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

Santiago de Compostela

9-10 de xullo de 2025

Libro de resumos

XII Encontro da Mocidade Investigadora



Edición a cargo de

Alba Paz Castro
Andrés Duque Villaverde
Ana Castiñeira Landeira
Marco Antonio Álvarez Sánchez
Sheila Recarey Rama
María Carrión Longarela
Miguel Boullón Cassau
José Augusto Moares Guedes
María Pérez Sánchez
Nicolás Mejuto Vázquez
Juan Manuel Prieto Arosa

UNIVERSIDADE DE SANTIAGO DE COMPOSTELA

XII Encontro da Mocidade Investigadora

Santiago de Compostela,
9-10 de xullo de 2025

Libro de resumos

CURSOS E CONGRESOS DA
UNIVERSIDADE DE SANTIAGO DE COMPOSTELA
N.º 283

XII Encontro da Mocidade Investigadora

Santiago de Compostela,
9-10 de xullo de 2025

Libro de resumos

Edición a cargo de
Alba Paz Castro
Andrés Duque Villaverde
Ana Castiñeira Landeira
Marco Antonio Álvarez Sánchez
Sheila Recarey Rama
María Carrión Longarela
Miguel Boullón Cassau
José Augusto Moares Guedes
María Pérez Sánchez
Nicolás Mejuto Vázquez
Juan Manuel Prieto Arosa

2025
Universidade de Santiago de Compostela





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

© Universidade de Santiago de Compostela, 2025

Edita
Edicións USC
Campus Vida
15782 Santiago de Compostela
https://www.usc.gal/publicacions

Maqueta
Tania Sanmartín
Imprenta Universitaria

DOI: https://dx.doi.org/10.15304/9788410142893
ISBN 978-84-10142-89-3

Índice

Agradecementos 11

CIENCIAS 13

Análise isotópica de alta precisión de cu en tecidos de peixe mediante MC-ICP-MS 15

Dispositivo microfluídico 3D para el monitoreo simultáneo de paracetamol y aspirina en saliva y orina 17

Metaloclústeres proteína-platino para catálisis bioortogonal 19

Metodología para el análisis del granulado de caucho empleado en superficies deportivas y recreativas 21

Synchronization techniques for grid-connected renewables to improve energy security 23

Síntesis total estereocontrolada de los pigmentos de la retina monofurano-A2E y bisfurano-A2E 25

Olefinación desosixenativa, fotocatalítica e selectiva en Z de alcois 27

Alilboración de 1,3-Dienos usando catálisis bimetálica de CU/PD 29

Variación estacional del contenido proteico y glucídico en la gónada de *ruditapes decussatus* 31

Comparación fitoquímica de extractos de bellotas de *quercus ilex y quercus robur* obtenidos mediante extracción mspd 35

Cicloadición para la síntesis estereoselectiva del núcleo octahidronaftaleno de sagamilactama 37

Entrega non viral de arn mensaxeiro baseada en Portadores de péptidos anfifílicos facilmente Modulables 39

Ciclacións cascada mediante fotocatálise para acceder complexidade molecular empregando alcanos gasosos 41

A importancia da xestión do xurro na expansión da resistencia aos antimicrobianos 43

Conservación das perlas atlánticas: análise xenómica da diversidade e estrutura poboacional da camariña (*Corema album*) 45

Expandiendo el poder del níquel: funcionalización regioselectiva de alcanos gaseosos mediante catálisis dual níquel/fotoredox 47

Óxido de FE(III) como potenciales catalizadores para la quimiodesnitrificación en entornos eutrofizados a través de la rueda ferrosa 49

Cohomoloxía de bases de datos 51
Control das propiedades superconductoras a través de campos eléctricos 53
Reactividad promovida por metales de transición en orgánulos celulares 55
Tunable cofs for the removal of pharmaceutical contaminants from water 57
Estudos de universalidade leptónica no experimento LHCB do cern 59
Caracterización de ácidos borónicos por RNM 61
Síntesis sencilla de γ- y δ- espirolactonas mediante fijación fotocatalítica de CO2 63
Incidencia, diversidad y microorganismos implicados en la degradación de microplásticos en la Ría de Arousa 65
Estudio del efecto respirocalórico en el mof-508b para aplicaciones de refrigeración y calefacción sostenibles 67
Extractabilidade de metais pesados en solos urbanos de Santiago de Compostela 69
Cambio en la selectividad de los acoplamientos borilativos alilo-alilo mediante catálisis bimetálica de Cu/Pd 71
Novas formulacións para a estabilización de mRNA empregando disolventes eutécticos 73
Detección de iones y compuestos volátiles en muestras ambientales y alimentarias mediante nanosensores ópticos 75
El papel del zooplancton gelatinoso en la Bomba Biológica de Carbono en el Atlántico Norte 77
Caracterización del nicho trófico del zooplancton y peces planctívoros en el noroeste de la Península Ibérica 79
Nanopartículas de silicio mesoporoso e MOFs para ánodos de baterías de litio 81
Análisis genómico-filogenético de *photobacterium damselae subsp. Piscicida* revela el rol de los plásmidos de virulencia en su diferenciación geográfica 83
Rastrexando o escape endosomal: ferramentas fluorescentes basadas en sondas ratiométricas 85
Metal-free deoxygenative coupling of alcohol-derived benzoates and pyridines for small molecules and DNA-encoded libraries 87
Estudo da regularidade non noetheriana 89
Optimización e avaliación de metodoloxías de extracción para a análise de praguicidas en chans empregados en cultivo de millo 91
Influencia da exposición a nanopartículas de **Ti02** na composición elemental de algas mariñas 93
Descripción de una nueva familia de plásmidos exclusivos de la familia *vibrionaceae* 95

Descarbonización do sector lácteo galego: cambio de paradigma para a sostibilidade integral dende o territorio 97
A metal catalysed synthetic strategy for the controlled generation of self-assembling cyclic peptide nanotubes 99
Síntesis de nanopartículas superparamagnéticas para impulsar la hipertermia magnética en fluídos térmicos 101
Determinación de THC mediante microextracción líquido-líquido dispersiva asistida por aire (AALLME) 103
Ácidos peptidonucleicos en el desarrollo de origamis supramoleculares 105
Propuesta de modelo de sostenibilidad para la faja petrolífera del Orinoco en Venezuela 107
Funcións de Green: dos modelos clásicos aos novos desafías matemáticos 109
Ruthenium as a versatile metal-catalyst for new bioorthogonal reactions 111
Retirada de amoxicilina en agua dulce por biosorción usando biomasa viva de la microalga *chlamydomonas reinhardtii* 113
Preparación de dímeros supramoleculares formados por péptidos cíclicos autoensamblados con cavidade interna funcionalizada 115
Sistema robótico de ablación láser para aplicaciones en el patrimonio cultural .. 117
Reflexión de ondas de presión en la aorta y su relación con la hipertensión 119
Control dinámico mediante colleita quiral (*chiral harvesting*) da quiralidade axial en polímeros helicoidais baseados en alenos funcionalizados 121
Ácido lisofosfatídico vs. Péptidos antimicrobianos: unha batalla polo control da membrana en cancro 123
Efecto de 10 anos de fitoxestión sobre a dispoñibilidade do Cu nun solo de mina altamente degradado 127
Clústeres de boro: una nueva herramienta para llevar moléculas terapéuticas a su destino 129
Combinación de catálise encimática e metálica para a creación de circuítos metabólicos artificiais 131
A implicación do xene TANC1 na rexeneración muscular no peixe cebra (*danio rerio*) 133
Cohomoloxía local e teoría do sinal 135

CIENCIAS DA SAÚDE 137
Tras la huella de la senescencia para guiar el tratamiento del cáncer de mama ... 139
Papel de los receptores nucleares RXRS en las neuronas POMC en la regulación del balance energético 143

Utilización de grandes paneles de snps para la resolución de casos forenses complejos 145
La actividad de la quinasa PIM3 promueve regeneración axonal espontánea tras una lesión medular..... 147
Mosquitos nos humidais galegos: aproximación ao seu impacto na transmisión de enfermidades 149
Perfil proteómico de $_{US}$EV: diferencias entre pacientes T2 ^{ALTO} y T2 ^{BAJO} 151
Que fan as carrachas en terras galegas? Unha ollada ás especies e hábitats máis colonizados en Galicia 153
Análisis proteómico de vesículas extracelulares cerebrales: potencial neuroprotector del candesartán en la enfermedad de parkinson 155
Oligomerización de receptores serotoninérgicos y dopaminérgicos: efecto de fármacos antipsicótico en modelo in vitro de esquizofrenia..... 157
Desarrollo de un modelo fenotípico *in vitro* de déficit cognitivo 159
Novo tratamento farmacolóxico nun modelo animal da enfermidade de alzheimer...¿cómo o estudamos?..... 161
Descubriendo nuevas estrategias para combatir el envejecimiento celular: senolíticos y senomórficos 163
Receptores nucleares hipotalámicos y su rol en la regulación central del metabolismo 167
Os eosinófilos de asmáticos graves modifican o seu proteoma presentando un estado de preactivación menor tras o tratamento con mepolizumab..... 169
Biocompatibilidad de Biopolímeros Funcionalizados con azul de metileno y Óxido de Grafeno para Terapia Periodontal: Un Estudio In vitro..... 171
Adaptación y optimización de la técnica de cell *painting* para perfilado morfológico en la línea celular SH-SY5Y 175
Papel da sinalización de mTORC1 e mTORC2 en tanicitos no metabolismo enerxético 177
A implementación da farmacoxenética psiquiátrica na poboación infanto-xuvenil galega: un eixo do plan galego de saúde mental post-covid19..... 179
Impacto da hipermetropía infantil no desenvolvemento visual e educativo: unha revisión baseada en evidencias 181
Empleo de fotosensibilizadores para la mejora de la desinfección solar del agua frente al parásito de transmisión hídrica *Cryptosporidium*..... 183
Poly(organo)phosphazene-based nanocomplexes for targeted cmRNA delivery to the brain 185

O OLFR374 do hepatocito modula a producción hepática da glicosa e o metabolismo lipídico 187
La falta de PEPCK1 en las células estrelladas hepáticas genera fibrosis hepática en MASLD 189
Farmacogenética de *DPYD* en galicia: de la implementación clínica a la comparación de frecuencias de variantes con datos europeos..... 191
Aplicación de marcadores microhaplotipos para la identificación de restos cadavéricos de fosas comunes a través de familiares..... 193
Estrategias terapéuticas innovadoras para el tratamiento del glioblastoma..... 195
CPT1A en tanicitos regula o balance enerxético 197
Microminerales esenciales y tóxicos en el paciente oncológico canino 199
Emprego de hidroxeis como plataformas biofuncionais para a liberación sostida de células en aplicacións biomédicas 201
Efectos de LEAP-2 na inflamación, estrés do re e fibrose en modelos de obesidade e MAFLD. 203
Análisis de la activación de la vía JAK/STAT en muestras de colon de pacientes con colitis ulcerosa para estrategias terapéuticas individualizadas 205
Novas perspectivas na resistencia na quimioterapia: Achegas de organoides derivados de pacientes con cancro de ovario..... 207

CIENCIAS SOCIAIS E XURÍDICAS..... 209
Unha análise sociodemográfica da dependencia e dos coidados en Galicia..... 211
Ser adolescente nunha sociedade híbrida: riscos e decisións 213
El derecho de información y transparencia algorítmica como contrapeso del creciente poder de dirección empresarial..... 215
Efectos de un programa de hipoxia intermitente en futbolistas adolescentes: rendimiento y salud cardiometabólica 217
Función social del derecho de contratos 219
Examinando o recoñecemento colectivo como preditor do extremismo político: desenvolvemento e validación dunha escala 221
Factores psicosociais relacionados coa aceptación da auga reciclada: unha metanálise 223
Diseño de un sistema de detección temprana de retrasos neuroevolutivos y trastornos del neurodesarrollo en el ámbito escolar..... 225
A influencia da relixión sobre a desigualdade económica..... 227
La IA como herramienta de apoyo para la venta B2B. Retos y oportunidades para la investigación..... 229

¿Son importantes las medidas de rendimiento para los fondos de inversión en renta variable? Un análisis internacional 231
Parques científicos e tecnolóxicos e innovación empresarial: evidencias do caso español (1998-2022) 233
Las posibilidades del metaverso desde una perspectiva financiera 235
Evolución de las políticas de recursos humanos en las PYMES tras la pandemia: evidencia Galicia 237
Deterioro da comunicación Intrafamiliar e interxeneracional como consecuencia do uso abusivo das redes sociais 239
The innovation orientation of Taiwan 241
O brand film como eixo de campaña da Lotería de Navidad en España) 243

ARTES E HUMANIDADES 245
Exilio e identidade: a migración na poesía de Luz Fandiño 247
Atravesando portas: a evolución da narración do trauma na triloxía de *Paula Spencer* de Roddy Doyle 249
Pistas lingüísticas sobre la construcción del yo en la infancia 251
Co fusil disparando e coa man requisando. Aportacións das familias orteganas ós rebeldes tralo golpe de xullo de 1936 253
A representación semántica na frase nominal: anotación e análise desde a lingüística de corpus 255
Entre algoritmos y lenguas: cómo piensan los traductores automáticos 257
Los oráculos griegos de época tardía: problemas metodológicos para un estudio de corpus 259
El Aitilien Guanche, la Nueva Trova Canaria y la Cultura Insurgente 261
Subvertir el formato expositivo. El museo como tema 263
Ilustración para publicacións en Galicia e Latinoamérica (1936-1975) 265
Las plumas de la serpiente. Análisis literario del penacho de quetzalcóatl 267
O carácter mixto do empeño de terra: a venda con pacto de retro 269
Patronazgo cultural reginal: la recepción de la *confessio amantis* en la península ibérica, conexiones literarias anglo-ibéricas en la edad media 271
Las fachadas del poder. Enfoques sobre la visualización de la portada de Santa Clara de Palencia en su entorno urbano 273
¿Qué tiene que ver Conxo con Rosalía de Castro? Lugar, literatura y posliteratura 275
Memoria herdada e identidade feminina no exilio: a autofición de Isabellele Alonso no campo literario francés 277

Agradecementos

O Comité Organizador do XII Encontro da Mocidade Investigadora (EMI) quere expresar o seu máis profundo agradecemento ás institucións que fixeron posible a celebración deste encontro. En particular, á Escola de Doutoramento Internacional da Universidade de Santiago de Compostela (EDIUS), á Universidade de Vigo (Uvigo) e á Universidade da Coruña (UDC), polo seu firme apoio á investigación e á promoción das novas xeracións de investigadoras e investigadores en Galicia.

O noso especial recoñecemento á Facultade de Economía e Empresa da USC por dar un lugar físico para celebrar este encontro nas súas instalacións, ofrecendo o espazo idóneo para o intercambio académico e o diálogo interdisciplinar. Tamén queremos agradecer a todas as persoas participantes, cuxa implicación, entusiasmo e achegas foron o motor fundamental do EMI, dotando ao encontro dun gran valor científico e humano.

Grazas a todas e todos por contribuír a facer do XII EMI un espazo de encontro, inspiración e futuro para a mocidade investigadora. Grazas por crer no proceso e na xente moza para divulgar e transmitir ciencia.

O Comité Organizador

CIENCIAS

XII Encontro da Mocidade Investigadora
Universidade de Santiago de Compostela, 2025, pp. 15-16
ISBN 978-84-10142-89-3

ANÁLISE ISOTÓPICA DE ALTA PRECISIÓN DE CU EN TECIDOS DE PEIXE MEDIANTE MC-ICP-MS

Ainhoa Collazo Abalo[1], Lana Abou Zeid[2], Frank Vanhaecke[2], Francisco Javier Pena Pereira[1], Inmaculada de la Calle[1], Marta Costas Rodríguez[1]

[1]*Centro de Investigación Mariña, Universidade de Vigo, Departamento de Química Analítica e Alimentaria, Grupo QA2, 36310, Vigo, España*

[2]*Ghent University, Departament of Chemistry, Atomic & Mass Spectrometry – A&MS Research Unit, Campus Sterre, Krijgslaan 281 – S12, 9000 Ghent, Belgium*

ainhoa.collazo@uvigo.gal

Palabras chave
Cobre, relación isotópica, MC-ICP-MS

Recentemente, a investigación das variacións isotópicas naturais de Cu en organismos está proporcionando información reveladora na comprensión do metabolismo e capacidades de diagnóstico. Alteracións na captación, metabolismo e/ou excreción poden inducir variacións isotópicas naturais [1]. Estas variacións, causadas por efectos de fraccionamento isotópico dependente da masa, son moi pequenas; é por iso que, unha técnica de alta precisión coma a espectrometría de masas con fonte de plasma acoplado indutivamente de multicolector (MC-ICP-MS) é necesaria para a medida exacta e precisa das relacións isotópicas. Sen embargo, a preparación da mostra precedente require uns estándares de calidade moi exhaustivos.
Neste traballo, avalíase un método analítico para determinar a composición isotópica do Cu en tecidos de peixe mediante MC-ICP-MS e o estudo das variacións intra-individuo na palometa (*Brama brama*) e o parasito (*Gymnorhynchus gigas*), comunmente presente neste peixe.

O método baseouse na dixestión ácida das mostras e a purificación do Cu en dúas etapas empregando unha resina de intercambio aniónico. Cunha única etapa de purificación observáronse efectos matriz, inducindo variacións no δ65Cu dun 0,9‰. Despois da segunda purificación, o

δ69Ga (Ga empregado como patrón interno) foi de 0,01±0,05‰, confirmando a ausencia de efectos de matriz e a estabilidade das medidas. A precisión, expresada en reproducibilidade, para o δ65Cu dun estándar previamente caracterizado isotopicamente [2] foi de 0,03‰ (2SD, N=4). A variabilidade intra-individuo do δ65Cu na palometa foi de 0,7‰. O parasito mostrou unha composición isotópica de Cu lixeira comparada co músculo do hóspede.

AGRADECEMENTOS

Os autores agradecen o proxecto ED431F2024/26 da Xunta de Galicia (Modalidade C: persoal investigador con traxectoria excelente) polo apoio financeiro e o Centro de Apoio Científico e Tecnolóxico á Investigación (CACTI) da Universidade de Vigo polo uso da instrumentación. M. C.–R. agradece a axuda RYC2021-033874-I do ´programa Ramón y Cajal´, financiada por MCIN/AEI/10.13039/501100011033 e pola Unión Europea «NextGenerationEU»/PRTR.

REFERENCIAS

[1]. Costas-Rodríguez, M., Delanghe, J., Vanhaecke, F. 2016. High-precision isotopic análisis of essential mineral elements in biomedicine: natural isotope ratio variations as potential diagnostic and/or prognostic markers. *Trends in Analytical Chemistry 76*, 182 – 193.

[2]. Lauwens, S., Costas-Rodríguez, M., Vlierberghe, H. V., Vanhaecke, F. 2017. High-precision isotopic analysis of Cu in blood serum via multi-collector ICP-mass spectrometry for clinical investigation: steps towards improved robustness and higher sample throughput. *Journal of Analytical Atomic Spectrometry* 32, 597 – 608.

XII Encontro da Mocidade Investigadora
Universidade de Santiago de Compostela, 2025, pp. 17-18
ISBN 978-84-10142-89-3

DISPOSITIVO MICROFLUÍDICO 3D PARA EL MONITOREO SIMULTÁNEO DE PARACETAMOL Y ASPIRINA EN SALIVA Y ORINA

Alberto Abalde-Pujales[1], Vanesa Romero, Isela Lavilla, Carlos Bendicho

[1]*Centro de Investigación Mariña, Universidade de Vigo, Departamento de Química Analítica e Alimentaria, Grupo QA2, Edificio CC. Experimental, Campus de Vigo, As Lagoas, Marcosende, 36310, Vigo, España.*

alberto.abalde.pujales@uvigo.gal

Palabras clave
3D microPAD, fármacos, detección colorimétrica

El uso extensivo de analgésicos como el paracetamol y antiinflamatorios no esteroideos como la aspirina, disponibles sin prescripción médica, puede representar un riesgo para la salud si se administran incorrectamente [1]. Es esencial desarrollar métodos analíticos rápidos, sensibles y fiables para su detección en muestras clínicas. En este contexto, los sistemas de diagnóstico en el lugar de atención (PoCT) han cobrado relevancia por su bajo coste, simplicidad y eficiencia [2]. Entre ellos, los dispositivos analíticos en papel (PADs) destacan por su fabricación sencilla, bajo coste y capacidad para análisis simultáneo, reduciendo el tiempo de trabajo [3].

La mayoría de los estudios existentes se centran en la detección individual de paracetamol o aspirina. Sin embargo, el desarrollo de aplicaciones basadas en PADs para análisis simultáneo de estos fármacos en muestras clínicas es aún limitada.

Así, en este trabajo se presenta el desarrollo de un nuevo microPAD tridimensional (3D), como quimiosensor colorimétrico para la detección simultánea de paracetamol y aspirina en muestras clínicas [4]. Se optimizaron los parámetros de fabricación del microPAD y del reconocimiento de los analitos. Bajo condiciones óptimas, se obtuvieron límites de detección de 4 µM para paracetamol y 13 µM para aspirina. La metodología fue aplicada a orina y saliva sintéticas, con recuperaciones entre 98–103% y desviaciones estándar relativas del 3–6% (n = 6). La adquisición y análisis de imágenes mediante smartphone permitió una cuantificación rápida (menos de 4 minutos), demostrando el potencial del 3D microPAD como herramienta PoCT para la detección simultánea de estos fármacos.

AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen a la subvención PID2022-136337OB-I00 financiada por MICIU/AEI/10.13039/501100011033/ y 'FEDER Una manera de hacer Europa' por su apoyo financiero.

REFERENCIAS

[1]. Apata, J.; Pennap, D.D.; Mosholder, A.D. 2023 The Use of Analgesics for Intentional Self-Poisoning: Trends in U.S. Poison Center Data. *Journal of Psychiatric Research*, 163, 402–405.

[2]. Akyazi, T.; Basabe-Desmonts, L.; Benito-Lopez, F. 2018 Review on Microfluidic Paper-Based Analytical Devices towards Commercialisation. *Analytica Chimica Acta*, 1001, 1-17.

[3]. Placer, L.; Lavilla, I.; Pena-Pereira, F.; Bendicho, C. 2023 A 3D Microfluidic Paper-Based Analytical Device with Smartphone-Assisted Colorimetric Detection for Iodine Speciation in Seaweed Samples. *Sensors and Actuators B: Chemical, 377*, 133109.

[4]. Abalde-Pujales, A.; Romero, V.; Lavilla, I.; Bendicho, C. 2025 Colorimetric 3D microPAD for Multiplexed Detection of Paracetamol and Aspirin in Urine and Saliva. *Sensors, 5*, 1756.

XII Encontro da Mocidade Investigadora
Universidade de Santiago de Compostela, 2025, pp. 19-20
ISBN 978-84-10142-89-3

METALOCLÚSTERES PROTEÍNA-PLATINO PARA CATÁLISIS BIOORTOGONAL

Álvaro Maza-Barón[1], Eva Carpintero-Cueto[2], Aitziber L. Cortajarena[2,3], María Tomás Gamasa[1], José Luís Mascareñas[1]

[1]*Departamento de Química Orgánica, Centro de Investigaciones en Química Biolóxica e Materiais Moleculares (CiQUS). Universidad de Santiago de Compostela, Rúa Jenaro de la Fuente, Santiago de Compostela (Spain).*

[2]*Center for Cooperative Research in Biomaterials (CIC biomaGUNE), Basque Research and Technology Alliance (BRTA), Paseo de Miramón 194, San Sebastián (Spain).*

[3]*IKERBASQUE, Basque Foundation for Science, Plaza Euskadi 5, Bilbao (Spain).*

alvaro.maza.baron@usc.es

Palabras clave
Química bioortogonal, metaloenzimas, nanoclústeres metálicos

Desde el nacimiento de la química bioortogonal, se han desarrollado nuevas transformaciones organometálicas en entornos biológicos, que proporcionan nuevas vías para manipular células vivas mediante aplicaciones como la síntesis de fármacos *in situ*, la activación de profármacos, síntesis de etiquetas fluorescentes para bioimagen o la modificación de membranas celulares [1].

La principal limitación a la que se enfrentan las nuevas transformaciones biocompatibles es la rápida desactivación y toxicidad intrínseca de los complejos de metales de transición en entornos biológicos complejos. Para superar estos problemas, se propone, entre otras estrategias, la posibilidad de albergar el complejo metálico en un andamiaje formado de péptidos y proteínas que proporcionen confinamiento y protección al complejo, creando así estructuras catalíticas novedosas que podrían aspirar a convertirse en «metaloenzimas artificiales». Siguiendo este enfoque, nuestro grupo de investigación ya mostró transformaciones organometálicas intracelulares no naturales promovidas por nuevas metaloenzimas artificiales basadas en paladio [2].

Tomando como referencia trabajo realizado el grupo de Aitziber L. Cortajarena en la preparación de nanoclusters proteína-metal [3], estamos colaborando para explorar la reactividad *in cellulo* de péptidos CTPR (*consensus tetratricopeptide repeat*) que contienen platino para la generación de moléculas fluorescentes (Figura 1) [4].

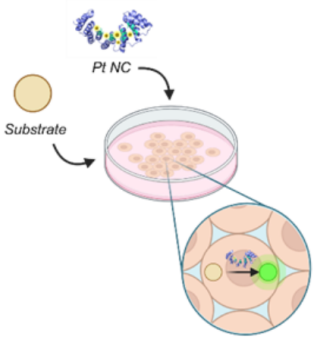


Figura 1: Transformación bioortogonal en el interior celular catalizada por CTPR Pt-NC.

REFERENCIAS

[1]. a) Destito, P.; Vidal, C.; López, F.; Mascareñas, J. L. 2021 Transition Metal-Promoted Reactions in Aqueous Media and Biological Settings. Chemistry, A European Journal 27, 4789-4816. b) Martínez-Calvo, M.; Mascareñas, J. L. 2018 Organometallic catalysis in biological media and living settings. Coordination Chemistry Reviews 359, 57–79. c) Devaraj, N. K. 2018 The Future of Bioorthogonal Chemistry. ACS Central Science 4(8), 952–959.

[2]. a) Learte-Aymamí, S.; Vidal, C.; Gutiérrez-González, A.; Mascareñas, J.L. 2020 Intracellular Reactions Promoted by Bis(histidine) Miniproteins Stapled Using Palladium(II) Complexes. Angewandte Chemie International Edition 59(23), 9149-9154. b) Tomás-Gamasa, M.; Martínez-Calvo, M.; Couceiro, J. R.; Mascareñas, J. L. 2016 Transition metal catalysis in the mitochondria of living cells. Nature Communications 7, 12538: c) Learte-Aymamí, S. *et al.* 2024 De Novo Engineering of Pd-Metalloproteins and Their Use as Intracellular Catalysts. JACS Au 4(7), 2630–2639.

[3]. López-Domene, R.; Vázquez-Díaz, S.; Modin, E.; Beloqui, A.; Cortajarena, A.L. 2023 An Emerging Nanozyme Class for à la carte Enzymatic-Like Activities based on Protein-Metal Nanocluster Hybrids. Advanced Functional Materials 33(37), 2301131. b) López-Domene, R. *et al.* 2023 Nanozymes with versatile redox capabilities inspired in metalloenzymes. Nanoscale 15(42), 16959-16966.

[4]. Vidal, C.; Tomás-Gamasa, M.; Destito, P.; López, F.; Mascareñas, J. L. 2018 Concurrent and orthogonal gold(I) and ruthenium(II) catalysis inside living cells. Nature Communications 9, 1913.

XII Encontro da Mocidade Investigadora
Universidade de Santiago de Compostela, 2025, pp. 21-22
ISBN 978-84-10142-89-3

METODOLOGÍA PARA EL ANÁLISIS DEL GRANULADO DE CAUCHO EMPLEADO EN SUPERFICIES DEPORTIVAS Y RECREATIVAS

Andrés Duque-Villaverde[1], Daniel Armada[1], Thierry Dagnac[2], María Llompart[1]

[1]*CRETUS, Departamento de Química Analítica, Nutrición e Bromatoloxía, Universidade de Santiago de Compostela. E-15782 – Santiago de Compostela (España).*

[2]*Centro de Investigacións Agronómicas e Agroalimentarias (AGACAL-CIAM), Unidade de Contaminantes Orgánicos, Apartado 10. E-15080 - A Coruña (España).*

andres.duque.villaverde@usc.es

Palabras clave
Química analítica, contaminantes emergentes, medioambiente

El granulado de caucho, obtenido del triturado de neumáticos fuera de uso, es empleado como relleno en campos de césped artificial y como superficie en parques infantiles. Considerado la principal fuente de contaminación por microplásticos intencionales, contiene numerosos compuestos químicos preocupantes por su impacto medioambiental [1]. Entre estos compuestos destaca el antiozonante 6PPD (*N-(1,3-dimethylbutyl)-N`-phenyl-p-phenylenediamine*), y su producto de transformación, la 6PPD-quinona, los cuales han sido vinculados con la mortalidad del salmón coho en América del Norte [2].

Este estudio propone una metodología analítica para determinar 11 contaminantes procedentes del caucho de neumáticos, incluidos el 6PPD y la 6PPD-quinona, así como agentes vulcanizantes y reticulantes [3]. El método se basa en la extracción asistida por ultrasonidos (UAE) seguida de cromatografía líquida acoplada a espectrometría de masas en tándem (LC-MS/MS). Se optimizaron los parámetros que afectan la etapa de extracción como el disolvente y la temperatura. Una vez validado la metodología, se empleó para monitorizar los compuestos de estudio en una amplia variedad de muestras de granulado de caucho provenientes de campos de fútbol, parques infantiles y otras superficies urbanas, así como en materiales alternativos como arena, elastómeros termoplásticos, fibra de coco y corcho. Los resultados revelaron concentraciones elevadas de 6PPD (hasta 0,2 % en peso) en campos de césped artificial de nueva construcción y la

presencia generalizada de la 6PPD-quinona en todas las muestras de granulado. Por otro lado, los materiales alternativos no contenían ninguno de los contaminantes analizados, lo que evidencia su mayor seguridad y su menor impacto ambiental.

AGRADECEMENTOS

Esta investigación está financiada por los proxectos PID2022-140148OB-I00 (Ministerio de Ciencia e Innovación, España), ED431 2020/06 y IN607B 2022/15 (Programa de Grupos de Investigación Consolidados, Xunta de Galicia). Este estudio se basea en el trabajo y Red de Estudio de Preparación de Muestra respaldado por la División de Química Analítica de la Sociedade Europea de Química. Los autores pertencen a la Red Nacional para la sostenibilidad en la preparación de muestra, RED2022-134079-T (Ministerio de Ciencia e Innovación, España).

REFERENCIAS

[1]. ECHA (European Chemical Agency). 2025 Microplásticos. https://echa.europa.eu/hot-topics/microplastics

[2]. Tian, Z., Zhao, H., Peter, K. T. 2021 A ubiquitous tire rubber-derived chemical induces acute mortality in coho salmon. Science 371(6525), 185-189.

[3]. Duque-Villaverde, A., Armada, D., Dagnac, T. 2024 Recycled tire rubber materials in the spotlight. Determination of hazardous and lethal substances. Science of the Total Environment 929, 172674.

XII Encontro da Mocidade Investigadora
Universidade de Santiago de Compostela, 2025, pp. 23-24
ISBN 978-84-10142-89-3

SYNCHRONIZATION TECHNIQUES FOR GRID-CONNECTED RENEWABLES TO IMPROVE ENERGY SECURITY

Pastora M. Bello Bugallo[1], Mohammad A.Bany Issa[1]

[1]*TECH-NASE Research Group, Department of Chemical Engineering, School of Engineering, Universidade de Santiago de Compostela, Campus Vida, 15782 Santiago de Compostela, Spain*

pastora.bello.bugallo@usc.es

Keywords
Synchronization techniques, PV solar, linear model

Governments and international organizations support RES because of its effect in improving energy security and contributing to achieving the net-zero emission 2050 scenario goals [1]. Developing novel techniques to integrate RES with the electrical grid helps to increase energy security [2,3]. Synchronization techniques are the key to integrating RES with the electrical grid and ensuring grid stability [2-4]. This work aims to propose a novel single-phase Phase Locked Loops (PLLs) that can track the grid signal and work under unbalanced conditions.

