese a repercusión dun profesional sanitario experto en fármacos, para facilitar e optimizar a utilización e o coñecemento destes no ámbito veterinario.

SON OS BIFOSFONATOS EFICACES NO TRATAMENTO DA ARTROSE?

Silvia Fernández Martín

Grupo de investigación Cirurxía Experimental
Universidade de Santiago de Compostela
silvia.fernandez.martin@usc.gal

A artrose é unha enfermidade dexenerativa, crónica e progresiva, que afecta ás articulacións causando moles-tia, dor e incapacidade funcional. O seu tratamento é un gran desafío na medicina humana e veterinaria, debido á inexistencia dun fármaco ideal que controle os síntomas e preserve a funcionalidade articular.

Os bifosfonatos constitúen uns dos grupos de fárma-cos propostos para o tratamento da artrose en estadios iniciais, polo seu posible efecto inhibitor a nivel da resor-ción ósea do óso subcondral. Aínda que algúns artigos

científicos evidenciaron resultados prometedores, hoxe en día, a súa eficacia continúa sendo dubidosa.

O obxectivo deste estudo foi determinar o efecto do uso de risedronato sobre a cartilaxe e a membrana sino-vial no coello como modelo preclínico de artrose, despois da súa administración a longo prazo.

En canto aos resultados obtidos, a administración de risedronato a longo prazo, non mostrou melloría estatis-ticamente significativa sobre a cartilaxe articular nin na membrana sinovial no modelo animal de artrose.

C U R S O S E C O N G R E S O S
N.º 257