Then, the linear models, stability analysis, and selection of controller gains are discussed. To evaluate the proposed methods, several scenarios have been developed to compare them with other powerful PLLs in terms of settling time, frequency, and phase errors. One of the proposed methods is simulated "using MATLAB/Simulink" in a solar PV grid-connected system to check its behavior. As a result, the proposed PLL has a fast dynamic response, completely rejects the DC offset effect, and fully synchronizes with the electrical grid. The proposed PLLs enhance the stability margin of the grid-connected renewable systems under unbalanced conditions from the grid side and variations in irradiation on the PV solar side.

REFERENCES

[1]. IEA Net Zero by 2050; 2021.

[2]. Bany Issa, M.A.; Al Muala, Z.A.; Bello Bugallo, P.M. 2023. Grid-Connected Renewable Energy Sources: A New Approach for Phase-Locked Loop with DC-Offset Removal. Sustainability *15*, 9550.

[3]. Bany Issa, M.A.; Al Muala, Z.A.; Bello Bugallo, P.M. 2024. Simple Solution of DC-Offset Rejection Based Phase-Locked Loop for Single-Phase Grid-Connected Converters. Renewable Energy and Environmental Sustainability *9*, 4.

[4]. Pan, R.; Liu, S.; Gu, H.; Liu, D.; Zhu, L.; Chen, E. 2023. Stability Analysis of Hybrid Synchronization Controller Based Grid Forming Control. Energy Reports *9*, 1291-1298.

XII Encontro da Mocidade Investigadora
Universidade de Santiago de Compostela, 2025, pp. 25-26
ISBN 978-84-10142-89-3

SÍNTESIS TOTAL ESTEREOCONTROLADA DE LOS PIGMENTOS DE LA RETINA MONOFURANO-A2E Y BISFURANO-A2E

Brais Vidal[1], Claudio Martínez[1], Rosana Álvarez[1], Ángel R. de Lera[1]

[1]*CINBIO, Departamento de Química Orgánica, Universidade de Vigo. 36310 – Vigo (Spain)*

brais.vidal.perez2@uwigo.es

Palabras clave
DMAE, oxo-A2E, síntesis

La lipofuscina está formada por una mezcla compleja de gránulos inflamatorios que contienen lípidos y fluoróforos, y que se acumula en las células del epitelio pigmentario de la retina humana con la edad y en ciertas enfermedades oculares [1]. Esta acumulación se asocia a patologías retinianas incurables, muchas de ellas responsables de la pérdida irreversible de visión. Entre ellas, destaca la degeneración macular asociada a la edad (DMAE), una enfermedad degenerativa que afecta la mácula, zona central de la retina, y que deteriora la visión central. La Organización Mundial de la Salud (OMS) reconoce la DMAE como una de las principales causas de ceguera a nivel mundial, cuya prevalencia se prevé en aumento debido al envejecimiento poblacional, lo que ha impulsado la búsqueda de tratamientos eficaces [2].

Dentro de los pigmentos derivados de la retina, el bisretinoide A2E, una sal de piridinio, es el más abundante en la mácula [3]. Se han identificado también derivados oxidados como el monofurano-A2E y el bisfurano-A2E (Figura 1), aunque aún no se han determinado las configuraciones relativas ni absolutas de sus centros quirales [4]. Si bien estos compuestos podrían tener un papel en el desarrollo de la DMAE, los mecanismos implicados siguen sin esclarecerse, dificultando así el diseño de terapias efectivas.

En este contexto, presentamos avances en la síntesis total estereocontrolada de los pigmentos monofurano-A2E y bisfurano-A2E mediante una secuencia de reacciones selectivas de condensación, reordenamiento y alquilación, con control sobre la geometría de los dobles enlaces y la introducción de centros quirales mediante epoxidación asimétrica de Sharpless y posterior reordenamiento a furanóxidos.

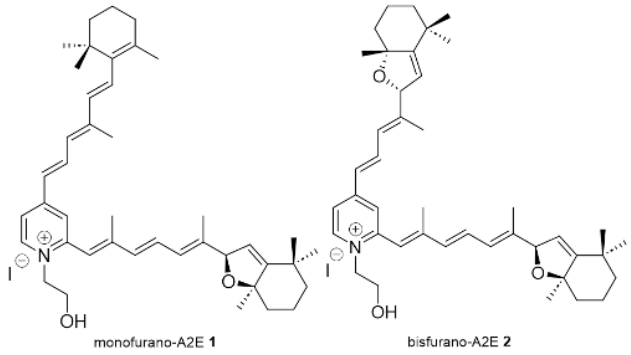


Figura 1: Estructuras de los pigmentos monofurano-A2E y bisfurano-A2E.

REFERENCIAS

[1]. Cuervo, A. M., Dice, J. F. 2000 When lysosomes get old. Experimental Gerontology 35(2), 119-131.

[2]. Handa, J. T. 2012 Cuervo, A. M. How does the macula protect itself from oxidative stress?. Molecular Aspects of Medicine 33(4), 418-435.

[3]. Ren, R. X. F., Sakai, N., Nakanishi, K. 1997 Total Synthesis of the Ocular Age Pigment A2-E: A Convergent Pathway. Journal of the American Chemical Society 119(15), 3619-3620.

[4]. Jang, Y. P., Matsuda, H., Itagaki, Y., Nakanishi, K., Sparrow, J. R. 2005 Characterization of peroxy-A2E and furan-A2E photooxidation products and detection in human and mouse retinal pigment epithelial cell lipofuscin. Journal of Biological Chemistry 280(48), 39732–39739.

XII Encontro da Mocidade Investigadora
Universidade de Santiago de Compostela, 2025, pp. 27-28
ISBN 978-84-10142-89-3

OLEFINACIÓN DESOSIXENATIVA, FOTOCATALÍTICA E SELECTIVA EN Z DE ALCOIS

Carla Aira-Rodríguez[1], Sai Rohini Narayanan Kolusu[1], Irene Sánchez-Sordo[1], Emanuele Azzi[1], Manuel Nappi[1]

[1]*Departamento de Química Orgánica, Universidade de Santiago de Compostela. Rúa de Jenaro de la Fuente, s/n, 15705 – Santiago de Compostela (España)*

carla.a.rodriguez@usc.es

Palabras chave
Fotocatalítico, olefinación, selectiva en Z

Os alcois son un dos grupos funcionais máis abundantes en materiais dispoñibles comercialmente e en compostos bioloxicamente activos.[1] Recentemente, a chegada da catálise metalofotoredox permitiu pola primeira vez o uso de alcois como «sintón» sp3 en reaccións de acoplamento cruzado sp3-sp2.[2] Malia os notables avances neste campo, só se logrou con éxito un exemplo de olefinación desoxigenativa, proporcionando esteroisómeros *E* termodinamicante favorables como únicos produtos de acoplamento.[3]

Como continuación dos nosos esforzos cara ao desenvolvemento de estratexias de funcionalización desosixenativa4, presentamos un método fotocatalítico suave para a olefinación desosixenativa e selectiva en Z de alcois alifáticos sen precedentes (Figura 1). Este protocolo distínguese polo seu amplo espectro de substratos e a súa ampla aplicabilidade, mesmo no contexto de substratos complexos e compostos bioloxicamente activos para a funcionalización en etapas tardías. Dadas as condicións suaves e compatibles ca auga, a nosa química pódese empregar tamén para a síntese de bibliotecas químicas codificadas por ADN («DEL», polas súas siglas en inglés), unha tecnoloxía innovadora para o descubrimento de novos candidatos terapéuticos.

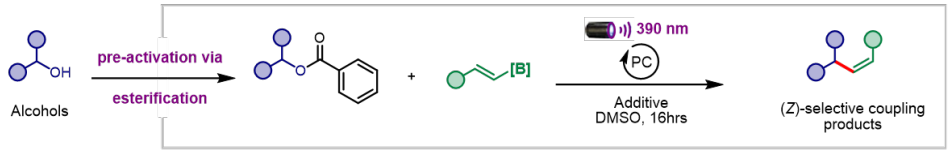


Figura 1: Vinilación desosixenativa e selectiva en Z de alcois

AGRADECEMENTOS

Carla Aira Rodríguez agradece á Xunta de Galicia pola axuda de apoio á etapa predoutoral.

REFERENCIAS

[1]. Dong, Z., & MacMillan, D. W. C. 2021. Metallaphotoredox-enabled deoxygenative arylation of alcohols. Nature 598(7881), 451–456. https://doi.org/10.1038/s41586-021-03920-6.

[2]. Anwar, K., Merkens, K., Aguilar Troyano, F. J., Gómez-Suárez, A. 2022. Radical Deoxyfunctionalisation Strategies. European Journal of Organic Chemistry (26), e202200330

[3]. Xie, H., Wang, S., Wang, Y., Guo, P. & Shu, X. Z. 2022. Ti-Catalyzed Reductive Dehydroxylative Vinylation of Tertiary Alcohols. ACS Catalysis (12), 1018-1023.

[4]. Kolusu, S. R. N., Nappi, M. 2022. Chemical Science (13,9 6982-6989.

XII Encontro da Mocidade Investigadora
Universidade de Santiago de Compostela, 2025, pp. 29-30
ISBN 978-84-10142-89-3

ALILBORACIÓN DE 1,3-DIENOS USANDO CATÁLISIS BIMETÁLICA DE CU/PD

Patricia Gómez Roibás[1], Martín Fañanás Mastral[1]

[1]*Centro Singular de Investigación en Química Biolóxica e Materiais Moleculares (CiQUS), Universidade de Santiago de Compostela, 15782, Santiago de Compostela (Spain).*

patricia.gomez.roibas@rai.usc.es

Palabras clave
Catálisis, Alilboración, 1,3-Dienos.

Los 1,3-dienos se obtienen fácilmente de los procesos de craqueo industrial, del orden de cientos de toneladas por año. En consecuencia, en la actualidad existe un gran interés en el desarrollo de nuevas metodologías que permitan la conversión de estas materias primas simples en moléculas más complejas y útiles [1].

Los desarrollos iniciales en este campo requirieron catalizadores de metales preciosos de transición. Sin embargo, en base a un futuro más sostenible, el interés se orienta ahora hacia el uso de catalizadores de cobre baratos, no tóxicos y más abundantes para promover esta funcionalización [2].

Recientemente, nuestro grupo publicó una alilboración catalizada por Cu/Pd de alquinos con carbonatos alílicos para proporcionar dienos borilados [3]. En base a esta estrategia, imaginamos que el uso de un 1,3-dieno como nucleófilo y un carbonato alílico como electrófilo orgánico bajo este régimen de catálisis sinérgica podría proporcionar un 1,5-dieno borilado que está presente en muchos productos naturales y sirve como un bloque de construcción versátil en la síntesis orgánica (Figura 1).

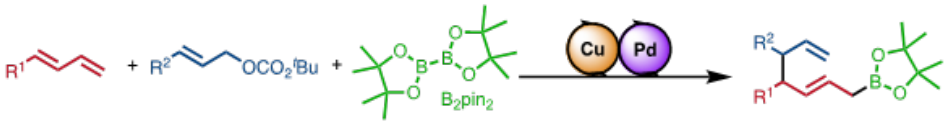


Figura 1: Alilboración de 1,3-dienos usando catálisis bimetálica de Cu/Pd.

REFERENCIAS

[1]. Behr, A., Johnen, L., 2009, Myrcene as a Natural Base Chemistry in Sustainable Chemistry, Chem. Sus. Chem. 2, 1072-1094.

[2]. Perry, G.T., Jia, T., Procter, A., 2020, Review Copper Catalyzed Functionalization of 1,3-dienes, ACS *Catal. 10*, 1485-1500.

[3]. Mateos, J., Rivera-Chao, E., Fañanás-Mastral, M. 2007, Catalytic Alkyne Allylboration: A Quest for Selectivity, ACS Catal. 5340-5348.

XII Encontro da Mocidade Investigadora
Universidade de Santiago de Compostela, 2025, pp. 31-33
ISBN 978-84-10142-89-3

VARIACIÓN ESTACIONAL DEL CONTENIDO PROTEICO Y GLUCÍDICO EN LA GÓNADA DE RUDITAPES DECUSSATUS

Diana Llamazares[1], Ana Oliveira[1], Susana Nóvoa[2], Antonio J. Pazos[1], M. Luz Pérez-Parallé[1]

[1]*Grupo Acuibiomol. Instituto del Medio Acuático para una Salud Global (iARCUS) y Departamento de Bioquímica y Biología Molecular, Universidade de Santiago de Compostela. 15782 – Santiago de Compostela (Spain)*

[2]*Centro de Cultivos Mariños de Ribadeo. Xunta de Galicia. 27700-Ribadeo (Spain)*

diana.llamazares.oliveras@usc.es

Palabras chave
Almeja fina, Ciclo gametogénico, Glúcidos, Proteínas

La almeja fina, *Ruditapes decussatus* L. 1758, es una especie gonocócica muy apreciada comercialmente. Su desarrollo gonadal está directamente influenciado por la temperatura del agua y la luz (1), y su período natural de puesta se extiende desde finales de mayo hasta septiembre (2). En este trabajo se determinó el contenido gonadal de proteínas y glúcidos a lo largo del ciclo gametogénico de ejemplares de almeja fina recogidos en la laguna de Baldaio (N.O. Galicia) y se comparó con los datos publicados hace 20 años (3), como parte del estudio que se está realizando sobre la influencia de los cambios ambientales en el ciclo gametogénico de esta especie de almeja.

MATERIALES Y MÉTODOS

Entre 5-20 individuos de almeja fina, de talla comercial, fueron recogidos en la zona intermareal de la laguna de Baldaio, con una frecuencia mensual, durante el período de marzo de 2023 a junio de 2024. En el laboratorio, la gónada fue diseccionada, liofilizada y conservada a -20ºC para su posterior uso. Las determinaciones bioquímicas fueron realizadas por duplicado utilizando 2 mg de tejido. La medición del contenido de proteínas y glúcidos fue realizada mediante el método de Lowry (4) y el método de la antrona (5), respectivamente, con las modificaciones propuestas en Ojea et al. (3).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Con relación a la concentración glucídica se observó una variación a lo largo del ciclo gametogénico, presentándose los valores máximos en los meses de invierno, época de reposo gonadal, y unos valores mínimos coincidiendo con la madurez gonadal (Fig. 1). La concentración proteica mostró una evolución opuesta, con valores máximos durante la madurez gonadal y mínimos en la etapa de reposo (Fig. 2).

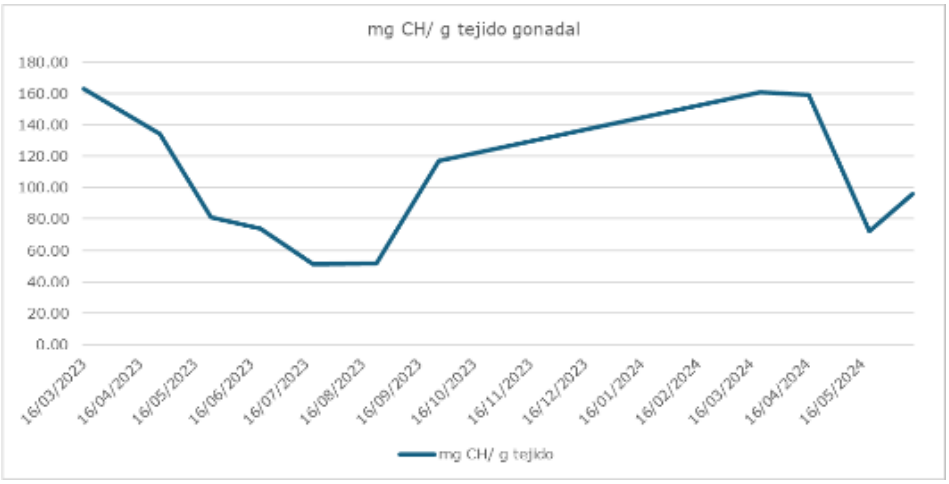


Figura 1: Evolución de la concentración glucídica a lo largo del período de estudio expresado en mg de glúcidos por gramo de tejido gonadal.

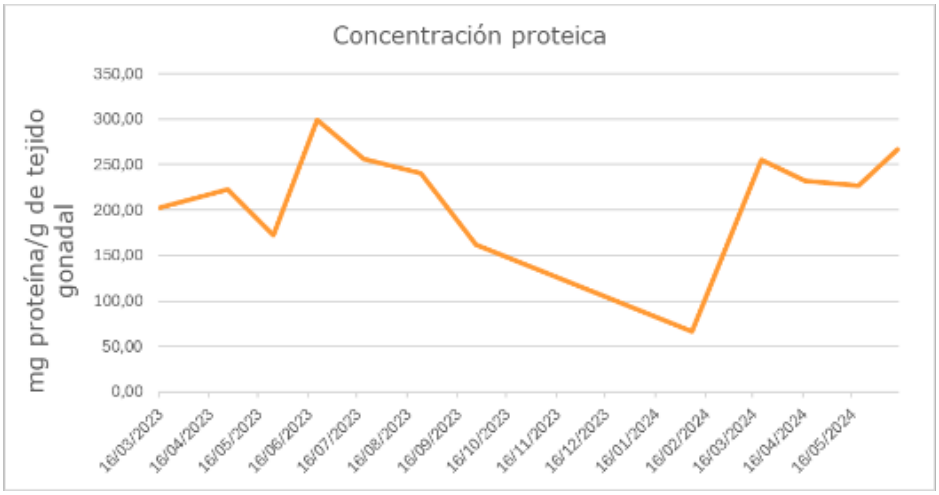


Figura 2: Evolución de la concentración proteica a lo largo del período de estudio expresado en mg de proteína por gramo de tejido gonadal.

Cuando se compararon estos datos con los resultados obtenidos por Ojea et al. (3) se observaba una evolución estacional semejante coincidiendo con el ciclo gametogénico, tanto para la concentración de glúcidos como para la de proteínas; con valores máximos o mínimos dependiendo de las distintas etapas de madurez gonadal.

AGRADECIMIENTOS

Este estudio forma parte del Programa de Cuencias Marinas (ThinkInAzul) apoyado por el Ministerio de Ciencia e Innovación y la Xunta de Galicia con financiación de European Union NextGenerationEU (PRTR-C17.I1) y European Maritime and Fisheries Fund. D.L. está contratada con cargo a fondos FEMP dentro del Programa de Ciencias Marinas.

REFERENCIAS

[1]. Delgado, M.; Pérez-Camacho, A. 2007 Comparative study of gonadal development of Ruditapes philippinarum (Adams and Reeve) and *Ruditapes decussatus* (L.) (Mollusca: Bivalvia): Influence of temperature. Scientia Marina, 71, 471–484.

[2]. Matias, D.; Joaquim, S.; Matias, A.M.; Moura, P.; De Sousa, J.T.; Sobral, P.; Leitão, A. 2013 The reproductive cycle of the European clam *Ruditapes decussatus* (L., 1758) in two Portuguese populations: Implications for management and aquaculture programs. Aquaculture, 406-407, 52–61.

[3]. Ojea, J., Pazos, A.J., Martínez, D., Nóvoa, S., Sánchez, J.L., Abad, M. 2004 Seasonal variation in weight and biochemical composition of the tissues of *Ruditapes decussatus* in relation to the gametogenic cycle. Aquaculture, 238, 451-468.

[4]. Lowry, O., Rosembrough, N.M., Farr, A.L., Randall, R.J. 1951 Protein measurement with the Folin phenol reagent. J. Biol. Chem. 193, 265-275.

[5]. Fraga, F. 1956 Determinación de glucógeno en moluscos con el reactivo de antrona. Investig. Pesq. 3, 69-74.

XII Encontro da Mocidade Investigadora
Universidade de Santiago de Compostela, 2025, pp. 35-36
ISBN 978-84-10142-89-3

COMPARACIÓN FITOQUÍMICA DE EXTRACTOS DE BELLOTAS DE *QUERCUS ILEX* Y *QUERCUS ROBUR* OBTENIDOS MEDIANTE EXTRACCIÓN MSPD

Diego Gonzalez-Iglesias[1,2], Laura Rubio[1], Francisco Martinez-Vazquez[2], Aly Castillo[1,2,3], Maria Celeiro[3], Carmen Garcia-Jares[3] y Marta Lores[2]

[1]*i-Grape Laboratory, Vía Isaac Peral, 32. 15890 – Santiago de Compostela (Spain)*

[2]*LIDSA, Departamento de Química Analítica, Facultad de Química, Universidad de Santiago de Compostela. 15782 – Santiago de Compostela (Spain)*

[3]*CRETUS, Departamento de Química Analítica, Universidad de Santiago de Compostela. 15782 – Santiago de Compostela (Spain)*

diegogonzalez.iglesias@usc.es

Palabras chave
Bellotas, Polifenoles, MSPD

Las bellotas se utilizan en la alimentación animal y en el tratamiento de enfermedades específicas debido a su valor nutricional y su alto contenido en compuestos bioactivos [1]. El objetivo del presente trabajo es investigar y comparar los compuestos polifenólicos y la actividad antioxidante de los extractos de bellotas de *Quercus ilex* y *Quercus robur* obtenidos por dispersión de matriz en fase sólida (MSPD) de forma respetuosa con el medio ambiente y con distintos disolventes generalmente reconocidos como seguros (GRAS) [2]. Los disolventes considerados fueron etanol, acetona, lactato de etilo y propilenglicol. Todos los extractos de *Quercus robur* muestran mejores resultados que los de *Quercus ilex*, tanto en contenido total polifenólico como en actividad antioxidante, obteniéndose los resultados más altos con el lactato de etilo, 73,46 mgGAE g–1 PS y 0,81 mmolTE g–1 PS, respectivamente. Estos resultados demuestran la correlación entre el contenido total polifenólico y la actividad antioxidante, y que la eliminación de radicales libres depende de la concentración. La cuantificación individual de los polifenoles se realizó mediante cromatografía líquida-espectrometría de masas en tándem (LC-MS/MS), siendo los compuestos

principales el ácido gálico, el ácido elágico, la catequina, la quercetina y los galotaninos en todos los extractos. Además, se llevó a cabo un análisis no dirigido mediante cromatografía líquida de ultra alto rendimiento-espectrometría de masas de cuadrupolo-tiempo de vuelo (UHPLC-QToF) para realizar una comparación cualitativa de las dos especies. La MSPD, aplicada por primera vez a bellotas, ha demostrado ser una buena alternativa a procesos convencionales para obtener extractos ricos en compuestos bioactivos.

AGRADECEMENTOS

Este trabajo ha recibido financiación de la Axencia Galega de Innovación Proyecto 01_IN606D_2022_2665353.

REFERENCIAS

[1]. Rakić, S., Povrenović, D., Tešević, V. 2006 Oak acorn, polyphenols and antioxidant activity in functional food. Journal of Food Engineering 74, 416–423.

[2]. Castillo, A., Pereira, S., Otero, A. 2020 Matrix solid-phase dispersion as a greener alternative to obtain bioactive extracts from *Haematococcus pluvialis*. Characterization by UHPLC-QToF. RSC Advances 10, 27995–28006.

XII Encontro da Mocidade Investigadora
Universidade de Santiago de Compostela, 2025, pp. 37-38
ISBN 978-84-10142-89-3

CICLOADICIÓN PARA LA SÍNTESIS ESTEREOSELECTIVA DEL NÚCLEO OCTAHIDRONAFTALENO DE SAGAMILACTAMA

Diego Novegil[1], Óscar Iglesias-Menduiña[1], Claudio Martínez[1], Rosana Alvarez[1], And Ángel R. de Lera[1]

[1]*Departamento de Química Orgánica, Facultade de Química, CINBIO, Universidade de Vigo, Campus As Lagoas-Marcosende. 36310 – Vigo (Spain)*

diego.novegil@uwigo.es

Palabras chave
Sagamilactama, Diels-Alder, Sintesís total

La macrolactama polienica Sagamilactama fue aislada en 2016 a partir de un caldo de cultivo de bacterias *Actinomadura* sp. K13-0306, presentes en una muestra de suelo recogida en la prefectura de Kanagawa, Japón, y mostró una potente actividad (IC_{50} = 0.14 ± 0.06 µg/mL o 0.25 ± 0.11 µM) frente al protozoo *Trypanosoma bruce*i cepa GUTat 3.1. [1]

La estrategia para la síntesis del núcleo de octahidronaftaleno de la sagamilactama ha evolucionado de manera no intencionada desde una reacción de Diels-Alder intramolecular acíclica (IMDA) hacia una reacción de Diels-Alder transanular (TADA). La IMDA, promovida por ácido de Lewis, de un modelo protegido de 2Z,8E,10E-4,6,12-trihidroxi-2,8,10-decatrienal con un diol de configuración relativa 4,6-anti, como proponen estudios computacionales basados en DP4+, proporcionó el diastereómero cis-octahidronaftaleno mediante un enfoque Re-endo. DP4+ es una herramienta popular para la elucidación estructural mediante cálculos de RMN GIAO.

En cambio, el macrodiólido de 26 miembros generó, bajo condiciones térmicas, el compuesto trans-octahidronaftaleno mediante una doble reacción TADA orientada según el enfoque Si-exo deseado (Figura 1). Además de los resultados ya publicados, [2] describiremos nuestros avances en la reacción TADA de estereoisómeros e isómeros geométricos de la macrodiólido.

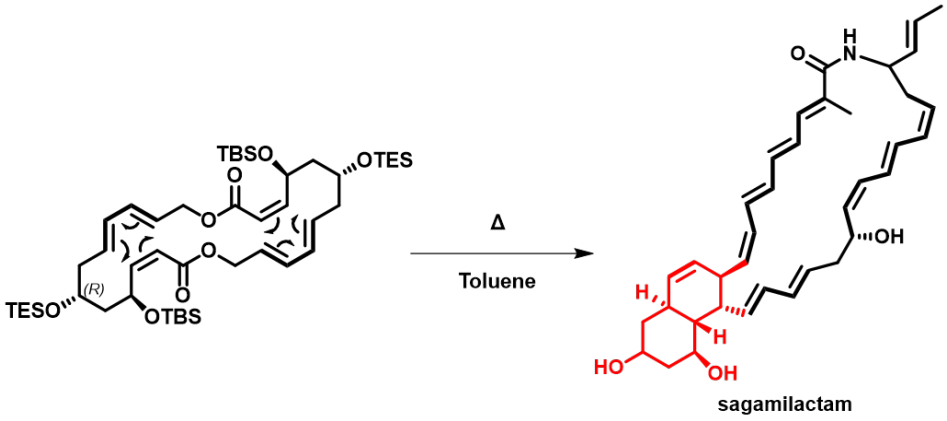


Figura 1: Esquema Diels-Alder transanular.

REFERENCIAS

[1]. Kimura, T., Iwatsuki, M., Asami, Y. 2016 Anti-trypanosomal compound, sagamilactam, a new polyene macrocyclic lactam from Actinomadura sp. K13-0306. The Journal of Antibiothics 69, 818-824.

[2]. Iglesias-Menduiña, O., Novegil, D., Martínez, C. 2024 From Acyclic Intramolecular-[4 + 2]- to Transannular Bis-[4 + 2]-Cycloaddition of the Macrodiolide for the Stereoselective Synthesis of the Octahydronaphthalene Core of Polyenic Macrolactam Sagamilactam. Organic Letters 26, 6614-6618.

XII Encontro da Mocidade Investigadora
Universidade de Santiago de Compostela, 2025, pp. 39-40
ISBN 978-84-10142-89-3

ENTREGA NON VIRAL DE ARN MENSAXEIRO BASEADA EN PORTADORES DE PÉPTIDOS ANFIFÍLICOS FACILMENTE MODULABLES

Diego Rodríguez-Pérez[1], Alberto Fuertes[1], Marisa Juanes[1], Irene Lostalé-Seijo[1], Javier Montenegro[1]

[1]*Centro Singular de Investigación en Química Biolóxica e Materiais Moleculares (CIQUS), Universidade de Santiago de Compostela, España.*

diego.rodriguez.perez@rai.usc.es

Palabras chave
Entrega xénica, Péptidos anfifílicos, ARNm

A entrega de xenes é unha das estratexias máis prometedoras para o tratamento de enfermidades xenéticas, o cancro e as infeccións virais.[1] Recentemente, o desenvolvemento das vacinas de ARN mensaxeiro contra a COVID-19 marcou un punto de inflexión tecnolóxico que podería transformar a medicina.[2] Porén, a aplicación destas terapias enfróntase a importantes retos, como a necesidade de sistemas de entrega eficaces e seguros. Actualmente, as nanopartículas lipídicas (LNPs) son a plataforma non viral máis avanzada para a entrega de ARN mensaxeiro, pero presentan limitacións importantes. Estas formulacións adoitan requirir tecnoloxía de fabricación complexa, como a microfluídica, e poden xerar respostas inmunoxénicas non desexadas, ademais de estar compostas por mesturas complexas de lípidos.[3]

Ante esta situación, o noso grupo de investigación leva anos traballando no desenvolvemento de novas estratexias de entrega xénica non viral.[4] Froito deste esforzo, fomos pioneiros na tecnoloxía TraffikGene®, baseada en péptidos anfifílicos dinámicos formados pola condensación de péptidos catiónicos sintéticos con colas hidrofóbicas.[5] Estes portadores permiten modular as propiedades fisicoquímicas das nanopartículas e mellorar a súa capacidade de entrega.

O obxectivo principal deste traballo é a síntese, caracterización e optimización de novos portadores de péptidos anfifílicos para complexar e entregar cargas de ARN mensaxeiro. A través da modificación da súa secuencia e decoración química, buscamos xerar formulacións personalizadas con propiedades controladas e avaliar o seu potencial na entrega dirixida, contribuíndo ao desenvolvemento de novas terapias baseadas en ARN.

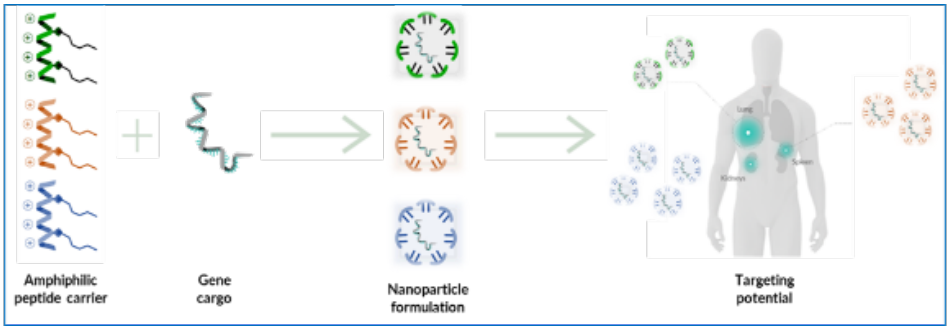


Figura 1. Deseño e aplicación de portadores peptídicos anfifílicos para a entrega xénica. Os portadores peptídicos autoensámblanse coas cargas de ácidos nucleicos en nanopartículas, permitindo o control das propiedades de *targeting* in vivo.

REFERENCIAS

[1]. Ginn, S. L., Amaya, A. K., Alexander, I. E., Edelstein, M. L., Abedi, M. 2018 Gene therapy clinical trials worldwide to 2017: An update. *Journal of Gene Medicine* 20, e3015.

[2]. Pardi, N., Hogan, M. J., Porter, F. W., Weissman, D. 2018 mRNA vaccines — a new era in vaccinology. *Nature Reviews Drug Discovery* 17(3), 261–279.

[3]. Hou, X., Zaks, T., Langer, R., Dong, Y. 2021 Lipid nanoparticles for mRNA delivery. *Nature Reviews Materials* 6, 1078–1094.

[4]. Lostalé-Seijo, I., Montenegro, J. 2018 Synthetic materials at the forefront of gene delivery. *Nature Reviews Chemistry* 2(10), 258–277.

[5]. Juanes, M., Martínez-Negro, M., Pomares, B., Lostalé-Seijo, I., Montenegro, J. 2019 Messenger RNA delivery by hydrazone activated polymers. *MedChemComm* 10, 1138–1144.

XII Encontro da Mocidade Investigadora
Universidade de Santiago de Compostela, 2025, pp. 41-42
ISBN 978-84-10142-89-3

CICLACIÓNS CASCADA MEDIANTE FOTOCATÁLISE PARA ACCEDER COMPLEXIDADE MOLECULAR EMPREGANDO ALCANOS GASOSOS

José M. Malga[1], Akshay Nair[1] e Martín Fañanás Mastral[1]

[1]*Centro Singular de Investigación en Química Biolóxica e MateriaisMoleculares (CiQUS)*
Universidade de Santiago de Compostela 15782 Santiago de Compostela (Spain)

josemanuel.malga.diaz@usc.es

Palabras chave
LMCT, Ciclación oxidativa, Alcanos gaseosos

Os heterociclos nitroxenados son configuracións comúns nas estruturas dun amplo rango de produtos naturais e compostos farmacéuticos [1]. Dentro das estratexias para acceder a estes sistemas, as máis utilizadas son as ciclacións radicalarias vía funcionalizacións oxidantes de enlaces C(sp3)-H.2

As ciclacións radicalarias por iniciación térmica son comunmente usadas para sintetizar estes compostos, empregando a súa vez catálise de metais de transición. Non obstante, estas metodoloxías requiren de altas temperaturas e do uso de peróxidos como precursores radicalarios, factores que comprometen a aplicabilidade a escala industrial [2]. Unha alternativa sería o uso de ciclacións radicalarias fotoinducidas para xerar radicais C(sp3) [3]. Aínda así, estas metodoloxías necesitan o uso de substratos funcionalizados previamente, afectando á eficiencia dos procesos.

O uso de alcanos gasosos como reactivos en transformacións químicas supón un reto debido a súa intrínseca inactividade química e a baixa solubilidade en disolventes comúns. Para continuar cos estudos do noso grupo sobre o emprego de alcanos gasosos como materia prima mediante estratexias de transferencia de átomo de hidróxeno (HAT), reportamos nesta presentación o uso en ciclacións cascada radicalarias mediante fotocatálise [4,5]. Esta metodoloxía permítenos a síntese de estruturas complexas empregando materiais de partida sinxelos e condicións suaves.

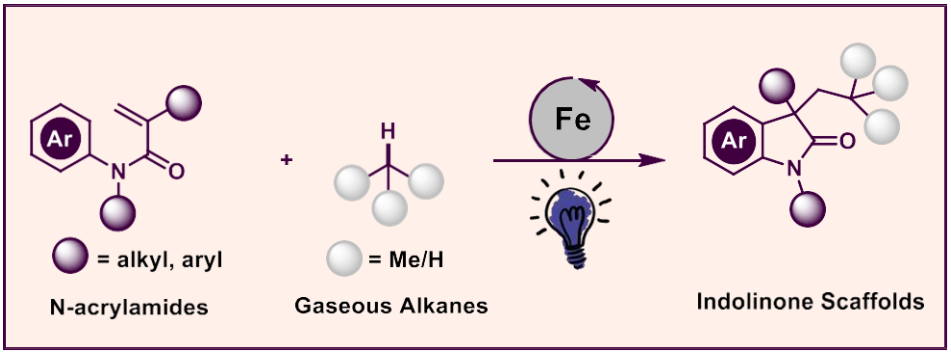


Figura 1: Esquema gráfico da ciclación cascada mediante fotocatálise proposta.

REFERENCIAS

[1]. Roy V. J., Dagar N., Choudhury S., Raha Roy S. 2023 Unified Approach to Diverse Heterocyclic Synthesis: Organo-Photocatalyzed Carboacylation of Alkenes and Alkynes from Feedstock Aldehydes and Alcohols. The Journal of Organic Chemistry 88, 15374 – 15388

[2]. Li J. Z., Mei L., Yu X., Wang L., Cai X., Li T., Wei W. 2022 C- centered radical-initiated cyclization by directed C(sp3)–H oxidative functionalization. Organic Chemistry Frontiers 9, 5726–5757.

[3]. Guo Y., Huang P., Yu Liu, He B. 2022 Visible-light-induced acylation/cyclization of active alkenes: facile access to acylated isoquinolinones 20, 3767 – 3778

[4]. Nair A. M., Martínez-Balart P., Barbeira-Arán S., Fañanás-Mastral M. 2025 Cross-Coupling of Gaseous Alkanes with (Hetero)Aryl Bromides via Dual Nickel/Photoredox Catalysis 64, e202416957

[5]. Martínez-Balart P., Velasco-Rubio Á., Barbeira-Arán S., Jiménez-Cristóbal H., Fañanás-Mastral M. 2024 Chemodivergent alkylation of trifluoromethyl alkenes via photocatalytic coupling with alkanes 26, 11196 – 11205

XII Encontro da Mocidade Investigadora
Universidade de Santiago de Compostela, 2025, pp. 43-44
ISBN 978-84-10142-89-3

A IMPORTANCIA DA XESTIÓN DO XURRO NA EXPANSIÓN DA RESISTENCIA AOS ANTIMICROBIANOS

Pablo Espada[1], Antón Rial[1], Sabela Balboa[2], Marta Carballa[1]

[1]*CRETUS. Departamento de Enxeñaría Química, Universidade de Santiago de Compostela. 15782 – Santiago de Compostela (Spain)*

[2]*CRETUS. Departamento de Microbioloxía e Parasitoloxía, Universidade de Santiago de Compostela. 15782 – Santiago de Compostela (Spain)*

pablo.espada.nunez@usc.es

Palabras chave
Resistencia a antibióticos, Xurro, Dixestión anaerobia

A resistencia aos antimicrobianos é un dos 10 principais desafíos mundiais da saúde pública, segundo a OMS (1). A causa deste problema son as bacterias resistentes aos antibióticos (ARBs), portadoras dos xenes de resistencia a antibióticos (ARGs). Un dos sectores que máis contribúe a esta problemática é a industria gandeira, polo excesivo uso que fixo historicamente dos antibióticos para tratar aos animais. Este uso vese reflexado no principal residuo desta industria: o xurro.

Está demostrado que no xurro pódese atopar unha gran diversidade de xenes de resistencia a antibióticos, moitos deles con relevancia clínica (2). Uns dos usos máis comúns deste residuo é como fertilizante en campos pretos ás granxas. Sen embargo, isto pode facer que as bacterias resistentes pasen os seus xenes de resistencia ás bacterias do medio natural (3). Tecnoloxías como o compostaxe o a dixestión anaerobia son usadas comunmente para tratar o xurro é ademais, está demostrado que poden ter un efecto sobre a variedade e abundancia dos ARGs. No obstante, aínda hai unha lagoa no coñecemento sobre cal é o impacto real destas tecnoloxías na calidade do xurro.

Por iso, durante a miña tese doutoral vou estudar a prevalencia dos ARGs en diferentes puntos da xestión do xurro. Por un lado, imos tomar mostras de augas pretas a campos fertilizados con xurro, para ver o impacto que esta práctica pode ter no medio natural. Ademais, imos operar

reactores de dixestión anaerobia en diferentes condicións (temperatura, presencia de antibióticos...) para coñecer o efecto desta tecnoloxía na prevalencia e transmisión dos ARGs.

Deste xeito, queremos estudar como maximizar a atenuación dos xenes de resistencia a antibióticos axustando os parámetros da dixestión anaerobia. Deste xeito, podemos atopar as condicións óptimas para evitar a expansión destes xenes ao medio natural para xurro de distintos orixes.

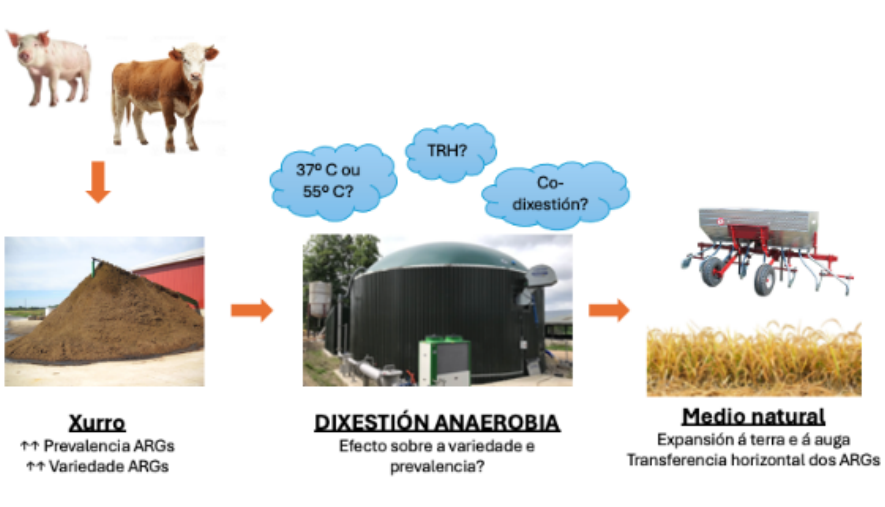


Figura 1: Esquema do comportamento dos ARGs durante o tratamento por dixestión anaerobia do xurro.

REFERENCIAS

[1]. Antimicrobial Resistance Collaborators. 2022. Global burden of bacterial antimicrobial resistance in 2019: a systematic analysis. The Lancet; 399(10325): P629-655.

[2]. Zhang X, Gong Z, Allinson G, Xiao M, Li X, Jia C, Ni Z. 2022 Environmental risks caused by livestock and poultry farms to the soils: Comparison of swine, chicken, and cattle farms. Journal of Environmental Management. 317, 115320.

[3]. Chen, C., Pankow, C. A., Oh, M., Heath, L. S., Zhang, L., Du, P., Xia, K., & Pruden, A. 2019. Effect of antibiotic use and composting on antibiotic resistance gene abundance and resistome risks of soils receiving manure-derived amendments. Environment international, 128, 233–243.

XII Encontro da Mocidade Investigadora
Universidade de Santiago de Compostela, 2025, pp. 45-46
ISBN 978-84-10142-89-3

CONSERVACIÓN DAS PERLAS ATLÁNTICAS: ANÁLISE XENÓMICA DA DIVERSIDADE E ESTRUTURA POBOACIONAL DA CAMARIÑA (*COREMA ALBUM*)

Fernando Cabana[1], Adrián Casanova[1], Miguel Hermida[1], Javier Ferreiro[2], Pablo Ramil[2], Manuel Vera[1], Carmen Bouza[1]

[1]*Departamento de Zooloxía, Xenética e Antropoloxía Física Facultade de Veterinaria, Universidade de Santiago de Compostela. Campus Terra, 27002, Lugo (Spain)*

[2]*Departamento de Enxeñaría Agroforestal, Instituto de Biodiversidade Agraria e Desenvolvemento Rural (IBADER), Universidade de Santiago de Compostela. Campus Terra, 27002, Lugo (Spain)*

fernando.cabana@rai.usc.es

Palabras chave
Corema album, 2b-RADseq, xenómica da conservación

Corema album é un arbusto perenne subdioico do xénero *Corema* (familia Ericaceae), composto unicamente por dúas especies. Habita en ambientes dunares de solo alcalino, principalmente ao longo da costa atlántica da Península Ibérica de Galicia a Andalucía, pero tamén existe unha poboación relicta no Parque Natural Serra Gelada na Comunidade Valenciana. Fóra da Península, atópanse poboacións nas Illas Azores, e unha poboación naturalizada en Aquitania (Francia).

O interese nesta especie deriva do declive das súas poboacións, que levou a clasificala como ameazada en diferentes rexións como Andalucía1, a súa presencia en hábitats protexidos dentro da Directiva Hábitats (http://data.europa.eu/eli/dir/1992/43/2013-07-01), e as propiedades nutricionais e farmacéuticas dos seus froitos. Este interese maniféstase en recentes publicacións estudando diferentes variables para a súa conservación e aproveitamento, destacando a recente publicación dun xenoma de referencia e a súa futura anotación2.

O obxectivo deste traballo é a obtención de información xenómica para contribuír á toma de decisións a nivel de xestión e conservación da especie e dos seus hábitats, dentro do proxecto LIFE INSULAR (https://www.lifeinsular.eu/). Esta información tamén servirá para o desenvolvemento de ferramentas de monitorización das poboacións naturais. Para iso, a partir de mostras

das localidades presentes na Figura 1, identificáronse polimorfismos de nucleótido único (SNPs, polas siglas en inglés) empregando a tecnoloxía 2b-RADseq3. Con estes marcadores moleculares estimáronse diferentes parámetros xenético-poboacionais de elevado interese para a caracterización e conservación dos recursos xenéticos da especie.

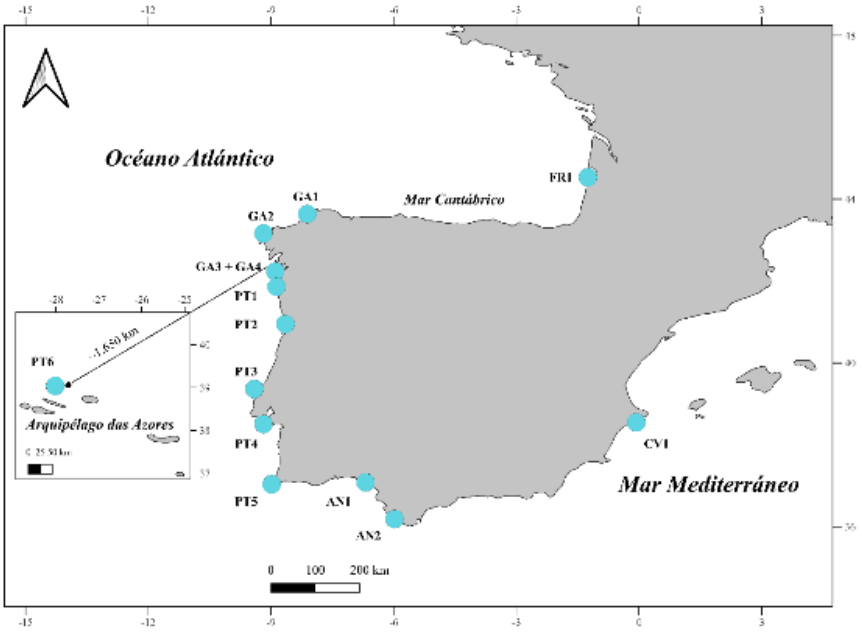


Figura 1: Localidades de mostreo de *Corema album*. Os números nos círculos azuis indican os individuos analizados en cada localidade (total individuos analizados = 217) para a detección e xenotipado de SNPs. Mapa elaborado con QGIS v3.34.10 (https://qgis.org).

AGRADECEMENTOS

Este traballo englóbase dentro do proxecto LIFE INSULAR (LIFE20 NAT/ES/001007). Agradecemos o apoio bioinformático do Centro de Supercomputación de Galicia (CESGA).

REFERENCIAS

[1]. Parra, R., Valdés, B., Ocaña, M. E. 2000 *Corema album* (L.) D. Don. Libro Rojo de la Flora Silvestre Amenazada de Andalucía Tomo II: Especies Vulnerables, 100–102.

[2]. Marques, J.P., Alves, P.C., Amorim, I.R. et al. 2024 Building a Portuguese coalition for biodiversity genomics. npj biodiversity 3, 27.

[3]. Casanova, A., Maroso, F., Blanco, A. et al. 2021 Low impact of different SNP panels from two building-loci pipelines on RAD-Seq population genomic metrics: case study on five diverse aquatic species. BMC Genomics 22, 150.

XII Encontro da Mocidade Investigadora
Universidade de Santiago de Compostela, 2025, pp. 47-48
ISBN 978-84-10142-89-3

EXPANDIENDO EL PODER DEL NÍQUEL: FUNCIONALIZACIÓN REGIOSELECTIVA DE ALCANOS GASEOSOS MEDIANTE CATÁLISIS DUAL NÍQUEL/FOTOREDOX

Hugo Jiménez-Cristóbal[1], Akshay M. Nair[1], Martín Fañanás-Mastral[1]

[1]*Centro Singular de Investigación en Química Biolóxica e Materiais Moleculares (CiQUS). Universidade de Santiago de Compostela. 15782 - Santiago de Compostela (España)*

hugo.jimenez.cristobal@rai.usc.es

Palabras clave
Alcanos gaseosos, HAT, Regioselectividad

Los alcanos gaseosos son materias primas químicas altamente abundantes y de bajo coste. Sin embargo, su funcionalización directa es un reto debido a sus enlaces C(sp^3)–H inertes y a su naturaleza gaseosa. La transferencia de átomo de hidrógeno (HAT) fotocatalítica ha emergido como una estrategia poderosa para activar estas moléculas poco reactivas mediante la generación de radicales alquilo[1,2].

A pesar de los avances recientes, la falta de regioselectividad sigue siendo una limitación recurrente en la funcionalización de alcanos gaseosos como el propano o el butano. Estos hidrocarburos carecen de grupos directores y sus enlaces C–H presentan energías de disociación y entornos estéricos prácticamente idénticos. Las metodologías existentes, basadas en transferencia de carga de ligando a metal (LMCT) con complejos de cloruro de metales de transición o fotocatálisis con decatungstato de tetrabutilamonio (TBADT), producen mezclas de productos ramificados y lineales (r:l), con proporciones regioisoméricas que varían entre 1:1 y 5:1 (r:l) (Figura 1) [3,4].

Este trabajo presenta una plataforma catalítica dual que combina TBADT con catálisis de níquel, en la que el co-catalizador de níquel permite un excelente control de la regioselectividad (>20:1 r:l) en la funcionalización de propano y butano. La incorporación de níquel no compromete la eficiencia de la reacción y se pude aplicar en adiciones tipo Giese, alquilaciones β-defluorinativas y dicarbofuncionalizaciones. Este trabajo representa un avance significativo en la valorización selectiva de alcanos gaseosos y resalta aún más el potencial del níquel en la catálisis fotoredox como una poderosa herramienta para transformaciones regioselectivas.

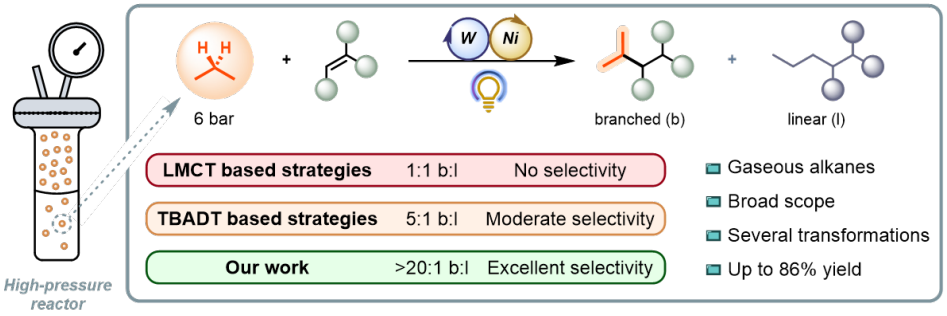


Figura 1: Funcionalización regioselectiva de alcanos gaseosos mejorada con níquel

REFERENCIAS

[1]. Velasco-Rubio, Á., Martínez-Balart, P., Álvarez-Constantino, A. M., Fañanás-Mastral, M. 2023 C–C bond formation via photocatalytic direct functionalization of simple alkanes. Chemical Communications 59 (62), 9424–9444.

[2]. Pulcinella, A., Mazzarella, D., Noël, T. 2021 Homogeneous catalytic C(sp3)–H functionalization of gaseous alkanes. Chemical Communications 57, 9956–9967.

[3]. Hu, A., Guo, J.J., Pan, H., 2018 Selective functionalization of methane, ethane, and higher alkanes by cerium photocatalysis. Science 361 (6403), 668–672.

[4]. Laudadio, G., Deng, Y. van der Wal, K. 2020 C(sp3)–H functionalizations of light hydrocarbons using decatungstate photocatalysis in flow. Science 369 (6499), 92–96.

XII Encontro da Mocidade Investigadora
Universidade de Santiago de Compostela, 2025, pp. 49-50
ISBN 978-84-10142-89-3

ÓXIDO DE FE(III) COMO POTENCIALES CATALIZADORES PARA LA QUIMIODESNITRIFICACIÓN EN ENTORNOS EUTROFIZADOS A TRAVÉS DE LA RUEDA FERROSA

Iñaki Beceiro-Cillero[1], Juan Antelo[1], Sarah Fiol[2], Pedro V. Verdes[3], Xosé L. Otero[z]

[1]*CRETUS. Departamento De Edafología y Química Agrícola, Universidad de Santiago de Compostela, 15782, Santiago de Compostela, España*

[2]*CRETUS. Departamento de Química Física, Universidad de Santiago de Compostela, 15782, Santiago de Compostela, España*

[3]*Departamento de Física Aplicada. Universidad de Santiago de Compostela, 15782, Santiago de Compostela, España*

inaki.beceiro.cillero@usc.es

Palabras chave
Desnitirificación, Óxido de Fe(III), Eutrofización

El nitrógeno es un elemento fundamental para el desarrollo de la vida terrestre y la actividad agrícola humana (1). Durante el último siglo se ha incrementado exponencialmente el uso de fertilizantes sintéticos, cuyo uso intensivo y sostenido causa la contaminación de los medios receptores de los lixiviados agrícolas (1). Este aporte de nutrientes provoca desbalances ecosistémicos y degradación medioambiental con consecuencias económicas y médicas a través de un fenómeno llamado eutrofización presente en más del 50% de lagos de Eurasia y América (1,2). Numerosos sistemas para combatir este problema han sido estudiados, siendo frecuentemente poco eficientes, costosos o ambientalmente agresivos. Entre los más populares destaca la desnitrificación utilizando compuestos metálicos, especialmente de Fe, como los óxidos verdes, las sales de Fe(II) o el Fe(0) (3,4). Sin embargo, otros compuestos como los óxidos de Fe(III), más estables, asequibles, seguros y versátiles que otros compuestos de Fe, apenas han sido considerados.

Este trabajo busca desarrollar un sistema de deseutrofización ecológico basado en óxidos de Fe(III) a través de las reacciones de desnitrificación de la Rueda Ferrosa (5). Para ello se recurrió a 3 óxidos de Fe y 7 compuestos orgánicos de fácil obtención u origen microbiano, los cuales se testaron en diferentes condiciones de concentración, pH, fuerza y fondo iónicos para evaluar su eficiencia general y los factores que la condicionan. Los resultados muestran que, siendo necesario un mayor grado de investigación, los sistemas basados en óxidos férricos presentan un gran potencial para su aplicación en tecnologías de deseutrofización.

AGRADECEMENTOS

Este trabajo ha sido financiado por la Agencia Estatal de Innovación a través del proyecto EUTROSTOP (TED2021- 131737B-I00) y por las Consellerías de Educación e Ordenación Universitaria (Consolidación e Estructuración de Unidades de Investigación Competitivas; GI-1245, ED431C 2022/40) y Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades (Programa de Formación de Profesorado Universitario, FPU23/02836) del Gobierno de España.

REFERENCIAS

[1]. Walling E., Vaneeckhaute C. 2022 Nitrogen Fertilizers and the Environment. Nitrate Handbook, CRC Press

[2]. Stephen D., Balayla D. M., Collings S.E., Moss B. 2004. Two mesocosm experiments investigating the control of summer phytoplankton growth in a small shallow lake. Freshwater Biology 49, 1551–1564.

[3]. Curcio G. M., Limonti C., Siciliano A., Kabdaşli I. 2022 Nitrate Removal by Zero-Valent Metals: A Comprehensive Review. Sustainability 14(8), 4500-4536.

[4]. Hu H., Bai Y., Zhou C.-w., Jia W., Lens P. N. L., Hu Z., Caffrey, D., Zhan, X. 2024 Nitrate Chemodenitrification by Iron Sulfides to Ammonium under Mild Conditions and Transformation Mechanism. Environmental Science & Technology 58(22), 9804–9814.

[5]. Davidson E. A., Chorover J., Dail D. B. 2003 A mechanism of abiotic immobilization of nitrate in forest ecosystems: the ferrous wheel hypothesis. Global Change Biology 9(2), 228–236.

XII Encontro da Mocidade Investigadora
Universidade de Santiago de Compostela, 2025, pp. 51-52
ISBN 978-84-10142-89-3

COHOMOLOXÍA DE BASES DE DATOS

Isaac Carcacía Campos[1]

[1]*Departamento de Matemáticas, Universidade de Santiago de Compostela.*
15782 – Santiago de Compostela (Spain)

isaac.c.campos@usc.es

Palabras chave
Cohomoloxía, Bases de datos, Feixes.

A cohomoloxía é unha ferramenta que permite entender e calcular as dificultades para pasar do local ó global. Doutra banda, a teoría de categorías é un enfoque matemático xeral que permite estudar disintas áreas e dar pontes entre elas. Pero non só iso, se non que dános obxectos concretos cos que poder modelar transformacións e relacións complexas. Estas ideas que empezaron a entenderse no século xx dende unha visión abstracta estendéronse recentemente a contextos máis aplicados. O noso traballo consiste en intentar estudar bases de datos vistas dende o punto de vista da teoría de categorías, como grafos con relacións, aproximándonos a elas con ferramentas propias da álxebra.

Bases de datos categóricas

A teoría de categorías permite estudar bases de datos como *conxuntos dinámicos*. Vemos unha categoría como un multigrafo con relacións, onde temos distintos tipos de obxectos e relacións entre eles. Unha base de datos sería un feixe en conxuntos sobre ela. Por exemplo, podemos pensar unha base de datos para unha clínica veterinaria como unha categoría con tres obxectos que representan cans, gatos e persoas sendo a relación que une os obxectos de tipo persoa cos gatos e cans a relación de *ser o dono de*. Co noso enfoque podemos estudar certos invariantes como as seccións globais, que serían no exemplo previo, cans e gatos co mesmo propietario. Para iso aproximaremos estas con feixes alxébricos que permitan facer cálculos con elas.

REFERENCIAS

[1]. Spivak, D. 2014 Database queries and constraints via lifting problems. *Mathematical Structures in Computer Science*; 24(6). 1-55.

[2]. Grothendieck, A. 1957. Sur quelques points d'algèbre homologique. *Tohoku Math*. J. (2) 9, 119-221.

XII Encontro da Mocidade Investigadora
Universidade de Santiago de Compostela, 2025, pp. 53-54
ISBN 978-84-10142-89-3

CONTROL DAS PROPIEDADES SUPERCONDUTORAS A TRAVÉS DE CAMPOS ELÉCTRICOS

Javier Corral Sertal[1,2],Martín Martínez Botana[1], Francisco Rivadulla[1]

[1]*CiQUS, Centro Singular de Investigación en Química Biolóxica e Materiais Moleculares, Departamento de Química-Física, Universidade de Santiago de Compostela. E-15782 - Santiago de Compostela (España)*

[2]*Departamento de Física Aplicada, Universidade de Santiago de Compostela. E-15782 - Santiago de Compostela (España)*

javier.corral.sertal@usc.es

Palabras chave
Superconductividade, YBCO, Campo eléctrico

A temperatura crítica (T_c) ou temperatura de transición metal-superconductor en cupratos dopados por ocos, como o La_2-x$Sr_x$$CuO_4$, determínase pola concentración actual de ocos, a cal se pode controlar tanto polo ratio La^{3+}/Sr^{2+} como polo contido de osíxeno [1]. No caso do $YBa_2Cu_3O_{7-\delta}$ (YBCO), acádase unha T_c máxima arredor de 90 K para $\delta \approx 0.27$. Para acadalo, empréganse diferentes métodos como un *post-annealing* con atmósferas redutoras ou oxidantes, redución electroquímica, etc [2-3].

Aquí preśentase o uso dun electrólito sólido (YSZ) como un método para acadar un control axeitado da T_c do YBCO. Médranse películas delgadas (~30-60 nm) de YBCO sobre substratos (001)-YSZ de alta cristalinidade con diferentes estados superconductores. Logo, aplicando un campo eléctrico sobre o filme, podemos inxectar/quitar ións O^{2-} do YBCO cara ao reservorio de YSZ a través da interfase YBCO/YSZ. Amosamos que controlando a carga inxectada ao/do filme somos capaces de controlar de xeito efectivo o contido de osíxeno e por conseguinte a T_c.

REFERENCIAS

[1]. Fujihara, S., Kozuka, H., Yoko, T. 1993 Superconductivity of La 2– x Sr x CuO 4 with high strontium concentration by sulphur doping. Journal of materials science 28, 3874-3878.

[2]. Xi, X. X., Venkatesan, T., Li, Q., Wu, X. D. 1991 Preparation of thin film high temperature superconductors. IEEE transactions on magnetics 27(2), 982-989.

[3]. Araki, T., Hirabayashi, I. 2003 Review of a chemical approach to YBa2Cu3O7– x-coated superconductors—metalorganic deposition using trifluoroacetates. Superconductor Science and Technology 16(11), R71.

XII Encontro da Mocidade Investigadora
Universidade de Santiago de Compostela, 2025, pp. 55-56
ISBN 978-84-10142-89-3

REACTIVIDAD PROMOVIDA POR METALES DE TRANSICIÓN EN ORGÁNULOS CELULARES

Jesús Fernando Salgado Barca[1], María Tomás Gamasa[1], José Luis Mascareñas Cid[1]

[1]*Dpto. De Química Orgánica, Centro de Investigaciones en Química Biológica y Materiales Moleculares (CIQUS), Universidad de Santiago de Compostela, 15782. e-mail:*

jesusfernando.salgado@rai.usc.es

Palabras chave
Metales de Transición, Reactividad Aritifical, Orgánulos Celulares

La química bioortogonal es aquella reactividad no natural altamente selectiva que ocurre en el interior de sistemas vivos sin interferir con procesos bioquímicos nativos. En este contexto, nuestro grupo se centra en el desarrollo y el trazado de reacciones no naturales promovidas por metales al «hostil» entorno celular.[1]

El éxito de la catálisis bioortogonal basada en metales de transicion han promovido la búsqueda de un control espacial más preciso de dicha reactividad. Nuestro grupo demostró por primera vez la viabilidad de dicha idea sintetizando un complejo de rutenio dirigido a la mitocondria, localizando reacciones de desprotección en este compartimento y probando el potencial de estos sistemas dirigidos. [2]. Sin embargo, dirigir complejos metálicos a otros orgánulos es una tarea difícil que aún no se ha abordado.

Aquí presentamos el desarrollo de complejos basados en rutenio y paladio concebidos para llevar a cabo reacciones de desprotección en el aparato de Golgi y al Retículo Endoplasmático (Figura 1). El direccionamiento es posible a través de la derivatización de ligandos con undidades moleculares que reconocen receptores específicos o características estructurales presentes en los orgánulos[3]. Presentamos el estado actual de los estudios realizados en células vivas de mamíferos.

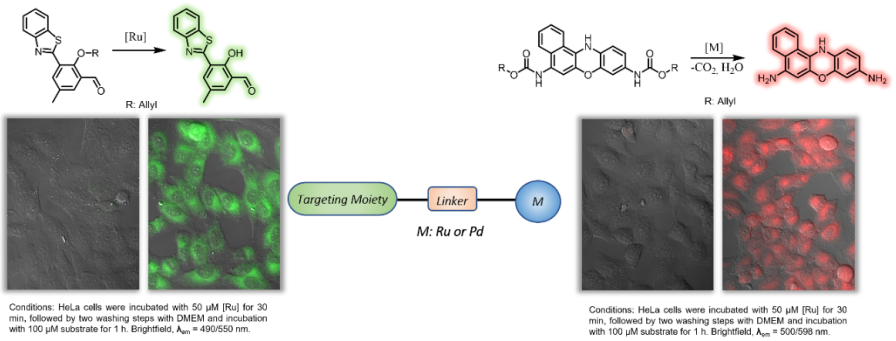


Figura 1: Ejemplo de experimentos de actividad en céluas HeLa. La imagen de la izquierda representa la detección de la reacción produciendo un fluoróforo que emite en verde. La imagen de la derecha es otro ejemplo de reacción, esta vez liberando un fluoróforo que emite en rojo. Las imágenes se han obtenido utiizando un microscopio de epi-fluorescencia.

AGRADECEMENTOS

This work has received financial support from Spanish grants (PID2019-108624RB-I00 and RTI2018-093813-J-I00), Xunta de Galicia grants (ED481A-2022/27), the Consellería de Cultura, Educación e Ordenación Universitaria (ED431C-2021/25 and ED431G 2019/03), and the European Union (European Regional Development Fund-ERDF corresponding to the multiannual financial framework 2014-2020).

REFERENCIAS

[1]. Destito, P., Vidal, C., López, F., Mascareñas, J.L. 2021 Transition Metal-Promoted Reactions in Aqueous Media and Biological Settings. Chemistry. A European Jornal 27 (15), 4789-4816.

[2]. Tomás-Gamasa, M., Martínez-Couceiro, M., Couceiro, J. R., Mascareñas, J.L. 2016 Transition metal catalysis in the mitochondria of living cells. Nature Communication 7, 12538-12547.

[3]. Zhang, H., Fan, J., Wang, J., Zhang, S., Dou, B., Peng, X. 2013 An off-on COX-2-Specific Fluorescent Probe: Targeting the Golgi Apparatus of Cancer Cells. Journal of the American Chemical Society 135 (31), 11663-11669.

XII Encontro da Mocidade Investigadora
Universidade de Santiago de Compostela, 2025, pp. 57-58
ISBN 978-84-10142-89-3

TUNABLE COFS FOR THE REMOVAL OF PHARMACEUTICAL CONTAMINANTS FROM WATER

Joana Araújo[1,2], Ana Barros[1], Begoña Espiña[1], Laura M. Salonen[2]

[1]*INL - International Iberian Nanotechnology Laboratory, Braga (Portugal)*

[2]*CINBIO, Universidade de Vigo, Departamento de Química Organica,Vigo (Spain)*

joana.araujo@inl.int

Keywords
Covalent organic frameworks, Pore modification, Adsorption

Pharmaceutical compounds, resulting from human activity are increasingly found in water sources. Sulfonamides, such as sulfamethoxazole and sulfathiazole are emerging as particularly concerning due to their role in antimicrobial resistance, persistence and inefficient removal by conventional wastewater treatments. Therefore, there is an urgent need for selective and efficient methods to monitor their presence in waters [1,2].

Covalent organic frameworks (COFs) are a class of purely organic and highly crystalline nanoporous structures formed by stacked layers of planar sheets linked through reversible covalent bonds [3]. Their high crystallinity, low density, and permanently uniform pore shape and size makes them materials of high interest for adsorption applications [4,5]. COFs also exhibit high structural diversity, which can be exploited to increase selectivity towards specific contaminants. However, lipophilic contaminants are typically adsorbed with higher efficiency than hydrophilic ones.

In this study, a mixed-linker strategy is used to increase the hydrophilicity of the pore of TAPB-DMTP, an imine-linked COF formed by 1,3,5-tris(4-aminophenyl)benzene) (TAPB) and 2,5 – dimethoxyterephthalaldehyde (DMTP), by replacing specific quantities of DMTP by 2,4,6-Trihydroxybenzene-1,3,5-tricarbaldehyde (DHTA). A COF series with DMTP/DHTA ratios 1:0, 4:1, 1:1, 1:4, 0:1 was successfully synthesized and characterized. The materials were then evaluated for their adsorption potential for sulfamethoxazole and sulfathiazole. Preliminary the results are in agreement with the expected adsorption behaviour.

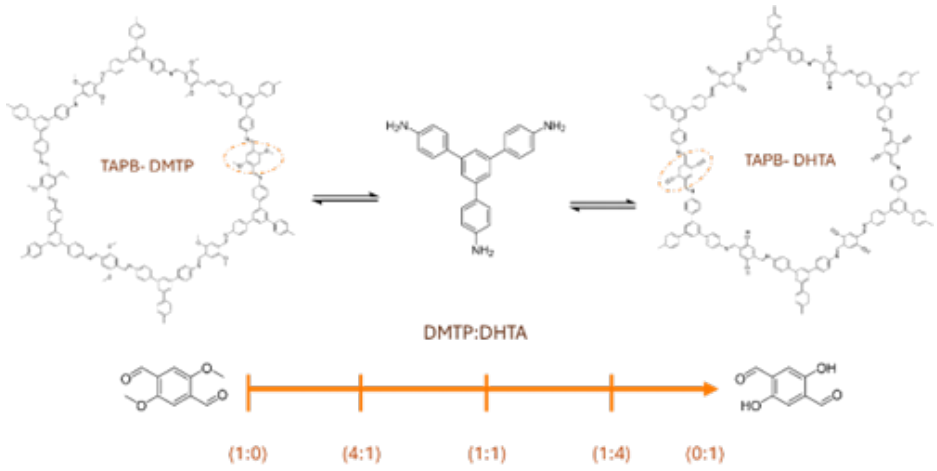


Figura 1: TAPB-DMTP and TAPB-DHTA structure and the used modification ratios.

AGRADECEMENTOS

The authors acknowledge the financial support from Fundação para a Ciência e a Tecnologia (FCT) for funding through project Charm (PTDC/QUI-OUT/2095/ 2021). LMS acknowledges financial support through the Ramon´ y Cajal grant RYC2020–030414-I funded by MICIU/ AEI/10.13039/ 501100011033 and by "ESF Investing in your future".

REFERENCIAS

[1]. Khin, M. M., Nair, A. S., Jagadeesh Babu, V., Murugan, R., and Ramakrishna, S., 2012 A review on nanomaterials for environmental remediation, Energy Environ Sci, 5.

[2]. Fernandes, S. P. S., Romero, V., Espiña, B., and Salonen, L. M., 2019 "Tailoring Covalent Organic Frameworks To Capture Water Contaminants," Chemistry - A European Journal, 25,.6461–6473.

[3]. Lohse, M. S. and Bein, T., 2018 Covalent Organic Frameworks: Structures, Synthesis, and Applications, Adv Funct Mater, 28

[4]. Mellah, A., Fernandes, et al., 2018 Adsorption of Pharmaceutical Pollutants from Water Using Covalent Organic Frameworks, Chemistry - A European Journal,24, 10601–10605.

[5]. Fernandes, S. P. S. et al., 2021 Study on the efficiency of a covalent organic framework as adsorbent for the screening of pharmaceuticals in estuary waters, Chemosphere, 2278.

XII Encontro da Mocidade Investigadora
Universidade de Santiago de Compostela, 2025, pp. 59-60
ISBN 978-84-10142-89-3

ESTUDOS DE UNIVERSALIDADE LEPTÓNICA NO EXPERIMENTO LHCB DO CERN

Julio Nóvoa Fernández[1]

[1]*Instituto Galego de Física de Altas Enerxías, Departamento de Física de Partículas, Universidade de Santiago de Compostela. 15782 – Santiago de Compostela (Spain)*

julio.novoa.fernandez@usc.gal

Palabras chave
CERN, LHC, leptón

A universalidade leptónica é un principio fundamental do Modelo Estándar, o marco teórico moderno da física de partículas elementais. Esta hipótese afirma que a única diferenza entre os diferentes leptóns é a súa masa. Unha das formas de probar esta hipótese é a través das desintegracións semileptónicas de mesóns *B* en mesóns *D* e leptóns. Así, pódese considerar o seguinte cociente de fraccións de ramificación $\mathcal{B}$ coa expresión:

$$R(D^{(*)}) = \frac{\mathcal{B}(B \to D^{(*)}\tau\nu_\tau)}{\mathcal{B}(B \to D^{(*)}\ell\nu_\ell)}.$$

Na actualidade, existe unha importante discrepancia entre as predicións teóricas e as medidas experimentais do cociente $R(D^{(*)})$. Os últimos resultados indican unha desviación estatística de 3,8 sigma. Unha tensión superior a 5 sigma confirmaría unha violación do principio de universalidade leptónica e suporía un descubrimento pioneiro de novos fenómenos físicos alén do Modelo Estándar.

Unha das iniciativas experimentais máis ambiciosas para investigar este campo é o LHC, o acelerador de partículas máis grande do mundo. Está situado no CERN, un laboratorio de física de altas enerxías na fronteira franco-suíza. En particular, o detector LHCb está especializado na física dos quarks *b* e *c*, polo que representa o entorno ideal para o estudo de $R(D^{(*)})$.

Este proxecto de investigación ten como obxectivo unha medida de $R(D^*)$ con datos de LHCb dos anos 2016-2018. Como novidade metodolóxica, será a primeira vez que se realice unha

reconstrución do mesón *D* cun kaón e tres pións no estado final. Para conseguir un nivel de precisión elevado, o traballo require a utilización de ferramentas de alto nivel, como algoritmos de análise multivariada ou simulacións complexas de eventos de colisión e desintegración.

REFERENCIAS

[1]. Navas, S. et al. (2024). *Review of particle physics*. Phys. Rev. D 110, 030001.
[2]. Augusto Alves, A. et al. (2008). *The LHCb detector at the LHC*. Journal of Instrumentation 3 S08005.

XII Encontro da Mocidade Investigadora
Universidade de Santiago de Compostela, 2025, pp. 61-62
ISBN 978-84-10142-89-3

CARACTERIZACIÓN DE ÁCIDOS BORÓNICOS POR RNM

Lucas Garcia-Abuin[1], Samuel Parcero-Bouzas[1], Eduardo Fernandez-Megia[1]

[1]*Centro Singular de Investigación en Química Biolóxica e Materiais Moleculares (CiQUS), Departamento de Química Orgánica, Universidade de Santiago de Compostela, Jenaro de la Fuente s/n. 15782 - Santiago de Compostela (Spain)*

lucasgarcia.abuin@usc.es

Palabras clave
RMN, Ácidos borónicos, Química covalente dinámica

Desde el aislamiento del primer ácido borónico (AB) por Frankland [1] en 1860 y el descubrimiento del acoplamiento Suzuki–Miyaura en 1979 [2], no se produjeron avances significativos en la química del boro hasta la década de los 90. A partir de entonces, los AB han ido ganando más relevancia extendiéndose su aplicación en numerosos campos como la química organometálica o la medicina. Eso se debe a su habilidad para participar en reacciones de condensación reversibles con dioles, controladas por el pH del entorno, convirtiéndose en un ejemplo arquetípico de química covalente dinámica. El pH óptimo para la formación de ésteres borónicos se sitúa por encima del pKa del ácido, cuando el átomo de boro presenta una geometría tetraédrica (pKa=8.8 en los AB tradicionales). La incorporación de grupos atractores de electrones o aminas (ácidos o-aminometilfenilborónicos, tipo Wulff) [3] reduce el pKa por debajo del pH fisiológico, permitiendo la obtención de ésteres borónicos a pH = 7.4 y, por lo tanto, su empleo en aplicaciones biológicas y médicas como: sistemas de detección de carbohidratos [4], transporte de fármacos, terapia génica [5], etc.

Sin embargo, la estructura en disolución de los AB tipo Wulff, derivada principalmente de datos cristalográficos, sigue siendo incierta. Es por esto por lo que proponemos que emplear un enfoque combinado de 1H y 11B RMN (Resonancia Magnética Nuclear) (Figura 1) en disolución nos permitirá caracterizar de manera inequívoca las especies presentes y resolver el dilema estructural que rodea a los AB tipo Wulff.

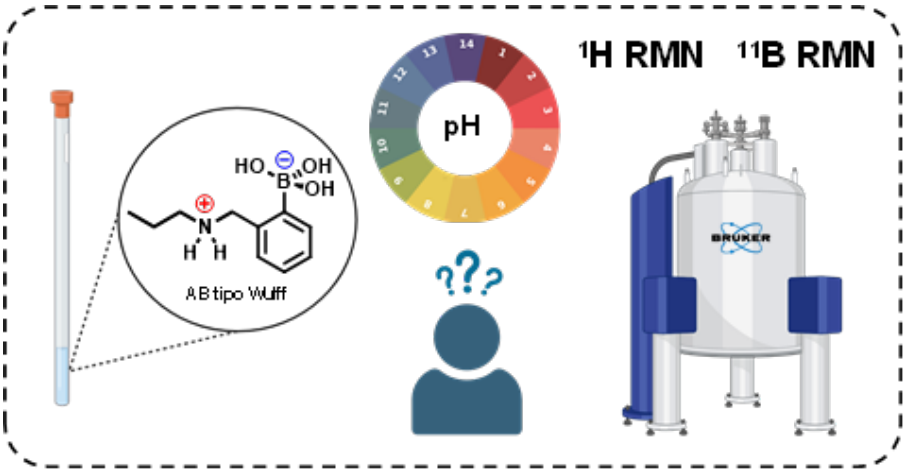


Figura 1: Estructura del modelo de ácido borónico tipo Wulff empleado y esquema general de trabajo.

AGRADECIMIENTOS

Este trabajo fue financiado por la subvención PID2021-127684OB-I00, otorgada por MCIN/AEI/10.13039/501100011033 y por el Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER) «Una manera de hacer Europa». Los autores también agradecen el apoyo económico de la Xunta de Galicia (ED431C 2022/21, y la acreditación del Centro de Investigación del Sistema Universitario de Galicia 2023-2027, ED431G 2023/03) y de la Unión Europea (Fondo Europeo de Desarrollo Regional - FEDER).

REFERENCIAS

[1]. Frankland, E., Duppa, B. F. 1860 Vorläufige Notiz über Boräthyl. Ann. Chem. 115(3), 319.

[2]. Miyaura, N., Yamada, K., Suzuki, A. 1979 A new stereospecific cross-coupling by the palladium-catalyzed reaction of 1-alkenylboranes with 1-alkenyl or 1-alkynyl halides. Tetrahedron Lett. 20(36), 3437–3440.

[3]. Wulff, G. 1982 Selective binding to polymers via covalent bonds. The construction of chiral cavities as specific receptor sites. Pure Appl. Chem. 54(11), 2093-2102.

[4]. James, T. D., Linnane, P., Shinkai, S. 1996 Fluorescent saccharide receptors: a sweet solution to the design, assembly and evaluation of boronic acid derived PET sensors. Chem. Commun. 3, 281–288.

[5]. Delgado González, B., Lopez-Blanco, R., Parcero-Bouzas, S. 2024 Dynamic Covalent Boronate Chemistry Accelerates the Screening of Polymeric Gene Delivery Vectors via In Situ Complexation of Nucleic Acids. J. Am. Chem. Soc., 146(25), 17211-17219.

XII Encontro da Mocidade Investigadora
Universidade de Santiago de Compostela, 2025, p. 63
ISBN 978-84-10142-89-3

SÍNTESIS SENCILLA DE γ- Y δ- ESPIROLACTONAS MEDIANTE FIJACIÓN FOTOCATALÍTICA DE CO_2

Manuel Rodríguez[1], Emanuele Azzi[1], Jacopo Scarfiello[1], Sai Kolusu[1], Manuel Nappi[1]

[1]*Centro Singular de Investigación en Química Biolóxica e Materiais Moleculares (CiQUS), Departamento de Química Orgánica, Universidade de Santiago de Compostela*

manuel.rodriguez.martinez0@rai.usc.es

Palabras clave
Espirolactonas, Dióxido de carbono, Fotoquímica

Las lactonas espirocíclicas son motivos estructurales prevalentes en moléculas bioactivas debido a la presencia del espirocentro que influye directamente en sus propiedades biodinámicas. La mayoría de los métodos para la síntesis de estas importantes estructuras se basan principalmente en tres estrategias: i) esterificación/transesterificación intramolecular de sustratos acíclicos altamente prefuncionalizados, ii) carbonilación de olefinas catalizada por metales bajo presión de CO tóxico y iii) ciclación intermolecular de compuestos carbonílicos α,β-insaturados.

En este trabajo, presentamos un novedoso enfoque sintético en el que el núcleo de la lactona espirocíclica se sintetiza a partir de cetonas cíclicas y dióxido de carbono como materia prima (Figura 1). Este protocolo fotocatalítico muestra una buena tolerancia de los grupos funcionales y una amplia gama de cetonas cíclicas se convirtieron en γ- y δ- espirolactonas de gran valor.

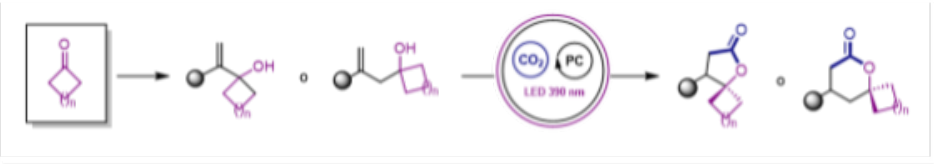


Figura 1. Síntesis directa de γ- y δ- espirolactonas.

XII Encontro da Mocidade Investigadora
Universidade de Santiago de Compostela, 2025, pp. 65-66
ISBN 978-84-10142-89-3

INCIDENCIA, DIVERSIDAD Y MICROORGANISMOS IMPLICADOS EN LA DEGRADACIÓN DE MICROPLÁSTICOS EN LA RÍA DE AROUSA

María Bernárdez[1], Sabela Balboa[2], Xosé L. Otero[1]

[1]*CRETUS. Departamento de Edafología y Química Agrícola, Universidade de Santiago de Compostela. 15782,– Santiago de Compostela (Spain)*

[2]*CRETUS. Departamento de Microbiología y Parasitología, Universidade de Santiago de Compostela. 15782– Santiago de Compostela (Spain)*

maria.bernardez@usc.es

Palabras chave
Microplásticos, Diversidad, Microorganismos

Los microplásticos son residuos plásticos con un tamaño menor a 5 mm y mayor a 1 µm que se encuentran de forma ubicua en el medio marino (1). Esta forma de contaminación genera diversas alteraciones en el ecosistema al ejercer como un vehículo de patógenos y otros contaminantes orgánicos (2).

En Galicia la pesca y miticultura poseen una gran relevancia, destacándose la ría de Arousa al poseer 2/3 de todas las bateas del territorio (1,3). No obstante, aún no existe mucha información sobre la incidencia de estos contaminantes en el medio. Además, los esfuerzos efectuados en este sector están siendo dirigidos a la reducción del uso del material, resultando ineficiente (4). Una solución complementaria consistiría en la capacidad potencial que reside en determinados microorganismos para poder degradar estos compuestos como parte de su metabolismo (5). Sin embargo, el conocimiento sobre el tema es aún limitado y los estudios se realizan mayoritariamente en condiciones controladas de laboratorio, obviando la complejidad de las interacciones naturales que podemos encontrar en los ecosistemas marinos.

De esta forma, este proyecto de tesis busca, por un lado, caracterizar y cuantificar los microplásticos presentes en los diferentes compartimentos de la ría de Arousa. Esto se realizará a partir de su extracción de muestras naturales e identificación por espectroscopía infrarroja. Por el otro,

identificar los microorganismos implicados en la degradación de plástico mediante análisis poblacionales (amplicón 16S, metagenómica y metaproteómica) de la microbiota colonizadora de diferentes polímeros con distinta biodegradabilidad que se instalarán en la ría.

AGRADECEMENTOS

Este trabajo se financiará por la Xunta de Galicia en el marco del proyecto CALIMAR – REDEMAR (PR004A 2024/08).

REFERENCIAS

[1]. Hale R.C., Seeley M.E., La Guardia M.J., Mai L., Zeng E.Y. A Global Perspective on Microplastics. J Geophys Res Oceans. 2020;125(1):1-40

[2]. Tirkey A., Upadhyay LSB. Microplastics: An overview on separation, identification and characterization of microplastics. Mar Pollut Bull. 2021;170:112604.

[3]. Outeiro L., Byron C., Angelini R. Ecosystem maturity as a proxy of mussel aquaculture carrying capacity in Ría de Arousa (NW Spain): a food web modeling perspective. 2018;15.

[4]. Chen B., Zhang Z., Wang T., Hu H., Qin G., Lu T., et al. Global distribution of marine microplastics and potential for biodegradation. J Hazard Mater. 2023;451:131198.

[5]. Thakur B., Singh J., Singh J., Angmo D., Vig A.P. Biodegradation of different types of microplastics: Molecular mechanism and degradation efficiency. Sci Total Environ. 2023;877:162912.

XII Encontro da Mocidade Investigadora
Universidade de Santiago de Compostela, 2025, pp. 67-68
ISBN 978-84-10142-89-3

ESTUDIO DEL EFECTO RESPIROCALÓRICO EN EL MOF-508B PARA APLICACIONES DE REFRIGERACIÓN Y CALEFACCIÓN SOSTENIBLES

María Gelpi[1], Javier García-Ben[1], Socorro Castro-García[1], Manuel Sánchez-Andújar[1], María Antonia Señarís-Rodríguez[1], Juan Manuel Bermúdez-García[1]

[1]*CICA (Centro Interdisciplinar de Química y Biología) y Departamento de Química, Facultad de Ciencias, Universidade da Coruña, Campus de Elviña y Zapateira 15071 – A Coruña (España)*

m.gelpi@udc.es

Palabras clave
Redes metal-orgánicas, efecto respiro-calórico, refrigeración

Hoy en día, aproximadamente el 20 % del consumo eléctrico se destina a refrigeración, mientras que aproximadamente el 50 % de la energía final se destina a aplicaciones de calefacción.[1] Uno de los retos más críticos en este sector es reemplazar los gases refrigerantes que presentan un alto efecto invernadero, toxicidad o inflamabilidad. En este sentido, el uso de materiales sólidos porosos, como las redes metal-orgánicas o MOFs (del inglés «metal organic-frameworks»), se ha propuesto recientemente como una alternativa segura y ecológica.

En particular, los MOFs flexibles pueden presentar transiciones de respiración (cambios estructurales entre dos fases cristalinas con diferente tamaño de poro tras la adsorción/liberación de gas), que pueden mostrar grandes cambios térmicos, denominados efectos respiro-calórico.[2]

En este trabajo, exploramos los efectos respiro-calóricos en el MOF-508b con fórmula molecular $[Zn_2(bdc)_2(bpy)]$ (bdc = 1,4-bencenodicarboxilato, bpy = 4,4`-bipiridina). En este compuesto, descrito inicialmente por Chen *et al.*[3], nosotros exploramos por primera vez sus propiedades calóricas para aplicaciones de refrigeración y calefacción. Para ello, realizamos calorimetría diferencial de barrido a presión variable (VP-DSC) empleando CO_2 hasta 30 bar (véase Figura 1).[4] Sorprendentemente, observamos cambios térmicos definidos como «colosales» (en términos de cambios isotérmicos de entropía), debido a la combinación de la adsorción de CO_2 potenciada por dos transiciones estructurales consecutivas. Este efecto térmico es superior al presentado por cualquier material calóricos publicado hasta la fecha, y también al presentado por algunos de los gases refrigerantes de uso común en el mercado.

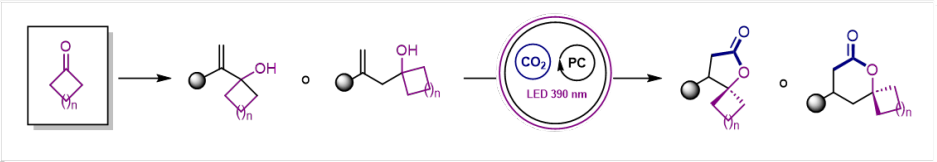


Figura 1: Curva calorimétrica del MOF-508b obtenida mediante VP-DSC en condiciones isotérmicas a 25 ºC bajo presurización (curva roja) y despresurización (curva azul) de CO_2.

AGRADECEMENTOS

Los autores agradecen el apoyo financiero de las subvenciones: PID2021-122532OB-I00 financiada por MICIU/AEI/10.13039/ 501100011033 y por «FEDER/UE»; ED431C 2022/39 y ED431F 2023/33 financiadas por la Xunta de Galicia; RYC2021-033040-I, financiado por MICIU/AEI/10.13039/501100011033 y por la Unión Europea «NextGenerationEU»/PRTR, y otorgado a J.M.B.G.; Programa InTalent UDC-Inditex y EPSRC EP/S03577X/1. También se agradecen las becas ED481A/2023 y ED481B/2024 de la Xunta de Galicia, otorgadas a M.G. y J.G.-B.

REFERENCIAS

[1]. Renewables 2019: Analysis Forecast to 2024, International Energy Agency, https://www.iea.org/reports/renewables-2019 (accedido: Noviembre 2023).

[2]. García-Ben, J., López-Beceiro, J., Artiaga, R., Salgado-Beceiro, J., Delgado-Ferreiro, I., Kolen'ko, Y. V., Castro-García, S., Señarís-Rodríguez, M. A., Sánchez-Andújar, M., Bermúdez-García, J. M. 2022 Discovery of colosal breathing-caloric effect under low applied pressure in the hybrid organic-inorganic MIL-53(Al) material. Chemistry of Materials 34, 3323.

[3]. Chen, B., Liang, C., Yang, J., Contreras, D. S., Clancy, Y. L., Lobkovsky, E. B., Yaghi, O.M., Dai, S., 2006 A microporous metal-organic framework for gas-chromatographic separation of alkanes. Angewandte Chemie International Edition 45, 1390.

[4]. Gelpi, M., García-Ben, J., Rodríguez-Hermida, S., López-Beceiro, J., Artiaga, R., Baaliña, Á., Romero-Gómez, M., Romero-Gómez, J., Zaragoza, S., Salgado-Beceiro, J., Walker, J., McMonagle, C. J., Castro-García, S., Sánchez-Andújar, M., Señarís-Rodríguez, M. A., Bermúdez-García, J. M. 2024 Empowering CO2 eco-refrigeration with colossal breathing-caloric-like effects in MOF-508b. Advanced Materials 36(16), 2310499.

XII Encontro da Mocidade Investigadora
Universidade de Santiago de Compostela, 2025, pp. 69-70
ISBN 978-84-10142-89-3

EXTRACTABILIDADE DE METAIS PESADOS EN SOLOS URBANOS DE SANTIAGO DE COMPOSTELA

María Roo[1], Cecilia Herbón[1], Juan Pedro Martín[1,2], María Teresa Barral[1], Remigio Paradelo[1]

[1]*Departamento de Edafoloxía e Química Agrícola, Universidade de Santiago de Compostela. 15782 – Santiago de Compostela (Spain)*

[2]*Área de Investigación Aplicada y Extensión Agraria, Instituto Madrileño de Investigación y Desarrollo Rural, Agrario y Alimentario (IMIDRA), Finca El Encín, Autovía del Noreste A-2, Km. 38.200. 28805 – Alcalá de Henares, Madrid (Spain)*

maria.roo@rai.usc.es

Palabras chave
Metais pesados, Biodispoñibilidade, Contaminación

O aumento da urbanización pode afectar negativamente aos solos urbanos, sendo un dos maiores desafíos a contaminación por metais pesados. Non é suficiente coñecer as concentracións totais destes elementos nos solos, senón que é preciso analizar que parte podería pasar á cadea alimentaria a través das plantas, supoñendo un risco para a saúde humana [1].

Neste traballo avaliouse a biodispoñibilidade de cinco metais pesados (chumbo, cobre, zinc, níquel e cromo) en mostras de 55 solos de Santiago de Compostela formados sobre diferentes litoloxías (granito, gneis, anfibolita e xisto) e con diferentes usos (vexetación herbácea, forestal e agrícola).

Para avaliar os metais solubles levouse a cabo unha extracción en CaCl2, para valorar os metais dispoñibles para as plantas realizouse unha extracción en ácido etilendiaminotetraacético (AEDT) e para determinar os metais bioaccesibles que poderían pasar aos humanos empregouse o método USEPA de extracción in vitro con glicina [2].

Na extracción en CaCl2 só o Zn deu valores significativos, aínda que sempre por debaixo do 3% do seu contido total. Nas extraccións en AEDT obtívose unha secuencia de concentracións decrecente Pb > Zn > Cu > Ni > Cr, con valores comprendidos entre o 1 e o 23% da súa concentración

total. Na extracción in vitro obtívose a mesma secuencia que no AEDT, pero con valores maiores, entre o 2 e o 55% da súa concentración total.

Nos solos agrícolas atopouse maior concentración de Cu e Zn, pero globalmente a dispoñibilidade de metais pesados nos solos analizados é baixa.

AGRADECEMENTOS

Os autores agradecen ao Concello de Santiago de Compostela. Remigio Paradelo agradece ao Ministerio de Economía y Competitividad de España a súa axuda Ramón y Cajal (RYC-2016-19286). Juan Pedro Martín conta cunha axuda Margarita Salas financiada pola Unión Europea-NextGenerationUE a través do Ministerio de Universidades e da convocatoria CT31/21 da Universidad Complutense de Madrid. Esta investigación foi financiada pola Xunta de Galicia, mediante a Subvención nº ED431F 2018/04.

REFERENCIAS

[1]. Ajmone-Marsan, F., Biasioli, M., 2010. Trace Elements in Soils of Urban Areas. Water Air Soil Pollut 213, 121–143. https://doi.org/10.1007/s11270-010-0372-6

[2]. USEPA, 1996. SW-846 Test Method 3052: Microwave assisted acid digestion of siliceous and organically based matrices. US EPA (Environmental Protection Agency).

XII Encontro da Mocidade Investigadora
Universidade de Santiago de Compostela, 2025, pp. 71-72
ISBN 978-84-10142-89-3

CAMBIO EN LA SELECTIVIDAD DE LOS ACOPLAMIENTOS BORILATIVOS ALILO-ALILO MEDIANTE CATÁLISIS BIMETÁLICA DE CU/PD

Martín Piñeiro-Suárez[1], Nuria Vázquez-Galiñanes[1], Balázs L. Tóth[1], Martín Fañanás-Mastral[1]

[1]*Centro Singular de Investigación en Química Biolóxica e Materiais Moleculares (CiQUS), Departamento de Química Orgánica, Universidade de Santiago de Compostela. 15705 – Santiago de Compostela (Spain)*

m.pineiro.suarez@usc.es

Palabras clave
Catálisis, Alilboración, Alenos

Las reacciones de acoplamiento cruzado entre especies metálicas alílicas y electrófilos alílicos se han convertido en una buena metodología para sintetizar 1,5-dienos, los cuales están presentes en diversos productos naturales. El desafío en este tipo de acoplamientos es que la especie metálica alílica puede reaccionar tanto en su posición α o γ con la posición α' o γ' del electrófilo alílico, generando cuatro posibles regioisómeros (Figura 1).

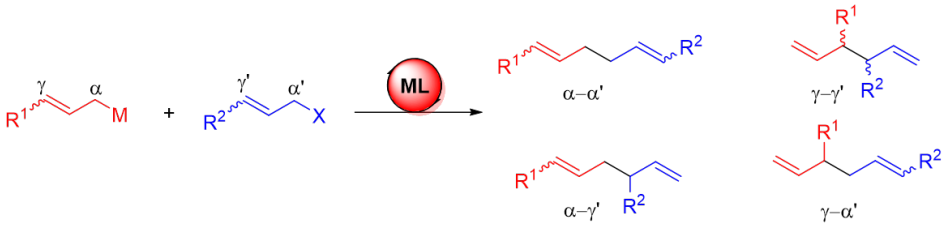


Figura 1. Posibles regioisómeros en los acoplamientos cruzados alilo-alilo.

Por otra parte, una alternativa al uso estequiométrico de especies metálicas alílicas son las carboboraciones de alenos catalizadas por metales de transición, las cuales se han convertido en una buena estrategia sintética para producir la especie metálica alílica in-situ y de una manera catalítica. Además, estos 1,5-dienos llevan incorporado un estér borónico haciéndolos unos bloques de construcción versátiles para su funcionalización ortogonal. En este contexto, Tsuji,1 Hoveyda2 y nuestro grupo3 informaron de diferentes carboboraciones catalizadas por cobre de alenos con electrófilos alílicos para producir el producto de acoplamiento α,γ'. Sin embargo, solo un regioisómero de los cuatro posibles pudo ser obtenido utilizando este sistema catalítico de cobre. Por lo tanto, el acceso a otros regioisómeros representa un desafío importante. Basándonos en esto y en nuestro trabajo previo de alilboraciones de alquinos catalizadas por Cu/Pd,4 aquí informamos de que el uso de una catálisis bimetálica de Cu/Pd pudo un cambio en la selectividad de los acoplamientos borilativos alilo-alilo (Figura 2).5

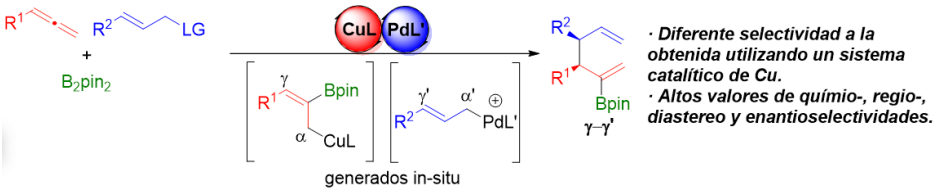


Figura 2. Acoplamiento borilativo alilo-alilo utilizando catálisis bimetálica de Cu/Pd.

REFERENCIAS

[1]. Semba, K., Bessho, N., Fujihara, T., Terao, J., Tsuji, Y. 2014 Copper-Catalyzed Borylative Allyl–Allyl Coupling Reaction. Angew. Chem. Int. Ed, 53, 9007-9011.

[2]. Meng, F., McGrath, K. P., Hoveyda, A. H. 2014 Multifunctional Organoboron Compounds for Scalable Natural Product Synthesis. Nature, 513, 367-374.

[3]. Piñeiro-Suárez, M., Álvarez-Constantino, A. M., Fañanás-Mastral, M. 2023 Copper-Catalyzed Enantioselective Borylative Allyl–Allyl Coupling of Allenes and Allylic gem-Dichlorides. ACS Catal. 13, 5578-5583.

[4]. Mateos, J., Rivera-Chao, E., Fañanás-Mastral, M. 2017 Synergistic Copper/Palladium Catalysis for the Regio- and Stereoselective Synthesis of Borylated Skipped Dienes. ACS Catal. 7, 5340-5344.

[5]. Vázquez-Galiñanes, N., Sciortino, G., Piñeiro-Suárez, M., Tóth, B. L., Maseras, F., Fañanás-Mastral, M. 2024 Switching Selectivity in Borylative Allyl–Allyl Cross-Coupling through Synergistic Catalysis. J. Am. Chem. Soc. 146, 21977–21988.

XII Encontro da Mocidade Investigadora
Universidade de Santiago de Compostela, 2025, pp. 73-74
ISBN 978-84-10142-89-3

NOVAS FORMULACIÓNS PARA A ESTABILIZACIÓN DE MRNA EMPREGANDO DISOLVENTES EUTÉCTICOS

Miguel Nó Gómez[1], Adrián Sánchez Fernández[1], Javier Montenegro García[1]

[1]*Departamento de Química Orgánica, Centro Singular de Investigación en Química Biolóxica e Materiais Moleculares (CiQUS), Universidade de Santiago de Compostela. 15782 – Santiago de Compostela (Spain)*

miguel.no.gomez@usc.es

Palabras chave
Disolventes Eutécticos, ARN mensaxeiro, vacinas

Nos últimos anos estamos a presenciar un desenvolvemento moi rápido na investigación biomédica, tendo como resultado a aparición de novidosos tratamentos contra unha gran diversidade de patoloxías. En particular, as terapias que empregan ARN mensaxeiro (mRNA) permitiron o desenvolvemento récord de vacinas que permitiron controlar globalmente o brote de SARS-CoV-2. Con todo, un factor crítico para a viabilidade destas técnicas terapéuticas é a estabilización das biomoléculas e vectores de transporte empregados.[1] O mRNA é unha biomolécula intrinsecamente inestable en ambientes acuosos debido a procesos como a oxidación, degradación enzimática e hidrólise. Esta limitada estabilidade obriga a establecer rigorosas cadeas de frío que dificultan e encarecen a chegada dos tratamentos á poboación.[2]

Os Disolventes Eutécticos (en inglés, *Deep Eutectic Solvents*, DES) xorden como sistemas idóneos para novas formulacións terapéuticas, dado que o seu carácter anhidro limitaría os procesos de degradación. Os DESs son disolventes sustentables, económicos e non tóxicos obtidos mediante a combinación dunha sal orgánica cun dador de enlace de hidróxeno nunha proporción molar definida, o que provoca unha depresión no punto de fusión que permite que o sistema permaneza líquido a temperatura ambiente (Figura 1).[3]

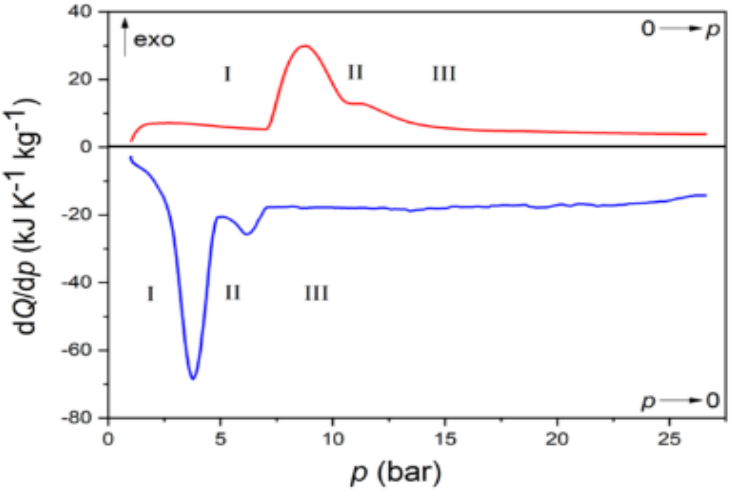


Figura 1: Diagrama eutéctico representativo da formación dun DES, neste caso por combinación de cloruro de colina (ChCl) e urea en proporción molar 1:2.

Este proxecto investiga a formulación dun sistema sinxelo e accesible capaz de manter a estabilidade funcional do mRNA en ausencia de auga. Para isto, lípidos transfectantes foron incorporados a DESs, empregando moléculas anfifílicas pequenas para favorecer a súa incorporación. Resultados preliminares demostran a capacidade dos sistemas para transfectar liñas celulares unha vez redispersados en medio acuoso.

AGRADECEMENTOS

Agradecemos o financiamento das axudas PID2022-141673OA-I00 proporcionadas por MCI/AEI e por «ERDF A way of making Europe».

REFERENCIAS

[1]. Lostalé-Seijo, I., Montenegro, J. 2018 Synthetic materials at the forefront of gene delivery. Nature Reviews Chemistry 2, 258-277.

[2]. Chheda, U., Pradeepan, S., Esposito, E. 2024 Factors affecting stability of RNA – Temperature, length, concentration, pH, and buffering species. Journal of Pharmacological Sciences 113(2), 277-385.

[3]. Hansen, B., Spittle, S., Chen, B. 2021 Deep Eutectic Solvents: a review of fundamentals and applications. Chemical Reviews 121(3), 1232-1285.

XII Encontro da Mocidade Investigadora
Universidade de Santiago de Compostela, 2025, pp. 75-76
ISBN 978-84-10142-89-3

DETECCIÓN DE IONES Y COMPUESTOS VOLÁTILES EN MUESTRAS AMBIENTALES Y ALIMENTARIAS MEDIANTE NANOSENSORES ÓPTICOS

Nerea Villarino[1], Francisco Pena-Pereira[1], Isela Lavilla[1], Carlos Bendicho[1]

[1]*Departamento Centro de Investigación Mariña, Universidade de Vigo, Departamento de Química Analítica y Alimentaria, Grupo QA2, Edificio CC. Experimentais, Campus de Vigo, As Lagoas, Marcosende. 36310 - Vigo (Spain)*

nerea.villarino@uvigo.gal

Palabras clave
Detección óptica, miniaturización, nanomateriales

Los nanosensores ópticos presentan gran interés por su capacidad para detectar analitos de forma rápida y sencilla. Cuando moléculas o iones interaccionan o reaccionan con nanopartículas (NPs), pueden producirse cambios en sus propiedades ópticas, lo que las convierte en herramientas versátiles para aplicaciones de detección óptica. La integración de NPs en sistemas miniaturizados puede mejorar notablemente la sensibilidad y selectividad de los ensayos [1]. Además, el uso de plataformas no convencionales, como teléfonos móviles [2], permite la realización de análisis *on-site*.

En este contexto, se presenta un enfoque analítico innovador para detectar analitos en matrices ambientales y alimentarias, utilizando microvolúmenes de NPs en sistemas de preconcentración. Para ello, se emplean sustratos de celulosa modificados hidrofóbicamente como soporte, lo que permite integrar la preconcentración, el reconocimiento del analito y la detección óptica en una sola etapa.

En primer lugar, el cambio de color de las NPs núcleo-corteza Au@Ag observado en presencia de H2S permitió la determinación colorimétrica de sulfuro en aguas, previa generación in situ del volátil [3]. En una segunda contribución, se diseñó un nanosensor dual fluorimétrico y colorimétrico empleando nanoclústers de plata para determinar simultáneamente bromuro y sulfito en aguas residuales [4]. Por último, se desarrolló un nanosensor fluorescente basado en nanoclústers de cobre para monitorizar la frescura del pescado, observando una atenuación de la intensidad de fluorescencia en presencia de trimetilamina y compuestos nitrogenados volátiles

[5]. Estos métodos presentan alta sensibilidad y selectividad, y han sido validados frente a métodos de referencia y mediante ensayos de recuperación.

AGRADECIMIENTOS

Proyectos RTI2018-093697-B-I00 y PID2022-136337OB-I00 financiados por MICIU/AEI/10.13039/501100011033 y «FEDER Una manera de hacer Europa». Servicios del CACTI (Universidade de Vigo).

REFERENCIAS

[1]. Pena-Pereira, F., Lavilla, I., Bendicho, C., 2017 Unmodified gold nanoparticles for in-drop plasmonic-based sensing of iodide. Sensors and Actuators B: Chemical, 242, 940-948.

[2]. Capitán-Vallvey, L. F., López-Ruiz, N., Martínez-Olmos, A., et al., Palma, A. J., 2015 Recent developments in computer vision-based analytical chemistry: A tutorial review. Analytica Chimica Acta, 899, 23-56.

[3]. Villarino, N., Pena-Pereira, F., Lavilla, I., et al., 2022 Waterproof Cellulose-Based Substrates for In-Drop Plasmonic Colorimetric Sensing of Volatiles: Application to Acid-Labile Sulfide Determination in Waters. ACS Sensors, 7, 839-848.

[4]. Villarino, N., Lavilla, I., Pena-Pereira, F., et al., 2024 Silver nanocluster-based colorimetric/fluorimetric dual-mode sensor for the detection of bromide and sulfite in waters and wastewaters. Microchemical Journal, 196, 109685.

[5]. Villarino, N., Lavilla, I., Pena-Pereira, F., et al., 2023 Droplet-based luminescent sensor supported onto hydrophobic cellulose substrate for assessing fish freshness following smartphone readout. Food Chemistry, 424, 136475.

XII Encontro da Mocidade Investigadora
Universidade de Santiago de Compostela, 2025, pp. 77-78
ISBN 978-84-10142-89-3

EL PAPEL DEL ZOOPLANCTON GELATINOSO EN LA BOMBA BIOLÓGICA DE CARBONO EN EL ATLÁNTICO NORTE

Nicolás Larrumbide-Zúñiga[1], Airam N. Sarmiento Lezcano[2], Santiago Hernández-León[1]

[1] *Instituto de Oceanografía y Cambio Global, IOCAG, Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, Unidad Asociada ULPGC-CSIC, Campus de Taliarte, 35214 Telde, Gran Canaria, Canary Islands, SPAIN.*

[2] *Centro Oceanográfico de A Coruña, Instituto Español de Oceanografía, 13 IEO-CSIC, 15001 A Coruña, Spain*

n.larrumbide.zuniga@udc.es

Palabras chave
Plancton gelatinoso, Migración vertical, Bomba Biológica de Carbono

El zooplancton gelatinoso (ZG), compuesto principalmente por cnidarios, tunicados y heterópodos, se distribuye por todos los ecosistemas marinos (Harbison, 2009) y desempeña un papel clave en la bomba biológica de carbono. A través de sus migraciones verticales diarias (MVD), el ZG migrador exporta materia orgánica desde la superficie hacia las zonas profundas del océano en lo que se conoce como flujo activo. Además, los organismos no migradores contribuyen mediante la remineralización de la materia orgánica en el océano. Ambos procesos favorecen la exportación y secuestro de carbono y, por tanto, la regulación del CO2 atmosférico (Boyd et al., 2009). En este estudio, se evalúa la remineralización de carbono y el flujo activo del zooplancton gelatinoso en el Atlántico Norte, desde la superficie hasta 1800 m de profundidad, mediante muestreos diurnos y nocturnos a lo largo de un transecto entre Azores y la costa Noroeste Africana. Se identificaron 8 órdenes y 34 especies, de las cuales 16 fueron no migradoras y 18 migradoras. El flujo activo del ZG migrador fue de 0.22 ± 0.5 mg $C \cdot m^{-2} \cdot d^{-1}$, donde contribuyó mayoritariamente el orden Pyrosomida, mientras que la remineralización (Fig.1) por especies no migradores fue de 0.023 ± 0.022 mg $C \cdot m^{-2} \cdot d^{-1}$ en la zona mesopelágica y de 0.004 ± 0.005 mg $C \cdot m^{-2} \cdot d^{-1}$ en la batipelágica. Estos valores son inferiores al carbono transportado por otros grupos del zooplancton y micronecton, aunque su biomasa puede estar subestimada debido al uso de redes para el muestreo (Sarmiento-Lezcano et al., Under review).

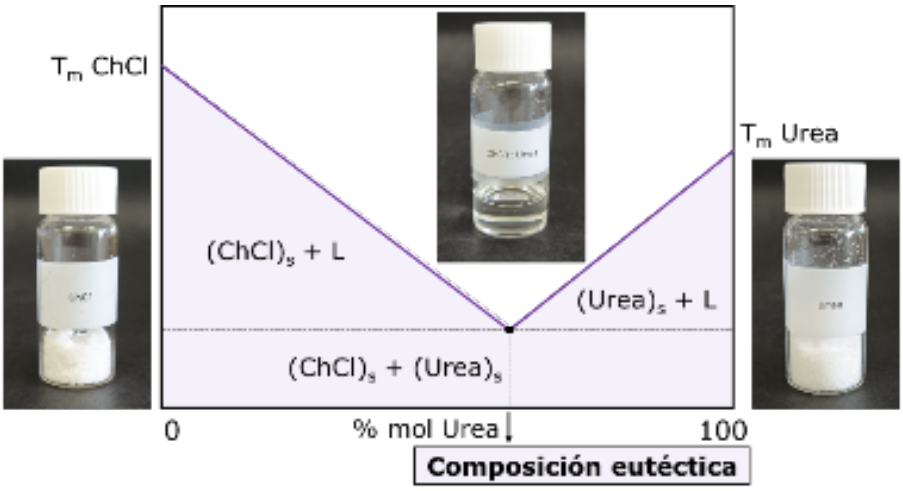


Figura 1. Remineralización (mgC·$|m^2|m^2|\cdot|d^{-1}|d^{-1}|$)y valores de producción prim arianeta (mgC·$|m^2|m^2|.|d^{-1}|d^{-1}|$) durante el día y la noche para cada estación analizada.

AGRADECEMENTOS

Queremos agradecer al capitán y a la tripulación del B/O «Sarmiento de Gamboa» por su apoyo y arduo trabajo durante la campaña. También deseamos reconocer el soporte técnico de la UTM a bordo, así como a Javier Díaz-Pérez, Lourdes Udaya, Lorena Martínez-Leiva y Martín Pla que estuvieron involucrados en el equipo de la red Mesopelagos. Esta investigación fue financiada por el proyecto «DisEntangling Seasonality of Active Carbon Flux In the Ocean (DESAFIO, PID2020-118118RB-I00)» del Ministerio de Ciencia y Tecnología de España. Airam N. Sarmiento Lezcano fue financiado por una beca posdoctoral (IN606B-2024/018) de la Xunta de Galicia-Agencia Gallega de Innovación.

REFERENCIAS

[1]. Boyd, P.W., Claustre, H., Levy, M., Siegel, D.A. and Weber, T. 2019 Multi-faceted particle pumps drive carbon sequestration in the ocean. Nature 568(7752), 327–335.

[2]. Harbison, L.M.G. 2009 Gelatinous zooplankton. In: Elements of Physical Oceanography: A Derivative of the Encyclopedia of Ocean Sciences, Elsevier Ltd., p. 51.

[3]. Sarmiento-Lezcano, A.N., Couret, M., Díaz-Pérez, J., Bernal, A., Raya, V., Pla, M., Larrumbide-Zúñiga, N., Castellón, A. and Hernández-León, S. Under review Active carbon flux by Pyrosoma atlanticum in the North-Central Eastern Atlantic Ocean. Progress in Oceanography.

XII Encontro da Mocidade Investigadora
Universidade de Santiago de Compostela, 2025, pp. 79-80
ISBN 978-84-10142-89-3

CARACTERIZACIÓN DEL NICHO TRÓFICO DEL ZOOPLANCTON Y PECES PLANCTÍVOROS EN EL NOROESTE DE LA PENÍNSULA IBÉRICA

Nuria Mondéjar[1], Inés G. Viana[1], Rita García-Seoane[1], Jaime Otero[1], Antonio Bode[1]

[1] *Instituto Español de Oceanografía (IEO-CSIC), Centro Oceanográfico de A Coruña, España*

nuria.mondejar@ieo.cisc.es

Palabras chave
Isótopos estables, aminoácidos, nicho trófico

Comprender la función ecológica de las especies dentro de un ecosistema, así como el funcionamiento de la red trófica del mismo implica la caracterización detallada del nicho trófico de las poblaciones, especialmente en el caso de especies omnívoras que ocupan niveles tróficos intermedios. El concepto de nicho trófico describe el rol de un organismo en el ecosistema, incluyendo tanto los hábitos de alimentación como la posición en la red trófica y los recursos que utiliza.

El objetivo de este estudio es analizar el nicho trófico del mesozooplancton y diferentes especies de peces en Galicia y el sur de la Bahía de Vizcaya, con el fin de evaluar la variabilidad espacial asociada a las dinámicas de afloramiento. Para ello, se recolectaron muestras de mesozooplancton (200-500 µm) y de cuatro especies de peces pelágicos omnívoros (Scomber scombrus «caballa», Scomber colias «estornino», Sardina pilchardus «sardina» y Engraulis encrasicolus «anchoa») y se realizaron análisis de isótopos estables (δ13C y δ15N en muestras completas y de δ15N en aminoácidos).

Los resultados mostraron una clara segregación espacial del nicho trófico del mesozooplancton, con mayor tamaño del nicho en Galicia, probablemente como consecuencia de la mayor productividad y las diversas fuentes de carbono presentes. Sin embargo, los peces mostraron un notable solapamiento de sus nichos, lo cual sugiere una posible competencia interespecífica. Además, el presente estudio demuestra que la medida de δ15N en aminoácidos mejora la resolución de los nichos tróficos al permitir la diferenciación de las especies según la fuente de nitrógeno utilizada.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos sinceramente a todos los participantes de las campañas PELACUS por su ayuda durante el muestreo. Las campañas PELACUS fueron cofinanciadas en parte por el IEO-CSIC y la Unión Europea a través del Marco de Recopilación de Datos. Esta investigación fue financiada por MCIN/AEI/10.13039/501100011033 (España) mediante los proyectos QLOCKS (PID2020-115620RB-100) y MTL-FISH (PDI2023-147149NB-100), así como a través de las ayudas postdoctorales Juan de la Cierva concedidas a R.G.S. (FJC2019-040921-I) e I.G.V. (IJC2019-040554-I). R.G.S. también recibió financiación de la UE a través de NextGeneration/PRTR y de la ayuda postdoctoral Marie Skłodowska-Curie del programa Horizonte Europa de la Unión Europea (101150001-PelCon).

XII Encontro da Mocidade Investigadora
Universidade de Santiago de Compostela, 2025, pp. 81-82
ISBN 978-84-10142-89-3

NANOPARTÍCULAS DE SILICIO MESOPOROSO E MOFs PARA ÁNODOS DE BATERÍAS DE LITIO

Pablo Díaz[1], Alejandro Varela[1], Altair Victoria Marcos[1], José Vila-Fungueiriño[2], Silvia Barbosa[1], Pablo Taboada[1]

[1]*Grupo de Física de Coloides e Polímeros, Departamento de Física de Partículas, Facultade de Física e Instituto de Materiais (iMATUS), Universidade de Santiago de Compostela, Santiago de Compostela (Spain)*

[2]*Centro Singular de Investigación en Química e Materiais Moleculares, Departamento de Química-Física, Universidade de Santiago de Compostela, Santiago de Compostela (Spain)*

pablo.diaz.clemente@raiusc.es

Palabras chave
Baterías de litio, silicio mesoporoso, MOF

O silicio é un dos materiais máis prometedores para o desenvolvemento de ánodos de baterías de litio debido á súa alta capacidade teórica. Porén, experimenta unha gran expansión de volume durante os ciclos de carga e descarga, o que provoca fracturas, perda de contacto eléctrico e degradación estrutural [3]. A redución do tamaño á nanoescala pode mitigar estes efectos, pero incrementa a superficie específica, favorecendo reaccións laterais [4]. Neste contexto, os marcos metal-orgánicos (MOFs) preséntanse como matrices porosas capaces de albergar o silicio, amortecer a súa expansión e manter a integridade estrutural, aínda que a súa incorporación presenta desafíos [5–7].

Neste traballo sintetizáronse e caracterizáronse nanopartículas de silicio poroso (SiNPs), explorando distintos parámetros sintéticos (relación de reactivos, temperatura, tempo de sinterización e lavado) que afectan a súa morfoloxía. Así mesmo, estudouse a síntese do MOF condutor $Cu_3(HITP)_2$, analizando como as condicións afectan a súa estrutura, porosidade e rendemento electroquímico. Estes resultados sentan as bases para deseñar estruturas núcleo@corteza SiNP@MOF funcionais como materiais activos para ánodos de baterías recargables de litio [1,2].

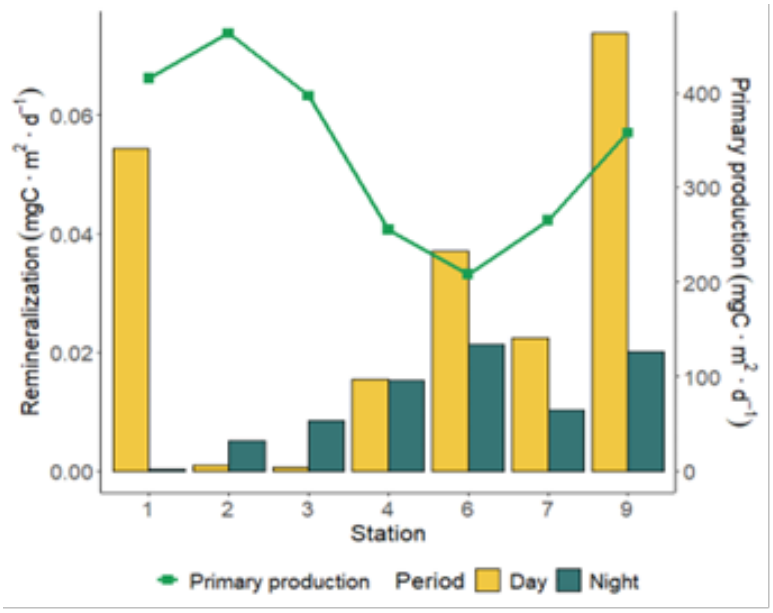


Figura 1: Esquema xeral do concepto de recubrimento das SiNPs co MOF de $Cu_3(HITP)_2$.

AGRADECEMENTOS

As autoras e autores agradecen o financiamento da Agencia Estatal de Investigación (AEI) a través do proxecto TED2021-132522-I00, así como da Xunta de Galicia mediante a axuda ED431C 2022/28. Así mesmo, agradécese o apoio dos fondos FEDER e Next Generation-EU.

REFERENCIAS

[1]. P. Vier-Hung, et al. Energy Storage Mater. 20 (2019) 71–79.
[2]. S.-G. Ng et al. Adv. Mater. 33 (2021) 2008654.
[3]. X. H. Liu et al. Nat. Nanotechnol. 7 (2012) 749–756.
[4]. A. Karami et al. J. Power Sources 461 (2020) 228155.
[5]. H. Xue et al. ACS Appl. Mater. Interfaces 13 (2021) 40471–40480.
[6]. T. Yoon et al. ACS Nano 11 (2017) 4808–4815.
[7]. K. Wang et al. Chem. Eng. J. 356 (2019) 272–281.

XII Encontro da Mocidade Investigadora
Universidade de Santiago de Compostela, 2025, pp. 83-84
ISBN 978-84-10142-89-3

ANÁLISIS GENÓMICO-FILOGENÉTICO DE PHOTOBACTERIUM DAMSELAE SUBSP. *PISCICIDA* REVELA EL ROL DE LOS PLÁSMIDOS DE VIRULENCIA EN SU DIFERENCIACIÓN GEOGRÁFICA

Pablo Vila-Fajardo[1], Ana Vences[1], Carlos R. Osorio[1]

[1]*Departamento de Microbioloxía e Parasitoloxía, Instituto de Investigación del Medio Acuático para una Salud Global (iARCUS), Universidade de Santiago de Compostela, Santiago de Compostela, España*

pablovila.fajardo@usc.es

Palabras chave
Photobacterium damselae subsp. piscicida, orixe xeográfica

Photobacterium damselae subsp. piscicida (Pdp) es el agente causal de la fotobacteriosis, una enfermedad endémica en la acuicultura mediterránea especialmente relevante en los cultivos de lubina y dorada. Este trabajo se enfoca en el análisis filogenético y genómico de cepas aisladas en diferentes contextos espacio-temporales.

La comparación entre cepas revela una sintonía superior al 99.65%, reflejando una alta conservación genómica a teniendo una gran cantidad de elementos móviles en su secuencia debido a su adaptación a un estilo de vida patógeno muy dependiente del hospedador. El análisis filogenético ha diferenciado dos grandes lados asociados íntimamente con la procedencia geográfica de los aislados, distinguiendo entre cepas aisladas en Europa del Atlántico Norte y Mediterráneo, y cepas de Oceanía y el Pacífico.

Las divergencias residen fundamentalmente en los plásmidos de virulencia descritos en este patógeno. En los plásmidos pPHDP10 y pPHDP70 las diferencias residen mayoritariamente en la presencia/ausencia de secuencias de inserción (IS).

La complejidad de estas diferencias aumenta notablemente en pPHDPT3, caracterizado por la presencia de genes que codifican el sistema de secreción tipo III (T3SS) y un inhibidor de lisozima entre otras. Su elevada tasa de curación en condiciones de laboratorio deriva en la presencia de, únicamente, 4 secuencias entre las que se distingue una región central hipervariable. Un mayor número de secuencias de pPHDPT3 disponibles aclarará las diferencias intercepa y facilitará

el desarrollo de un esquema de tipado molecular que sirva de guía en la selección de cepas para el desarrollo de vacunas.

REFERENCIAS

[1]. Abushattal, S., Vences, A., Osorio, C.R. 2022 A Highly Unstable and Elusive Plasmid That Encodes the Type III Secretion System Is Necessary for Full Virulence in the Marine Fish Pathogen *Photobacterium damselae* subsp. piscicida. Int. J. Mol. Sci. 23(9), 4729.

[2]. Baseggio, L., Silayeva, O., Buller, N., Landos, M., Englestädter, J., Barnes, A.C. 2021 Complete, closed and curated genome sequences of Photobacterium damselae subsp. piscicida isolates from Australia indicate mobilome-driven localized evolution and novel pathogenicity determinants. Microb. Genom. 7(4), 000562.

XII Encontro da Mocidade Investigadora
Universidade de Santiago de Compostela, 2025, pp. 85-86
ISBN 978-84-10142-89-3

RASTREXANDO O ESCAPE ENDOSOMAL: FERRAMENTAS FLUORESCENTES BASADAS EN SONDAS RATIOMÉTRICAS

Patricia Fulias-Guzmán[1], Sandra Díaz[1], Alicia Rioboo[1], Jose Juan Reina[1], Irene Lostalé-Seijo[1], Javier Montenegro[1]

[1]*Departamento de Química Orgánica, CiQUS, Universidade de Santiago de Compostela. 15782 – Santiago de Compostela (Spain)*

patricia.fulias.guzman@usc.es

Palabras chave
Sonda, ratiométrico, endosoma

Escape endosomal

O escape endosomal é un proceso crucial para que moléculas terapéuticas cheguen ao citosol tras seren internalizadas pola célula. Sen este escape, moitas terapias poden quedar atrapadas en compartimentos ácidos, perdendo eficacia ou degradándose. Comprender e controlar este fenómeno é esencial para mellorar a entrega intracelular de compostos.

Neste contexto, o desenvolvemento de fluoróforos sensibles ao pH, como os derivados de C. SNARF-1, permite monitorizar con precisión o ambiente endosomal e avaliar a eficiencia do escape cara ao citosol.

Sondas ratiométricas

O control das propiedades das moléculas fluorescentes permite o desenvolvemento de novos sensores supramoleculares capaces de responder a estímulos externos [1]. Os fluoróforos sensibles ao pH e ratiométricos son amplamente utilizados no deseño de materiais intelixentes. Ao contar con dúas ou máis lonxitudes de onda de emisión ou absorción de fluorescencia, pódese realizar unha caracterización precisa do valor de pH do medio. Algúns sistemas peptídicos supramoleculares poden modificarse co pH e unirse a estas sondas para observar cambios no sistema mediante microscopía de fluorescencia.

Deseñamos unha variedade de derivados de C. SNARF-1 con valores de pKa axustados para ampliar o intervalo de funcionamento da sonda sen perder a súa propiedade ratiométrica. Aquí describimos unha síntese e caracterización eficiente dun derivado optimizado de fluoróforo ra-

tiométrico sensible ao pH de C. SNARF-1, que modificamos por substitución do núcleo de xanteno con grupos atraentes de electróns para optimizar o seu pKa (~7,5) [2] e permitir un mellor seguimento do pH.

REFERENCIAS

[1]. Wang, Q., Zhang, Q., Zang, Q-W. 2020 Color-tunable single-fluorophore supramolecular system with assembly-encoded emission. Nature Communications 11, 158.

[2]. Whitaker, J., Haugland, R., Prendergast, F. 1991 Spectral and photophysical studies of Benzo[c] xanthene dyes: dual emission pH sensors. Analytical Chemistry 194, 330-344.

XII Encontro da Mocidade Investigadora
Universidade de Santiago de Compostela, 2025, p. 87
ISBN 978-84-10142-89-3

METAL-FREE DEOXYGENATIVE COUPLING OF ALCOHOL-DERIVED BENZOATES AND PYRIDINES FOR SMALL MOLECULES AND DNA-ENCODED LIBRARIES

Sai Rohini Narayanan Kolusu[1], Manuel Nappi[1]

[1]*Centro Singular de Investigación en Química Biolóxica e Materiais Moleculares (CiQUS), Departamento de Química Orgánica, Universidade de Santiago de Compostela*

sairohininarayanan.kolusu@rai.usc.es

Keywords
Alcohols, DELs, Photochemistry

Alcohols are among the most widely occurring functional groups found in naturally abundant, biologically relevant organic compounds, which in many cases are considered feedstock chemicals. Herein, we report a metal-free method for the deoxygenative coupling of alcohol-derived benzoates and pyridines promoted by visible light (Figure 1). Given the practical, mild and water-compatible conditions, small molecules and DNA headpieces can be successfully functionalized with a range of primary, secondary and tertiary alcohols. This protocol is distinguished by its wide substrate scope and broad applicability, even in the context of late-stage functionalization and DNA–drug coupling reactions.

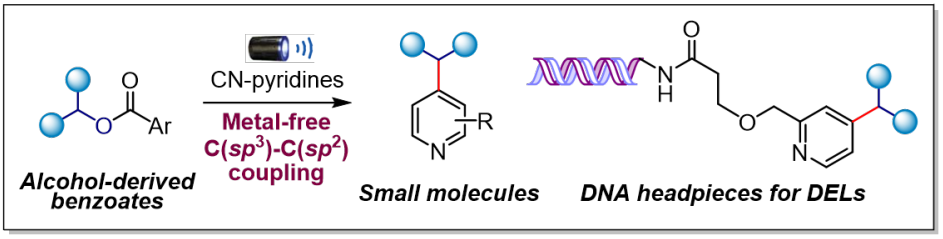


Figure 1. Metal free coupling of deoxygenative coupling of alcohols and pyridines.

XII Encontro da Mocidade Investigadora
Universidade de Santiago de Compostela, 2025, pp. 88-89
ISBN 978-84-10142-89-3

ESTUDO DA REGULARIDADE NON NOETHERIANA

Samuel Alvite[1,2]

[1]*Departamento de Matemáticas, Facultade de Matemáticas, Universidade de Santiago de Compostela. 15782 – Santiago de Compostela (Spain)*

[2]*Centro de Investigación y Tecnología Matemática de Galicia (CITMAga). Campus Vida, 15782 – Santiago de Compostela (Spain)*

samuel.alvite.pazo@usc.es

Palabras chave
Anel regular, Singularidade, Xeometría Alxébrica

REGULARIDADE NON NOETHERIANA

O concepto de regularidade (ou non singularidade) é algo central en Xeometría Alxébrica dende a orixe desta. Porén, é algo practicamente descoñecido fóra do contexto noetheriano, debido en parte a que os principais problemas en Xeometría Alxébrica, Teoría de Números e Álxebra Conmutativa están formulados dentro do contexto noetheriano, pero tamén a que varias das principais ferramentas empregadas para o seu estudo no caso noetheriano non funcionan fóra deste.

O traballo de P. Scholze en teoría de Hodge p-ádica evidenciou que mesmo para cuestións importantes no contexto noetheriano ás veces é imprescindible traballar fóra del, levando ao estudo do concepto de regularidade en aneis non noetherianos.

REGULARIDADE DE CURVAS PLANAS

Considerada unha curva sobre o plano, dada por unha ecuación alxébrica, o concepto de singularidade nun punto pode definirse en termos das derivadas parciais da devandita ecuación. O problema desta definición é que é sensible aos cambios de coordenadas, polo que cómpre atopar unha definición que resulte invariante con respecto a estes cambios de coordenadas, e esta pode darse en función do chamado anel de coordenadas asociado á curva. Que a curva sexa non singular, isto é, que o seu espazo tanxente se comporte «ben», dependerá da chamada regularidade destes aneis, algo que pode formularse completamente en termos de Álxebra Conmutativa.

REFERENCIAS

[1]. Alvite, S., Barral, N. G., Majadas, J. 2024 Formally regular rings and descent of regularity. Journal of the Institute of Mathematics of Jussieu 23(5), 2279–2318.

XII Encontro da Mocidade Investigadora
Universidade de Santiago de Compostela, 2025, pp. 91-92
ISBN 978-84-10142-89-3

OPTIMIZACIÓN E AVALIACIÓN DE METODOLOXÍAS DE EXTRACCIÓN PARA A ANÁLISE DE PRAGUICIDAS EN CHANS EMPREGADOS EN CULTIVO DE MILLO

Sergio Sóñora[1,2], Maria Llompart[2], Thierry Dagnac[1]

[1]*Unidade de contaminantes orgánicos, Centro de Investigacións Agrarias de Mabegondo (CIAM-AGACAL). 15318 - Abegondo (España).*

[2]*Departamento de Química Analítica, Universidade de Santiago de Compostela. 15782 – Santiago de Compostela (España)*

sergio.sonora.otero@usc.es

Palabras chave
Química Analítica, Praguicidas, Análise medioambiental

Os praguicidas son compostos químicos que se empregan no control de pragas. Dentro dos praguicidas, encóntranse diferentes familias (herbicidas, insecticidas e funxicidas). Todos estes axentes son necesarios, xa que, ante o aumento da poboación mundial, a demanda de alimentos é maior e os pesticidas permiten aumentar o rendemento das colleitas, para así satisfacer o incremento da demanda.

A problemática destes compostos reside na súa toxicidade en moitos deles e, no feito que poden sufrir diferentes procesos de transformación (degradación, fotólise, lixiviación, ...) [1] nas augas e nos chans. É por iso que a detección e identificación destes produtos de transformación é chave, xa que poden ser transferidos aos alimentos e ao medio ambiente.

Este estudio focalízase en praguicidas adicados ao cultivo de millo, con e sen presenza de emenda orgánica (biochar), incluíndo compostos de diferentes familias; sulfonilureas (rimsulfuron e nicosulfuron), un biopesticida (spinosad) e unha tricetona (mesotriona), ademais de outros praguicidas habituais.

En primeiro lugar, optimízanse as condicións da extracción para realizar a análise multiresiduos dos praguicidas en chans. Estúdanse dúas técnicas de extracción, a extracción asistida por ultrasóns (UAE) e QuEChERS (*Quick, Easy, Cheap, Effective, Rugged and Safe*) combinada

con unha etapa de clean-up por d-SPE (*dispersive Solid Phase Extraction*). Estúdanse diferentes parámetros como as proporcións de disolvente de extracción ou os diferentes axentes empregados na etapa d-SPE.

A análise dos extractos obtidos e a cuantificación dos residuos realízase por cromatografía de líquidos de alta eficacia acoplada á espectrometría de masas de alta resolución e de masa exacta (UHPLC-HRMS).

AGRADECEMENTOS

Os autores agradecen os proxectos PID2022-139874OR-C22, e RED2022-134079-T (Ministerio de Ciencia, Innovación e Universidades, España), ED431B 2023/04 e IN607B 2022/15 (Xunta de Galicia). Este estudio baséase no traballo da Sample Preparation Study Group and Network, apoiado pola División de Química Analítica da Sociedade Europea de Química. Todos estes programas están cofinanciados por FEDER (UE). S.S.O agradece ao Ministerio de Ciencia, Innovación e Universidades o seu contrato predoutoral (PREP2022 000520).

REFERENCIAS

[1]. Chopra, I., Kumari, B., Sharma, S.K. 2010 Evaluation of leaching behavior of Pendimethalin in sandy loam soil. Environmental Monitoring and Assessment 160, 123-126

XII Encontro da Mocidade Investigadora
Universidade de Santiago de Compostela, 2025, p. 93
ISBN 978-84-10142-89-3

INFLUENCIA DA EXPOSICIÓN A NANOPARTÍCULAS DE TiO_2 TiO_2 NA COMPOSICIÓN ELEMENTAL DE ALGAS MARIÑAS

Sheila González-Barcia[1], Laura Rodríguez-Novoa[1], Juan José López-Mayán[1], María Carmen Barciela-Alonso[1], Elena Peña-Vázquez[1]

[1]*Departamento de Química Analítica, Nutrición e Bromatoloxía, Universidade de Santiago de Compostela. 15782 – Santiago de Compostela (Spain)*

sheila.gonzalez.barcia@rai.usc.es

Palabras chave
Nanopartículas, algas, ICP-MS

As nanopartículas de dióxido de titanio (TiO_2NPs) destacan polo seu uso como filtros UV en cremas solares, pinturas ou compostos cerámicos. A crecente popularidade destes nanomateriais xerou preocupación polo seu impacto ambiental. Neste estudo analizouse cómo varía a composición elemental da alga verde *Ulva* sp. e da alga vermella *Palmaria palmata* expostas a TiO_2NPs de 5 nm durante 28 días.

Para determinar os niveis de 14 elementos traza (As, Cd, Ce, Co, Cr, Cu, Mo, Ni, Pb, Rb, Sb, Se, V e Zn), realizouse unha dixestión ácida asistida por microondas (HNO_3, H_2O_2) seguida dunha análise mediante Espectrometría de Masas con Plasma de Acoplamento Indutivo (ICP-MS) en modo KED (Discriminación de Enerxía Cinética) empregando helio como gas de colisión. A calibración realizouse utilizando o método da adición estándar e o rodio como patrón interno. O método presentou unha alta sensibilidade, boa precisión (RSD<10%) para todos os elementos e unha boa exactitude con respecto aos materiais de referencia certificados.

Para a alga verde os resultados indicaron que unha maior concentración de TiO_2NPs supón un incremento da concentración de Co, Cu e Mo e unha diminución de As, Ce e Cd. Os elementos Pb, Se e Sb presentaron valores inferiores ao límite de detección. No caso da alga vermella, Ce presentou o maior cambio con relación a exposición de nanopartículas, mentres que Se e Sb non se cuantificaron. Conclúese que o efecto sobre a composición elemental da exposición de TiO_2NPs é un proceso dependente da especie de alga.

XII Encontro da Mocidade Investigadora
Universidade de Santiago de Compostela, 2025, p. 95
ISBN 978-84-10142-89-3

DESCRIPCIÓN DE UNA NUEVA FAMILIA DE PLÁSMIDOS EXCLUSIVOS DE LA FAMILIA VIBRIONACEAE

Soraya Fraga-Pampín[1], Alba V. Barca[1], Ana Vences[1], Carlos R. Osorio[1]

[1]*Departamento de Microbiología y Parasitología, Instituto de Investigación del Medio Acuático para una Salud Global (iARCUS), Universidad de Santiago de Compostela, Santiago de Compostela, España*

soraya.fraga.pampin@usc.es

Palabras clave
Replicón, Plásmido, Vibrionaceae

Los plásmidos desempeñan un papel crucial en la propagación de los determinantes de virulencia y resistencia a los antimicrobianos en bacterias marinas. Sin embargo, para muchos plásmidos marinos las funciones de replicación son desconocidas, dificultando su asignación a familias y grupos de incompatibilidad. Hemos determinado la secuencias mínimas implicadas en la replicación de pPHDP70, un plásmido de virulencia del patógeno de peces *Photobacterium damselae* subsp. *piscicida (Pdp)*, que consiste en el gen de una replicasa *repA* y una secuencia *cis-acting* no codificante que sirve como origen de replicación.

Este nuevo replicón está altamente conservado en >150 plásmidos hasta ahora no clasificados, específicos de la familia *Vibrionaceae* distribuidas por todo el mundo, incluidos patógenos de humanos y animales relevantes. Una gran parte corresponden a plásmidos de multirresistencia. Los plásmidos de este nuevo grupo comparten módulos de secuencia con plásmidos IncC, incluidos los sistemas de exclusión, pero no comparten funciones replicativas. Descubrimos que pPHDP70 (que no codifica sistemas de exclusión) y el plásmido IncC pKAZ3 son compatibles y se mantienen de manera estable en la misma célula, lo que demuestra que este nuevo tipo de replicón marino descrito por nosotros podría constituir un nuevo grupo de incompatibilidad.

En conjunto, este estudio contribuye a unificar de forma coherente en un nuevo tipo de replicón a un gran número de plásmidos MDR en bacterias marinas de gran relevancia en la clínica humana y veterinaria, y que hasta el momento no habían podido ser clasificados por desconocimiento de sus determinantes de replicación.

XII Encontro da Mocidade Investigadora
Universidade de Santiago de Compostela, 2025, pp. 97-98
ISBN 978-84-10142-89-3

DESCARBONIZACIÓN DO SECTOR LÁCTEO GALEGO: CAMBIO DE PARADIGMA PARA A SOSTIBILIDADE INTEGRAL DENDE O TERRITORIO

Victoria Carballeira[1,2], Lucía Argiz[2], Leticia Regueiro[2], Sara González-García[1]

[1]*CRETUS. Departamento de Enxeñaría Química, Universidade de Santiago de Compostela. 15782- Santiago de Compostela (España)*

[2]*Medrar Smart Solutions S.L., Rúa dos Artesáns, 19, Pol. Ind. O Ceao, 27003, Lugo (España)*

victoria.carballeira@rai.usc.es

Palabras chave
Estratexias de mitigación, Pegada de carbono, Sistemas agrogandeiros

O sector lácteo contribúe ao cambio climático cunha pegada de carbono de 0,9-1,5 kg de CO2/ kg de leite [1], sendo a etapa primaria a máis emisora e vulnerable [2]. En Galicia, representa o 19% das emisións de gases efecto invernadoiro (GEI), principalmente pola fermentación entérica (58%) e a xestión de puríns (26%) [3].

Este traballo contribuirá a acadar unha industria láctea sostible, reducindo un 10% o impacto ambiental para 2030 mediante solucións locais que minimicen a pegada de carbono, a hídrica e melloren a biodiversidade.

Recolléronse datos de 60 explotacións de Lugo para estimar impactos ambientais e, mediante prácticas sostibles e análise de eco-eficiencia, valorar a súa redución, en tres liñas: (1) uso de aditivos antimetanoxénicos de macroalgas e residuos forestais para reducir CH4 entérico; (2) uso de fontes de proteína alternativas; e (3) aplicación de agricultura rexenerativa e xestión gandeira para reducir emisións. Todo isto apoiado por tecnoloxías de smart farming (drons,colares intelixentes,etc) para optimizar recursos.

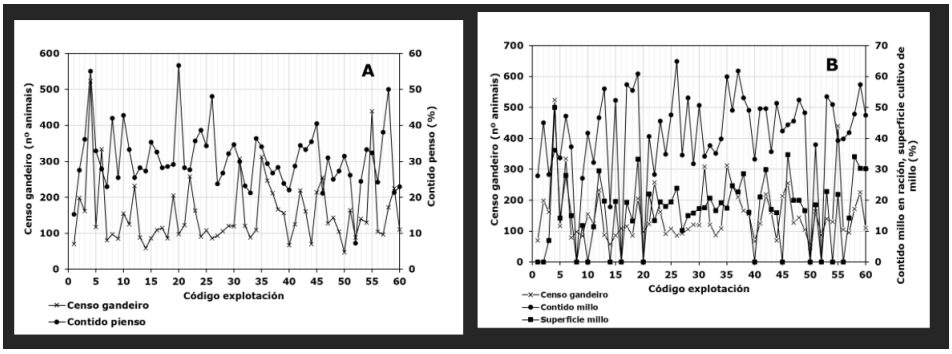


Figura 1: Representación do censo gandeiro e o contido en penso na ración (A) e censo gandeiro en relación á superficie de cultivo para millo en ha e contido de millo na ración en kg (B) para as 60 explotacións caso de estudo.

Os resultados iniciais amosan que o consumo de penso non está correlacionado co tamaño da explotación (Figura 1A, explotación 57 vs. 35), nin o alto contido en millo na ración e como cultivo (Figura 1B, explotación 22 vs. 26), polo que as solucións propostas de novas proteínas e agricultura rexenerativa poderán aplicarse nas explotacións onde o impacto sexa maior.

Finalmente, desenvolverase unha ferramenta avanzada de apoio á toma de decisións, baseada na Análise do Ciclo de Vida, que integrará os datos das explotacións para calcular as pegadas ambientais e definir estratexias de mitigación «de Galicia para Galicia».

AGRADECEMENTOS

Esta investigación está financiada pola Consellería de Educación , Ciencia, Universidades e Formación Profesional baixo o programa de doutoramentos industriais [17_IN606D_2024_3138700], e polo proxecto LAZTEO [IN856-2024/07] financiado pola Axencia Galega de Innovación (GAIN) e o Instituto Galego de Promoción Económica (IGAPE) e conta co financiamento do Fondo Europeo de Desenvolvemento Rexional (FEDER).

REFERENCIAS

[1]. Mazzetto, A.M., et al. 2022 Mapping the carbon footprint of milk production from cattle: A systematic review. Journal of Dairy Science 105 (12), 9713-9725.

[2]. Guzmán-Luna, P., et al. 2022 Analysing the interaction between the dairy sector and climate change from a life cycle perspective: A review. Trends in Food Science and Technology 126, 168–179.

[3]. Observatorio Gallego de Acción Climática, 2024, OGACLI.

XII Encontro da Mocidade Investigadora
Universidade de Santiago de Compostela, 2025, pp. 99-100
ISBN 978-84-10142-89-3

A METAL CATALYSED SYNTHETIC STRATEGY FOR THE CONTROLLED GENERATION OF SELF-ASSEMBLING CYCLIC PEPTIDE NANOTUBES

Kaddy Saho[1], Marcos Velila-Picos[2], Andrés F. Seoane[3], Juan R. Granja[4]

[1]*Departament of Organic Chemistry, University of Santiago de Compostela. 15782 – Santiago de Compostela (Spain)*

juanr.granja@usc.es

Keywords
Self-assembling Cyclic Peptide Nanotubes (SCPNs), Controlled Generation, Ruthenium complex Catalysis

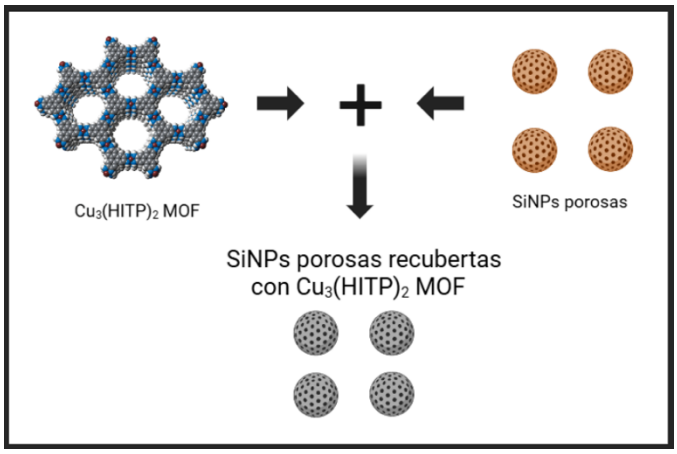
BACKGROUND AND OBJECTIVE

As the need for more effective drug delivery systems arises, the controlled generation of bioactive molecules and drugs inside living cells emerge as an alternative of great interest. In this regard, self-assembling cyclic peptide nanotubes (SCPNs) are tubular-shaped supramolecular polymers formed by the controlled stacking of planar peptide macrocycles through hydrogen bonding interactions [1,2]. As a result, their in-situ formation represents a promising strategy due to their remarkable therapeutic capabilities and their ability to encapsulate drugs and other molecules [2,3].

RESULTS

In this work, we introduced a simple chemical protocol (Figure 1) that allows the formation of SCPNs via a metal catalyst process. These results are aligned with our group efforts to control the self-assembly of SCPNs reported in recent years [4,5].

Figure 1: A schematic representation of the synthetic strategy use in this work for the controlled generation of self-assembling cyclic peptide nanotudes via a rethunium mediate activation in solution.



REFERENCES

[1]. Rodríguez-Vázquez N., Amorín M., Granja J.R. 2017, Recent advances in controlling the internal and external propertiues of self-assembling cyclic peptide nanotubes and dimers. Org. Biomol. Chem. 15, 4490-4505.

[2]. Song Q., Cheng Z., Kariuki M., Hall S.C.L., Hill S.K., Rho J.Y., Perrier S. 2021, Molecular self-assembly and supramolecular chemistry of cyclic peptides. Chem. Rev. 121 (22), 13936-13995.

[3]. Scinto S.L., Bilodeau D.A., Hincapie R., Lee W., Nguye S.S., Xu M., Am Ende C.W., Finn M.G., Lang K., Lin Q., PezackI J.P., Prescher J.A., Robillard M.S., Fox J.M. 2021, Bioorthogonal chemistr. Nat. Rev. Methods Prim. 1, 1-23.

[4]. Vilela-Picos M., Novelli F., Pazó A., Méndez-Ardoy A., Marafon G., Amorín M., Moretto A., Granja J.R. 2023, Photo-assembling cyclic peptides for dynamic light-driven peptide nanotubes. Chem 9, 3365-3378.

[5]. Vilela-Picos M., Novelli F., Méndez-Ardoy A., Moretto A., Granja J.R. 2024, protocol for photo-controlling the assembly of cyclic peptide nanotube in solution and inside microfluidic droplets. STAR Protoc. 5, 103031.

XII Encontro da Mocidade Investigadora
Universidade de Santiago de Compostela, 2025, pp. 101-102
ISBN 978-84-10142-89-3

SÍNTESIS DE NANOPARTÍCULAS SUPERPARAMAGNÉTICAS PARA IMPULSAR LA HIPERTERMIA MAGNÉTICA EN FLUÍDOS TÉRMICOS

Jorge Estébanez[1], Pelayo Garcia Acevedo[1], Yolanda Piñeiro[1], José Rivas[1]

[1]*Grupo Magnetismo e Nanotecnoloxia (NANOMAG). Departamento de Física Aplicada. Facultade de Física-Instituto de Materiais (IMATUS), Santiago de Compostela, España*

jorge.estebanez.pisonerodelpozo@usc.es

Palabras clave
Nanopartículas superparamagnéticas, Hipertermia magnética, Fluidos térmicos

INTRODUCIÓN

La hipertermia magnética, basada en la generación de calor por nanopartículas superparamagnéticas bajo un campo magnético alterno, se perfila como una herramienta prometedora en el ámbito energético. Su integración en fluidos térmicos como agua, líquidos iónico o aceites permite desarrollar nuevos métodos de calentamiento localizado, sin contacto directo.

OBJETIVO

Sintetizar nanopartículas superparamagnéticas basadas en óxidos de hierro, con hipertermia magnética elevada.

METODOLOGÍA

Se emplearon métodos de descomposición térmica para obtener nanopartículas de magnetita (Fe_3O_4), utilizando surfactantes orgánicos. Posteriormente se funcionalizaron con citrato para dispersión en medios acuosos y Helisol®. Las muestras se caracterizaron estructural, morfológica y magnética.

RESULTADOS

Las nanopartículas sintetizadas por descomposición térmica ($Fe(oleato)_3$ + OA:OLE 10:5 mmol) presentaron tamaños ~13,8 nm, alta cristalinidad y morfología cúbica (confirmado por TEM y DRX). Mostraron comportamiento superparamagnético (Hc ≈ 25 Oe, Mr ≈ 0 emu/g).

Tras intercambio con citrato, se logró excelente estabilidad en agua (ZP ≈ –32,4 mV) y buena dispersión en Helisol® con surfactantes hidrofóbicos. En hipertermia magnética (20 mT, 985 kHz), se alcanzaron SAR de hasta 147,5 W/g y ILP de 0,592.

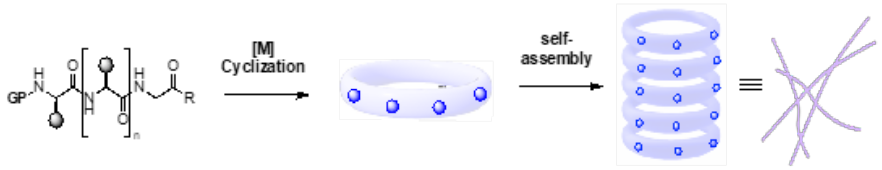


Figura 1: Curvas de calentamiento por hipertermia magnética en agua durante 5 minutos.

CONCLUSIÓN

Las nanopartículas obtenidas son candidatas prometedoras para obtener calentamiento eficiente de líquidos térmicos en aplicaciones energéticas.

AGRADECIMIENTOS

Financiación Proyecto HOLMES, PID2023-150379OB-C22.

XII Encontro da Mocidade Investigadora
Universidade de Santiago de Compostela, 2025, pp. 103-104
ISBN 978-84-10142-89-3

DETERMINACIÓN DE THC MEDIANTE MICROEXTRACCIÓN LÍQUIDO-LÍQUIDO DISPERSIVA ASISTIDA POR AIRE (AALLME)

Laura Blanco[1], Pamela Carbarcos[1], Iván Álvarez[1], María Jesús Tabernero[1], Antonio Moreda[2], Ana María Bermejo[1]

[1]*Servicio de Toxicología Forense, Instituto de Ciencias Forenses, Facultad de Medicina, Universidade de Santiago de Compostela. 15782 – Santiago de Compostela (Spain)*

[2]*Grupo de Elementos traza, Espectroscopia y Especiación (GETEE), Instituto de Materiales (Imatus), Departamento de Química Analítica, Nutrición y Bromatología, Universidade de Santiago de Compostela. 15782 – Santiago de Compostela (Spain)*

laura.blanco.garcia@rai.usc.es

Palabras chave
Cannabis, Pelo, microextracción líquido-líquido

El pelo es una muestra alternativa en toxicología cuya principal ventaja es su amplia ventana de detección, por lo que es útil para la realización de análisis retrospectivos. El desarrollo de la química analítica verde ha fomentado el uso de técnicas de microextracción como alternativa a las extracciones convencionales. En este campo, el pretratamiento de muestras de pelo también ha experimentado un desarrollo exponencial en los últimos años, pero aún sigue siendo escaso.

En este contexto, se desarrolló un método para la determinación de THC en pelo (Figura 1). El cannabis continúa siendo la droga de abuso ilegal con mayor incidencia en el mundo y por ello, ha sido objeto de este trabajo con la intención de estudiar la aplicabilidad de novedosas técnicas de microextracción. En este caso se estudió la aplicación de una variante de la micrextracción líquido-líquido dispersiva (DLLME), que evita el uso de disolventes orgánicos clorados, la microextracción líquido-líquido asistida por aire (AALLME).

La determinación del tetrahidrocannabinol (THC) se realizó mediante GC-MS y la validación del método se llevó a cabo siguiendo las directrices de validación de la FDA. Los resultados obtenidos demostraron una linealidad en el intervalo de 0,01 a 4 ng/mg, con un límite de detección (LOD) de 0,008 ng/mg. Además, se obtuvieron resultados satisfactorios en el resto de los parámetros

estudiados: selectividad, exactitud, precisión y recuperación. Por último, el método se aplicó a 20 casos reales demostrando su aplicabilidad.

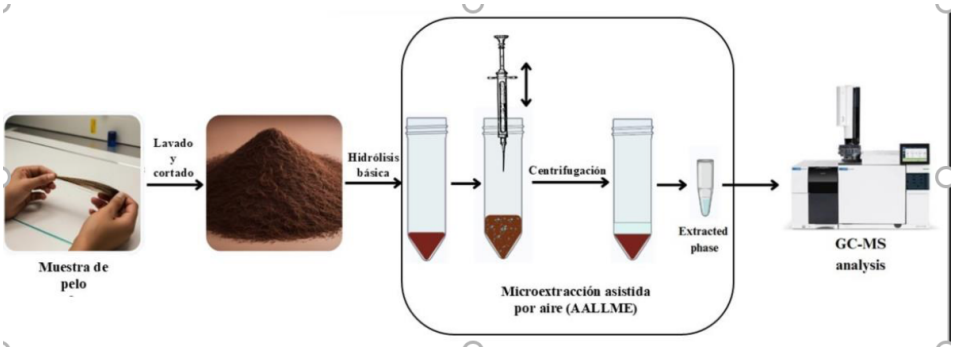


Figura 1: Esquema de la metodología analítica desarrollada.

REFERENCIAS

[1]. Rosado, T., Barroso, M., Vieira, D. N. Et al. 2021 Trends in microextraction approaches for handling human hair extracts-A review. Analytica Chimica Acta, 1185, 338792. Rosado, T., Barroso,

[2]. M., Vieira, D. N. Et al. 2019 Determination of selected opiates in hair samples using microextraction by packed sorbent: a new approach for sample clean-up. Journal of Analytical Toxicology, 43(6), 465-476.

[3]. He, Y., & Concheiro-Guisan, M. 2019 Microextraction sample preparation techniques in forensic analytical toxicology. Biomedical Chromatography, 33(1), e4444.

XII Encontro da Mocidade Investigadora
Universidade de Santiago de Compostela, 2025, pp. 105-106
ISBN 978-84-10142-89-3

ÁCIDOS PEPTIDONUCLEICOS EN EL DESARROLLO DE ORIGAMIS SUPRAMOLECULARES

Fernando Bordallo León[1], Julian Bergueiro Álvarez[1], Javier Montenegro García[1]

[1]*Departamento de Química Orgánica, Centro Singular de Investigación en Química Biolóxica e Materiais Moleculares (CiQUS), Universidade de Santiago de Compostela. 15782-Santiago de Compostela España*

fernando.bordallo@usc.es

Palabras clave
Ácidos nucleicos peptídicos, Origamis

Los ácidos peptidonucleicos son moléculas sintéticas similares al ADN y al ARN. Al igual que estos, contienen información genética codificada en las bases nitrogenadas: adenina, guanina, citosina, timina o uracilo. La diferencia radica en que el esqueleto típico de los ácidos nucleicos es sustituido por uno peptídico. Las bases pueden reconocerse entre sí por enlaces de hidrógeno, siguiendo las reglas del apareamiento de bases que propusieron Watson y Crick en 1953 (Watson, 1953).

Por otro lado, los péptidos pueden autoensamblarse en estructuras supramoleculares mediante interacciones electroestáticas, enlace de hidrógeno, fuerzas de Van der Waals y/o el efecto hidrofóbico (Pazo, 2021). La idea es combinar la precisión del código genético con la capacidad de autoensamblaje de los péptidos, para crear nuevas estructuras útiles en campos como la biotecnología o la nanotecnología. Esta tecnología pretende extender el concepto de DNA Origami al incluir la capacidad de reconocimiento de las cadenas peptídicas.

AGRADECIMIENTOS
Agencia Estatal de Investigación (AEI) (AEI) [SAF2017-89890-R], Xunta de Galicia (ED431C 2017/25, 2016-AD031, ED431G/09 and ED481A), Comisión Europea (EC) (ERDF) y FPU23/02296.

REFERENCIAS

[1]. Pazo, M.; Salluce, G.; Lostalé-Seijo, I.; Juanes, M.; Gonzalez, F.; Garcia-Fandiño, R., & Montenegro, J. 2021. Short oligoalanine helical peptides for supramolecular nanopore assembly and protein cytosolic delivery††Electronic supplementary information (ESI) available. See DOI: 10.1039/d0cb00103a. *RSC Chemical Biology*, 2(2): 503-512.

[2]. Watson, J. D., & Crick, F. H. 1953. Molecular structure of nucleic acids; a structure for deoxyribose nucleic acid. *Nature*, 171(4356): 737-738.

XII Encontro da Mocidade Investigadora
Universidade de Santiago de Compostela, 2025, pp. 107-108
ISBN 978-84-10142-89-3

PROPUESTA DE MODELO DE SOSTENIBILIDAD PARA LA FAJA PETROLÍFERA DEL ORINOCO EN VENEZUELA

Arturo Calvo[1], Pastora Bello[1]

[1]*Departamento de Enxeñaría Química, Universidade de Santiago de Compostela. 15782 – Santiago de Compostela (Spain)*

arturo.calvo.tiapa@rai.usc.es

Palabras Chave
EOR (RMH), Petróleo, Sostenibilidad

La Faja Petrolífera del Orinoco (FPO) es el yacimiento de petróleo pesado y extrapesado más grande del mundo. Un mega yacimiento de más de 55000 Km^2. La visión comercial disgregada, sin una visión holística y sostenible, hace que cada empresa operadora actúe de manera independiente o aislada en su respectiva área de concesión, lo cual podría desembarcar en impactos socio-ambientales no contemplados hasta ahora, sobre todo si se masifican las técnicas de Recuperación Mejorada de Hidrocarburos (RMH), en su gran mayoría técnicas que suelen aumentar la temperatura en los yacimientos para disminuir la viscosidad del petróleo crudo y hacer más fácil su desplazamiento hasta la superficie.

El CO2 expulsado a la atmosfera por las locaciones de RMH, si cada campo aplicara técnicas RMH como el Drenaje Gravitacional Asistido por Vapor (SAGD por sus siglas en inglés) superaría los límites acordados internacionalmente, no puede haber explotación de este tipo al unísono, debe ser programada. La velocidad de aparición y los niveles de H2S que se presentan con el uso del agua y aumento de temperatura en la recuperación térmica son muy superiores a la producción en frío y generan peligro latente de toxicidad para las personas operadoras y los ecosistemas y/o poblaciones circundantes.

Se proponen medidas preventivas y correctivas a los fines de mitigar el impacto socioambiental negativo, así como identificar y valorizar sus efectos potenciales y al mismo tiempo crear planes, programas o acciones siguiendo los parámetros establecidos en las normas ambientales, o inclusive para reescribir la normativa.

REFERENCIAS

[1]. PDVSA, Ingeniería y Gestión Ambiental. 2004 Estudio de Impacto Ambiental Proyecto San Cristóbal, Fase T. Caracterización Ambiental. Petróleos de Venezuela, S.A. Caracas.

[2]. Sanabria, M. 2010 Evaluación de las prácticas de manejo de ripios de perforación en la Faja Petrolífera del Orinoco. Tesis de pregrado. Universidad Central de Venezuela. Caracas.

[3]. SEMARNAT. 2012 Impacto Ambiental y tipos. Distrito Federal. México.

XII Encontro da Mocidade Investigadora
Universidade de Santiago de Compostela, 2025, pp. 109-110
ISBN 978-84-10142-89-3

FUNCIÓNS DE GREEN: DOS MODELOS CLÁSICOS AOS NOVOS DESAFÍAS MATEMÁTICOS

Paula Cambeses-Franco[1]

[1]*Departamento de Estatística, Análise Matemática e Optimización, Facultade de Matemáticas, Universidade de Santiago de Compostela. 15782 – Santiago de Compostela (Spain)*

paula.cambeses.franco@usc.es

Palabras chave
Funcións de Green, Ecuacións diferenciais, Ecuacións funcionais

Moitas veces non nos decatamos, pero as matemáticas están detrás de todo o que nos rodea. Por exemplo: que lle pasa a unha pelota de tenis despois dun saque? Como medra unha poboación? De que maneira se propaga unha enfermidade?

Todos estes fenómenos teñen algo en común: pódense describir mediante ecuacións diferenciais, unha ferramenta fundamental para entender como cambian as cousas co paso do tempo ou no espazo.

Tradicionalmente, estes procesos modeláronse con ecuacións diferenciais ordinarias, axeitadas para cambios locais ou continuos. Porén, moitos sistemas reais son máis complexos, pois presentan retardos, saltos ou dependencias de estados pasados. Para describilos, empréganse modelos máis xerais, como as ecuacións funcionais, destacando as de argumentos constantes a anacos, nas que a dinámica actual depende de valores fixos anteriores. Estes modelos teñen aplicacións en áreas tan diversas como a biomedicina ou a física cuántica.

Para analizar estes sistemas, empréganse as funcións de Green, que describen a resposta do sistema ante un estímulo puntual. Estudar a súa forma e, en particular, determinar as rexións onde manteñen signo constante permite garantir a existencia e, nalgúns casos, a unicidade das solucións en problemas non lineares. O obxectivo principal deste traballo é obter a forma explícita destas funcións de Green e caracterizar as súas propiedades fundamentais. A partir destes resultados, aplícanse teoremas de puntos fixos para demostrar a existencia e, en certos casos, a unicidade de solucións a problemas non lineares con argumentos constantes a anacos. Deste xeito, contribúese a unha mellor comprensión e modelización destes sistemas complexos.

AGRADECEMENTOS

A autora contou co apoio parcial da axuda PID2020-113275GB-I00, financiada por MCIN/AEI /10.13039/501100011033 e polo «ERDF A way of making Europe» da Unión Europea, así como pola Xunta de Galicia (España), proxecto ED431C 2023/12.

REFERENCIAS

[1]. Cabada, A., Cambeses-Franco, P. 2025 A new method to solve a reflection equation with piecewise constant arguments. arXiv preprint arXiv:2406.02873.

[2]. Cabada, A. 2014 Green's functions in the theory of ordinary differential equations. SpringerBriefs in Mathematics. Springer, New York, 168 pp.

[3]. Murray, J.D. 2002 Mathematical Biology: I. An Introduction. Interdisciplinary Applied Mathematics. Springer, New York.

XII Encontro da Mocidade Investigadora
Universidade de Santiago de Compostela, 2025, pp. 111-112
ISBN 978-84-10142-89-3

RUTHENIUM AS A VERSATILE METAL-CATALYST FOR NEW BIOORTHOGONAL REACTIONS

Leonard G. Cool[1], Alejandro Gutiérrez-González[1], Daniel Marcos-Atanes[1], Laura Parada-Pérez[1], María Tomás-Gamasa1, Fernando López1, José Luis Mascareñas[1]

[1]*Departamento de Química Analítica, Universidade de Santiago de Compostela. 15782 – Santiago de Compostela (Spain)*

leonardcool@usc.es

Palabras chave
Chemical-biology, bioorthogonal, biocompatible

The advancement of innovative bioorthogonal reactions holds tremendous significance in the realms of chemical biology and biomedicine, playing a pivotal role in enabling the creation of novel therapies that rely on the activation of prodrugs.[1] Ruthenium catalysts have demonstrated to effectively catalyse new-to-nature reactions in biological media and even in living cells,[2] though many reactions are left unexplored. Therefore, we aim to develop novel Ruthenium-catalysed bioorthogonal reactions, and translate them towards new biological media.

Satisfyingly, cyclopentadienyl Ru(II) complexes were found to promote intramolecular alkene-alkyne couplings in aqueous media and a variety of complex biological mixtures (Figure 1).[3] While exhibiting a broad substrate scope, the reaction also proved to be a useful new tool for the derivation and labelling of amino acids and peptides.

To explore other reactivity pathways, we investigated Ruthenium vinylidenes. These traditionally require harsh conditions in organic synthesis and yet have to be optimized under biocompatible conditions.[4] Utilizing sulphur-bridged Ruthenium dimers, the formation of furans from 3-butyne-1,2-diols was successfully translated towards aqueous media. Further studies aim to combine the power and diversity of Ruthenium catalysts or naturally found enzymes to develop tandem reactions, and translate these towards new biological media.

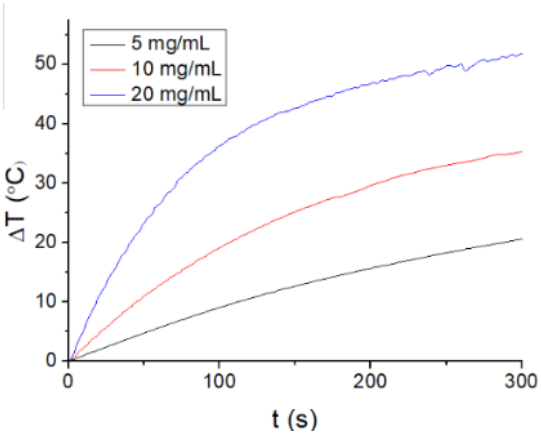


Figure 1: Schematic representation of fully intermolecular alkene-alkyne coupling catalyzed by Ruthenium catalysts under biocompatible conditions.

REFERENCIAS

[1]. Sletten, E. M. & Bertozzi, C. R. 2009 Bioorthogonal Chemistry: Fishing for Selectivity in a Sea of Functionality. Angew. Chem. Int. Ed. 48, 6974–6998.

[2]. Gutiérrez-González, A., López, F. & Mascareñas, J. L. 2023 Ruthenium Catalysis in Biological Habitats. Helv. Chim. Acta 106, e202300001.

[3]. Gutiérrez-González, A., Marcos-Atanes, D., Cool, L.G., López, F. & Mascareñas, J.L. 2023 Ruthenium-Catalyzed Intermolecular Alkene-Alkyne Couplings in Biologically Relevant Media. Chem. Sci. 14, 6408-6413.

[4]. Roh, S.W., Choi, K. & Lee, C. 2019 Transition Metal Complexes Containing Allenylidene, Cumulenylidene, and Related Ligands. Chem. Rev. 119, 4293-4356.

XII Encontro da Mocidade Investigadora
Universidade de Santiago de Compostela, 2025, pp. 113-114
ISBN 978-84-10142-89-3

RETIRADA DE AMOXICILINA EN AGUA DULCE POR BIOSORCIÓN USANDO BIOMASA VIVA DE LA MICROALGA *CHLAMYDOMONAS REINHARDTII*

David Fernández[1], Julio Abalde[1], Enrique Torres[1]

[1]*Laboratorio de Microbiología, Facultad de Ciencias, Universidade da Coruña, Campus de A Zapateira, 15071 A Coruña, Spain*

david.fernandez8@udc.es

Palabras chave
Microalga, Amoxicilina, Biosorción

El medio ambiente sufre una constante incorporación de nuevos contaminantes, que deben ser eliminados para evitar problemas de toxicidad. La amoxicilina (AMX) es un antibiótico muy utilizado en la actualidad, por lo que llega a los medios naturales con el consiguiente riesgo medioambiental [1]. La biosorción es una solución eficaz y respetuosa con el medio ambiente que puede utilizarse para la eliminación de AMX [2]. En el presente estudio se estudiaron las propiedades de la biomasa viva de la microalga *Chlamydomonas reinhardtii* para determinar la capacidad de esta biomasa para eliminar AMX. Esta biomasa ha demostrado tener buenas cualidades para eliminar AMX con una capacidad máxima de 12,72±0,57 mg g-1. La luz fue un factor importante para aumentar la capacidad de eliminación de esta biomasa viva en un 35,2%. Aunque este antibiótico sufrió una degradación espontánea (no se vio afectado por la luz), la presencia de la biomasa aumentó la cantidad eliminada y la tasa de eliminación, con respecto a controles sin biomasa. La cinética que mejor se ajustó al proceso de biosorción fue la de pseudo-segundo orden. En pH 6 se alcanzó la máxima tasa de retirada.

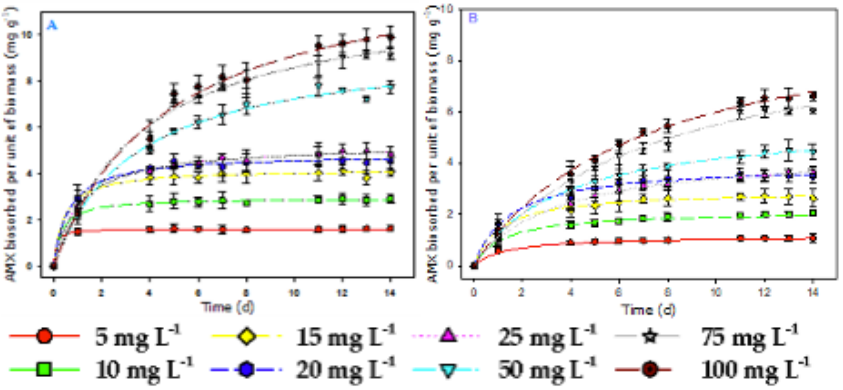


Figura 1: Evolución en el tiempo de la cantidad de AMX biosorbida por unidad de biomasa (mg g-1) en luz (A) y oscuridad (B).

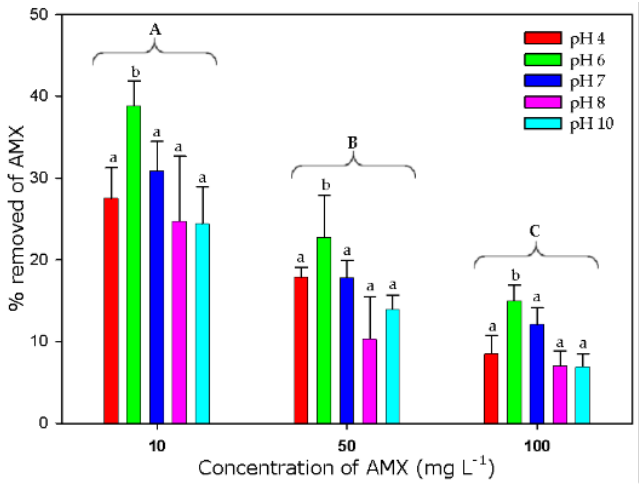


Figura 2: Porcentaje de AMX retirado por la biomasa microalgal después de 14 días dependiendo de la concentración de pH inicial. Diferentes letras denotan diferencias significativas ($p < 0.05$) en el porcentaje de eliminación de AMX a los distintos pH probados (en minúscula), y entre las concentraciones iniciales de AMX (en mayúscula).

REFERENCIAS

[1]. Sodhi, K. K.; Kumar, M.; Singh, D. K. 2021 Insight into the amoxicillin resistance, ecotoxicity, and remediation strategies. Journal of Water Process Engineering 39, 1–13.

[2]. Ricky, R.; Chiampo, F.; Shanthakumar, S. 2022 Efficacy of Ciprofloxacin and Amoxicillin Removal and the Effect on the Biochemical Composition of *Chlorella vulgaris*. Bioengineering, 9, 1–12.

XII Encontro da Mocidade Investigadora
Universidade de Santiago de Compostela, 2025, pp. 115-116
ISBN 978-84-10142-89-3

PREPARACIÓN DE DÍMEROS SUPRAMOLECULARES FORMADOS POR PÉPTIDOS CÍCLICOS AUTOENSAMBLADOS CON CAVIDADE INTERNA FUNCIONALIZADA

Román Fernández[1], Alejandro Lamas[1], Juan R. Granja[1], Manuel Amorín[1]

[1]*Departamento de Química Orgánica e Centro Singular de Investigación en Química Biolóxica e Materiais Moleculares (CiQUS), Facultade de Química, Universidade de Santiago de Compostela. 15782 – Santiago de Compostela (España)*

roman.fernandez.lopez@rai.usc.es

Palabras chave:
δ-aminoácidos, Péptidos cíclicos, Supramolecular

Os péptidos cíclicos (PCs) poden formar nanotubos cando están compostos por α-aminoácidos con quiralidade alternante, xa que adoptan unha conformación plana na que os grupos amida se dispoñen de maneira perpendicular á estrutura en forma de disco. Esta organización favorece o apilamento dos PCs mediante enlaces de hidróxeno entre estes grupos, dando lugar a estruturas tubulares [1]. Pola contra, a alquilación selectiva de certos grupos amida da cadea principal do péptido limita a capacidade de formar enlaces de hidróxeno, o que conduce á formación exclusiva de estruturas diméricas [2].

Na actualidade, tamén se teñen sintetizado nanotubos e dímeros a partir de PCs que combinan aminoácidos α con β, γ, δ ou ε, o que lles outorga propiedades novas. Algúns dos dímeros formados por diferentes tipos de aminoácidos xa demostraron propiedades destacables, como a capacidade de actuar como transportadores de ións, especies foto- e electroactivas ou como receptores de diversas moléculas [3].

Neste traballo presentamos os nosos primeiros avances cara á síntese dun novo aminoácido funcionalizado en posición δ e dun péptido cíclico dimérico que combina aminoácidos α e δ, cunha cavidade interna de gran tamaño. O uso deste novo aminoácido permitirá introducir grupos hidroxilo no interior da cavidade da estrutura montada, conferíndolle propiedades únicas que se empregarán no recoñecemento de biomoléculas complexas, como os oligosacáridos (Figura 1).

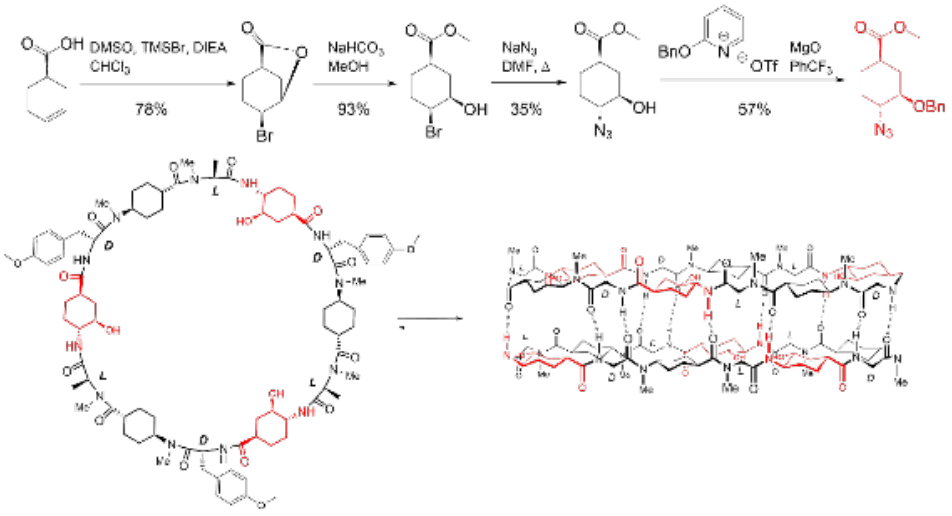


Figura 1: Síntese do δ-aminoácido funcionalizado e a estrutura do péptido cíclico capaz de ensamblarse na estrutura dimérica.

REFERENCIAS

[1]. Ghadiri, M.; Granja, J. R.; Milligan, R.; Duncan, E. M., Khazanovich, N. 1993 Self-assembling organic nanotubes based on a cyclic peptide architecture. Nature 366, 324-327.

[2]. Ghadiri, M.; Kobayashi, K.; Granja, J. R.; Chadha, R. K.; Duncan, E. M. 1995 The Structural and Thermodynamic Basis for the Formation of Self-Assembled Peptide Nanotubes. Angew. Chem. Int. Ed. 34, 93-95.

[3]. Song, Q.; Cheng, Z.; Kariuki, M.; Hall, S. C. L.; Hill, S. K.; Rho, J. Y.; Perrier, S. 2021 Molecular Self-Assembly and Supramolecular Chemistry of Cyclic Peptides. Chem. Rev. 121, 13936-13995.

XII Encontro da Mocidade Investigadora
Universidade de Santiago de Compostela, 2025, pp. 117-118
ISBN 978-84-10142-89-3

SISTEMA ROBÓTICO DE ABLACIÓN LÁSER PARA APLICACIONES EN EL PATRIMONIO CULTURAL

Micaela Gómez Coronel[1], Alberto Ramil[1], Ana López Diaz[1], Mateo Bonifacino[1], Pablo Pardiñas[1], Javier Lamas[1]

[1]*Departamento de Aplicaciones Industriales del Láser, Campus Industrial de Ferrol, Universidade da Coruña,15471 Ferrol (Spain).*

micaela.gomez.coronel@udc.es

Palabras chave
Limpieza láser, robótica, conservación, patrimonio.

La limpieza del patrimonio construido requiere métodos que respeten la integridad de los materiales originales. La ablación mediante láser pulsado se presenta como una tecnología precisa, no invasiva y ecológica capaz de eliminar capas superficiales sin dañar el sustrato. Este proyecto tiene como objetivo desarrollar un sistema robótico portátil basado en láseres pulsados, aplicable en intervenciones de conservación in situ.

El sistema integra un brazo robótico de seis grados de libertad, al que se acopla un láser de fibra Er:YAG guiado mediante un cabezal galvanométrico, lo que permite redirigir el haz con gran precisión, facilitando la ejecución de patrones de limpieza controlados. Para la captura de datos se utilizan escáneres de línea láser de alta resolución, complementados por una cámara 3D que proporciona una visión general inicial del objeto a intervenir (Figura 1). La combinación de estos elementos permite la planificación automatizada de trayectorias adaptadas a la topografía de la superficie, garantizando una limpieza homogénea y respetuosa con el material original.

Actualmente en fase experimental, el sistema ha avanzado en la integración de sensores ópticos y en la digitalización precisa de superficies. Se ha completado la adquisición de perfiles y el preprocesamiento de datos, quedando pendiente el desarrollo del módulo de reconstrucción 3D, clave para generar trayectorias automatizadas y aplicar el tratamiento láser con precisión sobre superficies complejas.

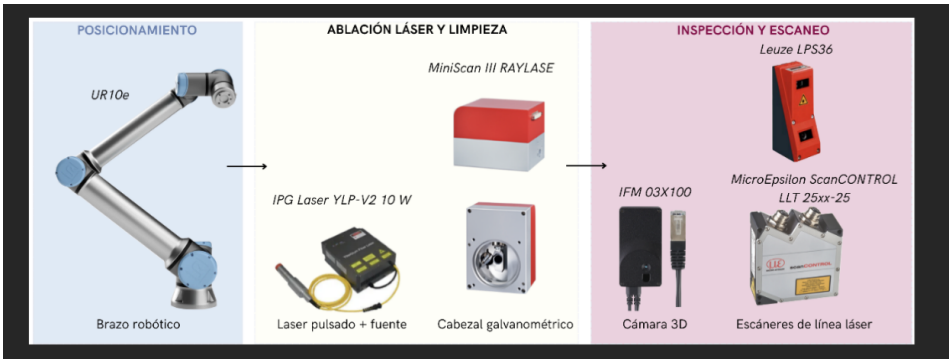


Figura 1: Componentes del sistema de limpieza láser. Se organiza en tres bloques funcionales: posicionamiento robótico (UR10e), ablación láser (fuente IPG + cabezal galvanométrico MiniScan III) e inspección/escaneo (cámara 3D IFM, escáner de línea láser Leuze LPS36 y Micro-Epsilon ScanCONTROL).

AGRADECIMIENTOS

Proyecto PID2021-123948OB-100 financiado por MCIN/AEI/ 10.13039/501100011033 y por FEDER «Una manera de hacer Europa», por la Unión Europea.

REFERENCIAS

[1]. Bäuerle, D.W. 2011. Laser Processing and Chemistry. Springer.
[2]. Luk'yanchuk, B. 2002. Laser Cleaning. World Scientific.
[3]. Kane, D.M. 2006. Laser Cleaning II. World Scientific.
[4]. Pereira-Pardo, L., Korenberg, C. 2018. The use of erbium lasers for the conservation of cultural heritage: A review. Journal of Cultural Heritage 31, 10–25.
[5]. Pozo-Antonio, J.S., Rivas, T., Fiorucci, M.P., López, A.J., Ramil, A. 2016. Effectiveness of granite cleaning procedures in cultural heritage: A review. Science of The Total Environment 571, 1017–1028.

XII Encontro da Mocidade Investigadora
Universidade de Santiago de Compostela, 2025, pp. 119-120
ISBN 978-84-10142-89-3

REFLEXIÓN DE ONDAS DE PRESIÓN EN LA AORTA Y SU RELACIÓN CON LA HIPERTENSIÓN

Mateo Gómez Méndez[1,2], Ismael Arán Tapia[1,2], Alberto Pérez Muñuzuri[1,3], Vicente Pérez Muñuzuri[1,2]

[1]*Grupo de Física No Lineal, Departamento de Física de Partículas, Facultad de Física, Universidade de Santiago de Compostela (Spain)*

[2]*Centro Singular de Investigación Interdisciplinar en Tecnologías Ambientales (CRETUS), Universidade de Santiago de Compostela (Spain)*

[3]*Centro de Investigación y Tecnología Matemática de Galicia (CITMAga), Universidade de Santiago de Compostela (Spain)*

mateo.gomez.mendez@rai.usc.es

Palabras chave
Hipertensión, reflexión de ondas, simulación numérica

Las enfermedades cardiovasculares siguen siendo la principal causa de muerte en el mundo. Entre los factores de riesgo que están detrás de ellas, destaca la hipertensión, que consiste en una presión sanguínea sistólica excesivamente alta. Desde un punto de vista físico, el fenómeno que explica este efecto es la reflexión de ondas de presión. Consiste en la generación de una onda en sentido contrario al flujo sanguíneo (onda reflejada) cuando hay un cambio de impedancia en el vaso arterial, bien sea por cambios geométricos (estrechamiento del conducto, bifurcaciones, etc.) o mecánicos (aumento de la rigidez de la pared arterial). Este fenómeno se produce en todos los sujetos, pero, si estos cambios son acentuados, la onda reflejada se produce antes de tiempo y de forma más fuerte y así, al sumarse a la onda incidente (la producida por el corazón), la presión total es muy alta, dándose lo que se conoce como hipertensión (Fig. 1).

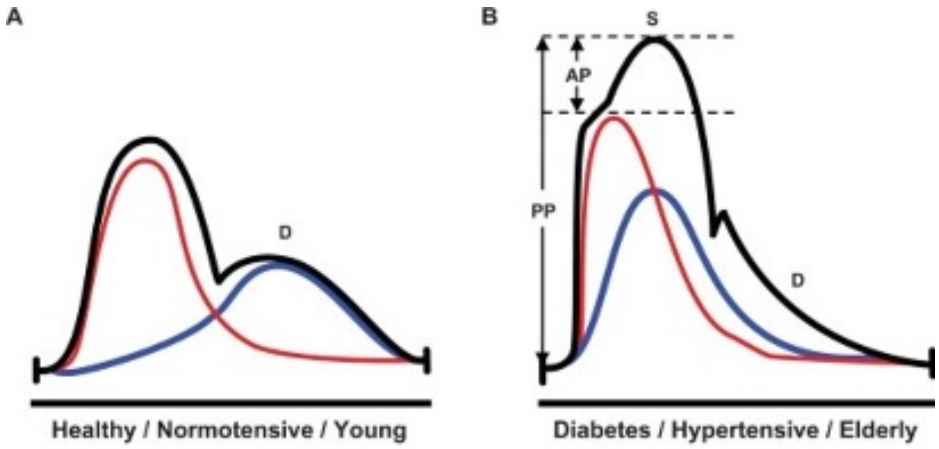


Figura 1: Comparación entre la onda de presión medida (en negro) y su descomposición en la suma de la incidente (roja) y la reflejada (azul) para el caso de un sujeto normotenso (A) e hipertenso (B) [1].

Así, el objetivo de este trabajo es estudiar a través de la simulación numérica cómo afecta cada uno de esos posibles cambios en las propiedades en la reflexión de ondas de presión dando lugar a hipertensión, para así entender mejor este riesgo y poder ayudar a los cardiólogos en la toma de decisiones.

REFERENCIAS

[1]. Kum, F. 2013 A critical appraisal of the differential effects of antihypertensive agents on arterial stiffness. International Journal for Numerical Methods in Biomedical Engineering. 30:204-231.

XII Encontro da Mocidade Investigadora
Universidade de Santiago de Compostela, 2025, pp. 121-122
ISBN 978-84-10142-89-3

CONTROL DINÁMICO MEDIANTE COLLEITA QUIRAL (*CHIRAL HARVESTING*) DA QUIRALIDADE AXIAL EN POLÍMEROS HELICOIDAIS BASEADOS EN ALENOS FUNCIONALIZADOS

Carla Lorenzo[1], Rafael Rodríguez Riego[2], María Magdalena Cid[3], Emilio Quiñoá[1], Félix Freire[2]

[1]*CiQUS - Centro Singular de Investigación en Química Biolóxica e Materiais Moleculares, Departamento de Química Orgánica, Universidade de Santiago de Compostela. 15782 – Santiago de Compostela (Spain)*

[2]*CINBIO - Centro de Investigación en Nanomateriais e Biomedicina, Departamento de Química Orgánica, Universidade de Vigo. 15782 – Santiago de Compostela (Spain)*

[3]*Departamento de Química Orgánica, Universidade de Santiago de Compostela. 15782 – Santiago de Compostela (Spain)*

carla.lorenzo.fojon@usc.es

Palabras chave
Polímeros Helicoidais, Colleita Quiral, Alenos

Descríbese o deseño e comportamento estereodinámico de *Polyaib-1*, un polímero cunha estrutura que integra un grupo colgante baseado nun aleno funcionalizado con triazol, capaz de recoller e transferir información estrutural mediante un mecanismo de colleita quiral ou *chiral harvesting* (*Figura 1*). Esta molécula experimenta transicións reversibles entre as formas hélice P, hélice M e unha conformación P estirada, en resposta a variacións na polaridade do disolvente, efectos dadores e temperatura. A inversión da helicidade e o estiramento do esqueleto molecular foron monitorizados mediante espectroscopía de dicroísmo circular (CD) e ultravioleta-visible (UV-Vis), confirmando a presenza dunha quiralidade axial dinámica.[1]

En determinados disolventes obsérvase, ademais, un *thermoswitch* helicoidal dependente da temperatura entre as formas P e M, demostrando a capacidade do sistema para responder de maneira controlada a estímulos externos. Estes achados sitúan a *Polyaib-1* como un andamio

molecular prometedor para o desenvolvemento de materiais quiráis conmutables, nos que a comunicación estrutural a longa distancia permite controlar a conformación helicoidal a través de mecanismos de colleita quiral.

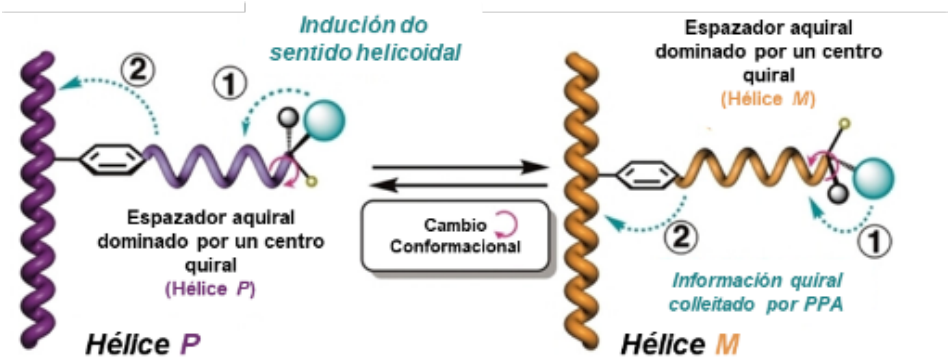


Figura 1: Representación conceptual do mecanismo colleita quiral de transmisión da información quiral dende o grupo colgante ata o esqueleto do polieno en PPAs mediante a indución dun cambio conformacional no espazador aquiral.

REFERENCIAS

[1]. Lago-Silva, M., Cid, M. M., Quiñoá, E., Freire, F. (2023). Dynamic Axial-to-Helical Communication Mechanism in Poly[(allenylethynylenephenylene)acetylene]s under External Stimuli. *Angewandte Chemie - International Edition*, 62(29), e202303329.

XII Encontro da Mocidade Investigadora
Universidade de Santiago de Compostela, 2025, pp. 123-125
ISBN 978-84-10142-89-3

ÁCIDO LISOFOSFATÍDICO VS. PÉPTIDOS ANTIMICROBIANOS: UNHA BATALLA POLO CONTROL DA MEMBRANA EN CANCRO

Alicia Moreno-Ainse[1], Amaia Agulleiro[1], Alejandro Seco-González[1], Daniel Conde-Torres[2], Juan R. Granja[1], Ángel Piñeiro[2] e Rebeca García-Fandiño[1]

[1] *Centro Singular de Investigación en Química Biolóxica e Materiais Moleculares (CiQUS) e Departamento de Química Orgánica, Universidade de Santiago de Compostela. 15782 – Santiago de Compostela (Spain)*

[2] *Departamento de Física Aplicada, Universidade Santiago de Compostela. 15782 – Santiago de Compostela (Spain)*

alicia.moreno@rai.usc.es

Palabras chave
Lípidos, péptidos antimicrobianos, ácido lisofosfatídico

As terapias dirixidas e as inmunoterapias están deseñadas para eliminar selectivamente as células cancerígenas, minimizando o dano ao tecido saudable, aproveitando as diferenzas na composición lipídica das súas membranas celulares. As células cancerígenas adoitan presentar bicapas lipídicas alteradas en comparación coas células normais, o que ofrece unha oportunidade única para a selección específica.[1] Os péptidos antimicrobianos (AMPs) recibiron unha atención significativa porque algúns posúen a capacidade de romper selectivamente as membranas das células cancerígenas.[2] A pesar deste potencial, as células cancerígenas poden evadir ou resistir a actividade dos AMPs, complicando os resultados terapéuticos.[3] Unha hipótese actual suxire que o ácido lisofosfatídico (LPA), un lípido bioactivo, pode actuar como un disruptor da función dos AMPs e contribuír á proliferación das células cancerígenas (Figura 1).[4]

Neste traballo, investigamos os efectos selectivos de ruptura da membrana de dous AMPs ben caracterizados, melitina e LL-37, contra modelos de membranas de células cancerígenas. Ademais, examinamos o papel do LPA na modulación da actividade dos AMPs e a súa posible influencia na progresión tumoral. Para iso, probamos os AMPs contra membranas modelo compostas por POPC zwitteriónico e POPC:POPS (3:1) con carga negativa, na presenza e ausencia de con-

centracións variables de LPA. Os nosos experimentos revelaron que a interacción dos AMPs coa membrana é significativamente máis forte na presenza de lípidos con carga negativa. Ademais, a inclusión de LPA no ambiente reduciu a interacción entre lípidos e péptidos (Táboa 1, Figura 2), suxerindo que o LPA compite cos AMPs polos sitios de unión na membrana, diminuíndo así a súa capacidade disruptiva.

Estes achados proporcionan unha visión sobre as complexas interaccións lípido-péptido involucradas na selección das células cancerígenas e destacan ao LPA como un factor potencial na resistencia das células cancerígenas ás terapias baseadas en AMPs. Comprender este mecanismo podería informar o desenvolvemento de tratamentos dirixidos máis eficaces.

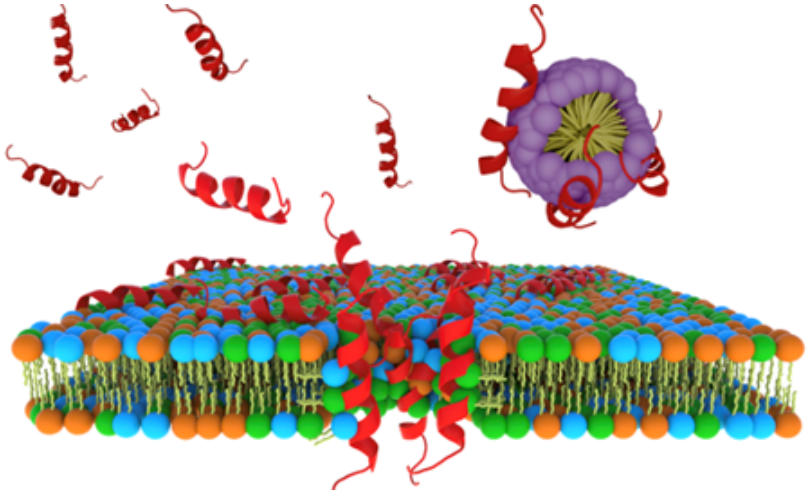


Figura 1: Representación visual da hipótese proposta da interferencia do LPA.

peptide:LPA	1:1	1:10	1:40	1:100	1:400
POPC+MLT	15.75	29.23	30.83	34.21	41.16
POPC+LL-37	21.60	24.21	33.40	43.73	48.14
POPC:POPS+MLT	12.42	22.52	34.92	48.48	50.14
POPC:POPS+LL-37	4.91	31.31	34.96	36.92	38.47

Táboa 1. Redución da porcentaxe de fluorescencia do sinal sen LPA (cociente 1:0) e con LPA en diferentes concentracións.

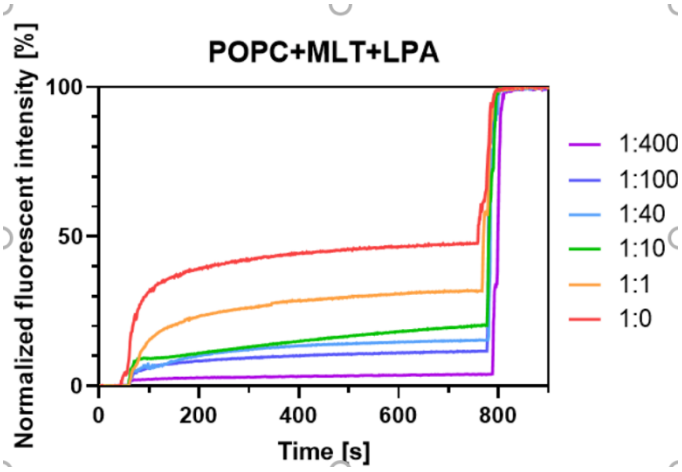


Figura 2: Medidas de fluorescencia para a interacción do POPC con MLT en presenza de diferentes concentracións do LPA.

AGRADECEMENTOS

Este traballo contou co apoio da Axencia Estatal de Investigación (AEI) de España e do FEDER (PID2019-111327GB-I00, PDC2022-133402-I00, PID2022-141534OB-I00 e CNS2023-144353), da Xunta de Galicia (ED431C 2021/21 e acreditación do Centro de investigación do Sistema universitario de Galicia 2023-2027, ED431G 2023/03) e da Unión Europea (Fondo Europeo de Desenvolvemento Rexional – FEDER). Todos os cálculos foron realizados no CESGA.

REFERENCIAS

[1]. Fernández, L. P.; Gómez de Cedrón, M.; Ramírez de Molina, A. 2020 Alterations of Lipid Metabolism in Cancer: Implications in Prognosis and Treatment. Frontiers in Oncology, 10.

[2]. Debela, D. T.; Muzazu, S. G. Y.; Heraro, K. D.; Ndalama, M. T.; Mesele, B. W.; Haile, D. C.; Kitui, S. K.; Manyazewal, T. 2021 New approaches and procedures for cancer treatment: Current perspectives. SAGE Open Med, 9.

[3]. Hoskin, D. W.; Ramamoorthy, A. 2008 Studies on anticancer activities of antimicrobial peptides. Biochimica et Biophysica Acta – Biomembranes, 1778(2), 357–375.

[4]. Lee, S. C.; Dacheux, M. A.; Norman, D. D.; Balázs, L.; Torres, R. M.; Augelli-Szafran, C. E.; Tigyi, G. J. 2020 Regulation of Tumor Immunity by Lysophosphatidic Acid. Cancers, 12(5), 1202.

XII Encontro da Mocidade Investigadora
Universidade de Santiago de Compostela, 2025, pp. 127-128
ISBN 978-84-10142-89-3

EFECTO DE 10 ANOS DE FITOXESTIÓN SOBRE A DISPOÑIBILIDADE DO CU NUN SOLO DE MINA ALTAMENTE DEGRADADO

Marc Romero Estonllo[1], Beatriz Rodríguez-Garrido[2], Ángeles Prieto-Fernández[2], Petra S. Kidd[2], Carmela Monterroso1

[1]*CRETUS, Departamento de Edafoloxía e Química Agrícola, Universidade de Santiago de Compostela. 15782 – Santiago de Compostela (Spain)*

[2]*Misión Biolóxica de Galicia Sede de Santiago de Compostela (MBG), Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC). 15705 – Santiago de Compostela (Spain)*

marc.romero@rai.usc.es

Palabras chave
Biorremediación, Metais Potencialmente Tóxicos, Fraccións Bioxeoquímicas

Os impactos da minería metálica a ceo aberto destacan pola súa severidade e persistencia no tempo. A fitoxestión é unha vía restaurativa-produtiva para a mitigación destes impactos mediante o uso de técnicas agroforestais sustentables. Neste estudo o obxectivo foi entender e avaliar os procesos bioxeoquímicos que afectan á dispoñibilidade de metais potencialmente tóxicos, principalmente Cu e Zn, nun espazo mineiro fitoxestionado a longo prazo. Para elo, unha antiga entulleira de mina foi dividida en 27 parcelas aleatorias con 9 tratamentos agroforestais (n = 3). Aplicáronse tres tipos de emenda baseadas en lodos de depuradora: compostados (PC), estabilizados con cinzas e óxidos de Fe (PT1) ou de Al (PT2). Plantáronse gramíneas (*Agrostis capillaris*) ou leñosas (*Salix spp.*), mantendo controis sen plantar e sen tratar. Dez anos despois recolléronse mostras de solo, peneiráronse e secáronse ao aire. Analizouse o pH (en H_2O e KCl), C e N totais por combustión, e a dispoñibilidade e distribución dos metais mediante extraccións con NH_4NO_3, dixestión pseudo-total e fraccionamento BCR (S1, S2, S3), analizados en ICP-OES e FAAS. Observouse que a dispoñibilidade e o fraccionamento do Cu e o Zn foron controlados pola emenda. No caso do Cu, a dispoñibilidade reduciuse drasticamente (>91%) e estabilizouse na fracción S3 (materia orgánica). O Zn, aínda que achegado polas emendas, mantívose pouco

dispoñible, especialmente en PT1 e PT2 (>88% de redución), estabilizándose na fracción S2 (óxidos). En ambos casos, o pH actuou como modulador xeoquímico. A fitoxestión resultou efectiva na mitigación do risco ambiental a longo prazo.

REFERENCIAS

[1]. Worlanyo, A. S., Li, J. 2021 Evaluating the environmental and economic impact of mining for post-mined land restoration and land-use: A review. Journal of Environmental Management 279:111623.

[2]. He, Z. L., Stoffella, P. J. 2005 Trace elements in agroecosystems and impacts on the environment. Journal of Trace Elements in Medicine and Biology 19(2–3):125–40.

[3]. Nascimento, C. W. A. D., Biondi, C. M., Da Silva, F. B. V., Lima L. H. V. 2021 Using plants to remediate or manage metal-polluted soils: an overview on the current state of phytotechnologies. Acta Scientiarum-agronomy 43:e58283.

[4]. Burges, A., Alkorta, I., Epelde, L., Garbisu, C. 2018 From phytoremediation of soil contaminants to phytomanagement of ecosystem services in metal contaminated sites. International Journal of Phytoremediation 20(4):384–97.

[5]. Chalot, M., Girardclos, O., Ciadamidaro, L., Zappelini, C., Yung, L., Durand, A., et al. 2020 Poplar rotation coppice at a trace element-contaminated phytomanagement site: A 10-year study revealing biomass production, element export and impact on extractable elements. Science of the Total Environment 699:134260.

[6]. Carter, M. R., Gregorich, E. G. 2008 Soil Sampling And Methods of Analysis. CRC PressI Llc.

[7]. Rauret, G., López-Sánchez, J. F., Sahuquillo, A., Rubio, R., Davidson, C. M., Ure, A. M., et al. 1999 Improvement of the BCR three step sequential extraction procedure prior to the certification of new sediment and soil reference materials. Journal of Environmental Monitoring 1(1):57–61.

XII Encontro da Mocidade Investigadora
Universidade de Santiago de Compostela, 2025, pp. 129-130
ISBN 978-84-10142-89-3

CLÚSTERES DE BORO: UNA NUEVA HERRAMIENTA PARA LLEVAR MOLÉCULAS TERAPÉUTICAS A SU DESTINO

Álvaro Tomé-Nieto[1], Mayra Quemé-Peña[1], Maria Inês P. S. Leitão[1], Javier Montenegro[1]

[1]*Departamento de Química Orgánica, Centro Singular de Investigación en Química Biolóxica e Materiais Moleculares (CiQUS), Universidade de Santiago de Compostela (USC), 15782, A Coruña.*

alvarojose.tome.nieto@usc.es

Palabras chave
Transportadores transmembrana, Clúster de boro, Supercaotropicidad

La entrega eficiente de fármacos representa un desafío clave para el éxito de muchas intervenciones terapéuticas, ya que el transporte de moléculas bioactivas al interior de las células suele estar limitado por la barrera selectiva que representa la membrana celular.[1] Durante las últimas décadas, los transportadores anfifílicos han sido el enfoque predominante, diseñados para interactuar con entornos hidrofóbicos e hidrofílicos.[2] Sin embargo, presentan limitaciones intrínsecas como toxicidad, formación de agregados e interacciones secundarias no deseadas.3

Estudios recientes proponen los clústeres de boro supercaotrópicos como una alternativa prometedora. Estas estructuras poliédricas destacan por su estabilidad química y su potencial para transportar compuestos hidrofílicos de manera supramolecular gracias a su capacidad para interaccionar con membranas celulares.[3,4] No obstante, el enfoque no covalente utilizado hasta ahora plantea desafíos en términos de control y especificidad en el transporte.

El objetivo principal de mi tesis es explorar el potencial de los clústeres supercaotrópicos de boro como transportadores mediante su funcionalización covalente (Figura 1). En particular, se desarrollará una metodología para unir covalentemente sondas, permitiendo su seguimiento intracelular para estudiar su eficacia y mecanismo de transporte, mediante técnicas como la microscopía confocal y la citometría de flujo. Este enfoque busca mejorar la eficacia y especificidad del transporte, ampliando el alcance de los clústeres funcionalizados como herramientas en aplicaciones biomédicas.

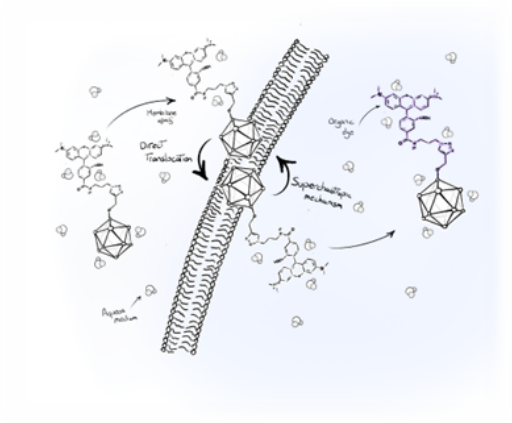


Figura 1: Resumen gráfico. Representación esquemática de la internalización de un clúster supercaotrópico de boro unido covalentemente a una sonda fluorescente.

REFERENCIAS

[1]. Stewart, M.P., Langer, R., Jensen, K.F. 2018 Intracellular Delivery by Membrane Disruption: Mechanisms, Strategies, and Concepts. Chem. Rev. 118 (16), 7409-7531.

[2]. Lehn, J.-M. 1985 Supramolecular Chemistry: Receptors, Catalysts, and Carriers. Science 227 (4689), 849-856.

[3]. Barba-Bon, A., Salluce, G., Lostalé-Seijo, I., Assaf, K.I., Hennig, A., Montenegro, J., Nau, W.M. 2022 Boron clusters as broadband membrane carriers. Nature 603 (7902), 637-642.

[4]. Salluce, G., Folgar-Cameán, Y., Barba-Bon, A., Nikšić-Franjić, I., El Anwar, S., Grüner, B., Lostalé-Seijo, I., Nau, W.M., Montenegro, J. 2024 Size and Polarizability of Boron Cluster Carriers Modulate Chaotropic Membrane Transport. Angew. Chem. Int. Ed. 63 (29), e202404286.

XII Encontro da Mocidade Investigadora
Universidade de Santiago de Compostela, 2025, pp. 131-132
ISBN 978-84-10142-89-3

COMBINACIÓN DE CATÁLISE ENCIMÁTICA E METÁLICA PARA A CREACIÓN DE CIRCUÍTOS METABÓLICOS ARTIFICIAIS

Alejandra Vale-Gómez[1], Alejandro Gutiérrez-González[1],
María Tomás-Gamasa[1], José Luis Mascareñas[1]

Departamento de Química Orgánica, Centro de Investigacións en Química Biolóxica e Materiais Moleculares (CiQUS). Universidade de Santiago de Compostela.
15782 – Santiago de Compostela (Spain).

alejandra.vale.gomez@usc.es

Palabras chave
Química bioortogonal, Catálise metálica, Catálise encimática

O desenvolvemento de novas reaccións químicas non naturais en células, como as reaccións bioortogonais, é crucial nos campos da química biolóxica e a biomedicina. Por exemplo, son de gran relevancia no descubrimento de novos tratamentos baseados na activación *in situ* de fármacos [1]. Diversos complexos organometálicos demostraron ser catalizadores moi eficaces para levar a cabo reaccións artificiais en medios biolóxicos, incluso dentro de células vivas [2,3]. Tendo isto presente, e o feito de que as encimas naturais se caracterizan pola súa especificidade substrato, este proxecto pretende ampliar os límites das técnicas bioortogonais mediante o deseño dunha reacción en tándem que combine metais de transición e catalizadores encimáticos nativos de forma concorrente e ortogonal.

Neste contexto, descubrimos que é posible combinar unha reacción artificial mediada por un catalizador de rutenio coa actividade encimática natural da ALP (proteína fosfatasa alcalina) para promover a liberación de produtos funcionais deseñados. Dado que esta encima presenta diferentes niveis de expresión en función dos tipos celulares, esta estratexia podería permitir unha liberación altamente selectiva de fármacos específicos.

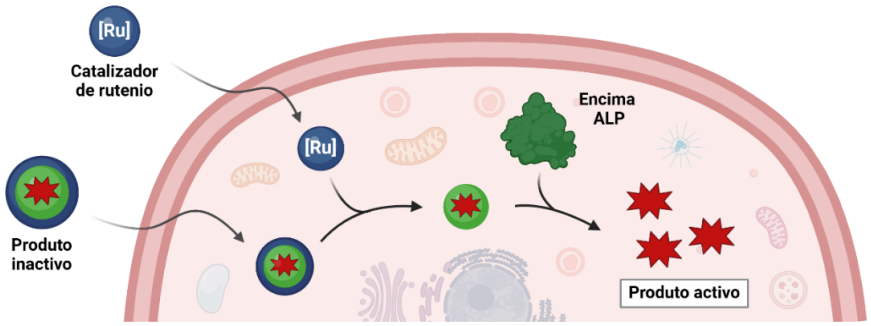


Figura 1: Esquema xeral para a xeración de produtos bioactivos mediante o proceso tándem.

REFERENCIAS

[1]. Matikonda, S. S., *et al.* 2015 Bioorthogonal prodrug activation driven by a strain-promoted 1,3-dipolar cycloaddition. Chemical Science 6, 1212-1218.

[2]. Tomás-Gamasa, M., *et al.* 2016 Transition metal catalysis in the mitochondria of living cells. Nature Communications 7, 12538.

[3]. Vidal, C., *et al.* 2019 Ruthenium-Catalyzed Redox Isomerizations inside Living Cells. Journal of the American Chemical Society 141, 5125.

XII Encontro da Mocidade Investigadora
Universidade de Santiago de Compostela, 2025, pp. 133-134
ISBN 978-84-10142-89-3

A IMPLICACIÓN DO XENE *TANC1* NA REXENERACIÓN MUSCULAR NO PEIXE CEBRA (*DANIO RERIO*)

Rocío Valín[1], Juan A. Rubiolo[1], Ana Vega[2,3] e Laura Sánchez[1]

[1] *Departamento de Zooloxía, Xenética e Antropoloxía Física, Universidade de Santiago de Compostela. 27002 – Lugo (Spain)*

[2] *Xenética en Cancro e Enfermidades Raras, Instituto de Investigacións Sanitarias de Santiago de Compostela (IDIS). 15706 – Santiago de Compostela (Spain)*

[3] *Fundación Pública Galega de Medicina Xenómica. 15706 - Santiago de Compostela (Spain)*

rocio.valin@usc.es

Palabras chave
Rexeneración muscular, Peixe cebra, edición xenética

Un dos procesos chave na formación e reparación muscular é a fusión dos mioblastos. Neste proceso intervén, entre outros, o xene *TANC1* (Tetratricopeptide repeat, ankyrin repeat and coiled-coil containing 1), máis a súa función exacta é descoñecida [1,2].

Sobre este xene realizáronse estudos previos *in vitro* nun modelo murino. Nestes descubriuse que cando o xene TANC1 está silenciado, non se produce a fusión dos mioblastos, o que altera a mioxénese. Non obstante, este modelo in vitro presenta limitacións: non captura as interaccións entre os diferentes tipos celulares e non permite simular consecuencias a medio e longo prazo [3].

Por iso, é necesario un modelo in vivo. Entre eles, un moi relevante é o peixe cebra (Danio rerio). As súas principais vantaxes son: tamaño pequeno, mantemento barato, fecundación externa, elevada fecundidade (200-300 ovos á semana) e un tempo de xeración curto (alcanzan a madurez sexual aos 3-4 meses). Ademais, presenta un elevado grado de conservación xenética cos mamíferos, pois o 70% das proteínas presentan un ortólogo no peixe cebra [4].

No presente traballo, emprégase a técnica de edición xenética *CRISPR/Cas9* para xerar embrións con mutacións bialélicas no xene tanc1 [5] e estudar o seu papel na rexeneración muscular. Para isto, prodúcese unha lesión muscular no embrión afectando a 1-2 somitos aos 2 días post-fecundación (dpf) e a continuación cuantifícase rexeneración nesa área ata os 7 dpf.

REFERENCIAS

[1]. Kim, J. H., Jin, P., Duan, R. *et al.* 2015 Mechanisms of myoblast fusion during muscle development. *Current opinion in genetics and development, 32*, 162-170.

[2]. Rochlin, K., Yu, S., Roy, S. *et al.* 2010 Myoblast fusion: when it takes more to make one. Developmental biology, 341(1), 66-83.

[3]. Aguado, M. 2020 *Radiogenómica en cáncer de pulmón y más allá: validación funcional de la región genómica 2q24.1*. [Tesis doctoral]. Universidade de Santiago de Compostela.

[4]. Adamson, K. I., Sheridan, E., and Grierson, A. J. 2018 Use of zebrafish models to investigate rare human *disease*. Journal of medical genetics, 55(10), 641-649.

[5]. Kroll F, Powell GT, Ghosh M, *et al.* 2021 A simple and effective F0 knockout method for rapid screening of behaviour and other complex phenotypes. eLife, 8;10.

XII Encontro da Mocidade Investigadora
Universidade de Santiago de Compostela, 2025, pp. 135-136
ISBN 978-84-10142-89-3

COHOMOLOXÍA LOCAL E TEORÍA DO SINAL

Raúl Alvite Pazó[1,2]

[1] *Departamento de Matemáticas, Universidade de Santiago de Compostela. 15782 – Santiago de Compostela (Spain)*

[2] *Centro de Investigación e Tecnoloxía Matemática de Galicia (CITMAga). 15782 – Santiago de Compostela (Spain)*

raul.alvite.pazo@usc.es

Palabras chave
Cohomoloxía local, feixes, redes de sensores.

COHOMOLOXÍA LOCAL

A cohomoloxía local é un invariante amplamente utilizado e estudado en xeometría alxébrica. Ademais de permitir detectar boas propiedades sobre singularidades de variedades alxébricas (ser Cohen-Macaulay, concepto no que non afondaremos), está intimamente relacionada coa cohomoloxía de feixes (é dicir, obter información sobre unha aporta información sobre a outra), que conta con multitude de aplicacións noutras disciplinas. Entre elas, dentro da teoría do sinal, pódese aplicar para controlar o tráfico aéreo dun aeroporto.

Redes de sensores e tráfico aéreo

Para controlar o tráfico aéreo, un aeroporto está cuberto por distintos tipos de sensores, existindo, idealmente, varios exemplares de cada tipo distribuídos de xeito que poidan captar información sobre os avións entrantes e saíntes en calquera punto dunha área desexada. Supoñamos que cada tipo de sensor capta distinta información, e que toda ela é necesaria para coñecer con exactitude a situación de todos os avións. Nun caso real, onde poden existir sensores fóra de funcionamento,

a cohomoloxía de feixes permítenos comprobar a robustez do sistema: isto é, se podemos obter información completa pese á ausencia de varios sensores na rede.

REFERENCIAS

Alonso, L., Jeremías, A., Lipman, J. 1997. Local homology and cohomology on schemes. *Ann. Sci. Ec. Norm. Super.* **30**, 1–39.

Mansourbeigi, S. 2017. Sheaf Theory Approach to Distributed Applications. Analysing Heterogeneous Data in Air Traffic Monitoring. *International Journal of Data Science and Analysis* **5**, 34–39.

CIENCIAS DA SAÚDE

XII Encontro da Mocidade Investigadora
Universidade de Santiago de Compostela, 2025, pp. 139-141
ISBN 978-84-10142-89-3

TRAS LA HUELLA DE LA SENESCENCIA PARA GUIAR EL TRATAMIENTO DEL CÁNCER DE MAMA

Álex Miralles[1], Valentín Estévez[1], Sabela Da Silva[1,2], Miguel Ángel Prados[1,3], Alejandro Failde[1], Raquel Paredes[1], Patricia Lado[1], Víctor Núñez[1], Irimia Pérez[1], Lucía Lorenzo[1], Jorge Ruz[4], Manuel Collado[1,5]

[1]*Laboratorio de Senescencia Celular, Cáncer y Envejecimiento, Centro Singular de Investigación en Medicina Molecular y Enfermedades Crónicas (CiMUS), Universidad de Santiago de Compostela, Instituto de Investigación Sanitaria de Santiago de Compostela (IDIS), 15782 Santiago de Compostela, España.*

[2] *Centro Singular de Investigación en Química Biológica y Materiales Moleculares (CiQUS), Departamento de Bioquímica y Biología Molecular, Universidad de Santiago de Compostela, 15705 Santiago de Compostela, España.*

[3] *Grupo de Ciclo celular y Oncología (CiCLOn), Centro Singular de Investigación en Medicina Molecular y Enfermedades Crónicas (CiMUS), Universidad de Santiago de Compostela, Instituto de Investigación Sanitaria de Santiago de Compostela (IDIS), 15782 Santiago de Compostela, España.*

[4] *Departamento de Farmacología, Farmacia y Tecnología Farmacéutica, Escuela de Farmacia, Universidad de Santiago de Compostela, 15705 Santiago de Compostela, España.*

[5] *Departamento de Inmunología y Oncología (DIO), Centro Nacional de Biotecnología (CNB-CSIC), Madrid, España.*

alex.miralles@rai.usc.es

Palabras chave
Cáncer de mama, Senescencia, Biomarcadores.

Cada año, muchas mujeres son diagnosticadas con cáncer de mama, una enfermedad que, pese a los avances médicos, sigue representando un gran reto. Aunque existen tratamientos efectivos, algunas células cancerosas desarrollan resistencia, lo que complica su eliminación.

Una estrategia innovadora para frenar el crecimiento del tumor es inducir senescencia celular, un proceso en el que las células dejan de dividirse. Esto actúa como una barrera para detener el cáncer (Collado et al., 2007; Rodier et Campisi, 2011). Sin embargo, si estas células senescentes no se eliminan del cuerpo, pueden provocar efectos negativos y favorecer que el tumor reaparezca.

Por eso, se plantea un tratamiento en dos fases: primero, inducir la senescencia con medicamentos como Palbociclib, Abemaciclib y Ribociclib (Sherr et al., 2016; Fassl et al., 2022); y luego, usar compuestos que eliminen las células senescentes acumuladas.

Este proyecto busca encontrar biomarcadores en sangre que indiquen si las células están respondiendo al tratamiento. Para ello, se utiliza una técnica no invasiva llamada biopsia líquida, que analiza una muestra de sangre para detectar señales específicas, como proteínas solubles o pequeñas vesículas liberadas por las células.

Para identificar estos marcadores, se han estudiado modelos celulares sensibles (Control) y resistentes al tratamiento (RBKO), identificando marcadores asociados a ambos perfiles (figura 1). Asimismo, se observaron diferencias en la cantidad de vesículas extracelulares producidas tras el tratamiento (figura 2).

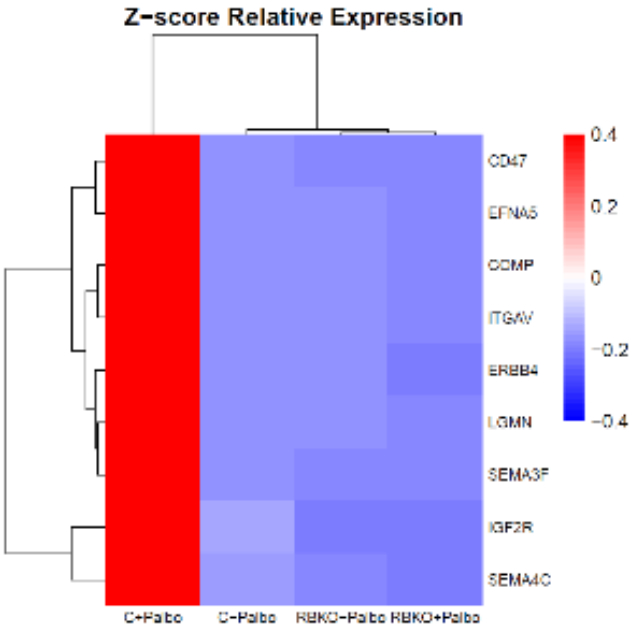


Figura 1: Heatmap de los marcadores de sensibilidad al tratamiento con Palbociclib.

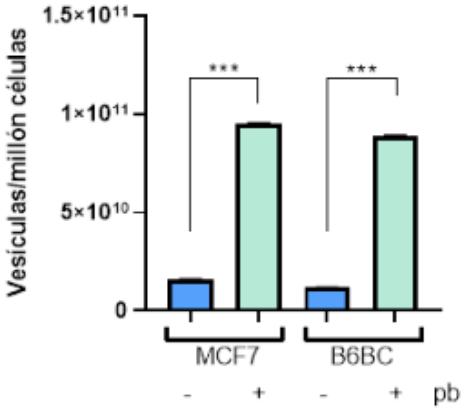


Figura 2: Cuantificación vesículas producidas por las diferentes líneas celulares de cáncer de mama tras el tratamiento con Palbociclib.

Estos hallazgos abren la puerta al desarrollo de herramientas diagnósticas más precisas y tratamientos más personalizados para las pacientes con cáncer de mama.

REFERENCIAS

[1]. Collado, M., Blasco, M. A., et Serrano, M. 2007 Cellular senescence in cancer and aging. Cell, 130(2), 223-233.

[2]. Fassl, A., Geng, Y., et Sicinski, P. 2022 CDK4 and CDK6 kinases: From basic science to cancer therapy. Science, 375(6577), eabc1495.

[3]. Rodier, F., et Campisi, J. 2011 Four faces of cellular senescence. Journal of Cell Biology, 192(4), 547-556.

[4]. Sherr, C. J., Beach, D., et Shapiro, G. I. 2016 Targeting CDK4 and CDK6: from discovery to therapy. Cancer discovery, 6(4), 353-367.

XII Encontro da Mocidade Investigadora
Universidade de Santiago de Compostela, 2025, pp. 143-144
ISBN 978-84-10142-89-3

PAPEL DE LOS RECEPTORES NUCLEARES RXRS EN LAS NEURONAS POMC EN LA REGULACIÓN DEL BALANCE ENERGÉTICO

Alicia Otero[1,2,3], Nicolás Malvido[1,2,3], Miguel López[1,2] & Ismael González García[1,2,3]

[1]*Departamento de Fisiología, Universidade de Santiago de Compostela, 15782 – Santiago de Compostela (Spain)*

[2]*CIBER Fisiopatología de la Obesidad y Nutrición (CIBEROBN), 15706, Spain*

[3]*Instituto de Investigación Sanitaria Santiago de Compostela (IDIS), 15782 – Santiago de Compostela (Spain)*

alicia.otero.rey@rai.usc.es

Palabras clave
Metabolismo, hipotálamo, receptores nucleares.

El hipotálamo es una región del cerebro esencial en el control del balance energético[1]. Este está dividido funcionalmente en diferentes núcleos[2]. En este contexto el núcleo arcuato (ARC) es clave en la regulación del la ingesta y el gasto energético[1,3].

En el ARC existe una población de neuronas llamadas POMC (expresan Pro-opiomelanocortina)[3]. La activación de las neuronas POMC produce un efecto anoréxigénico en el organismo[3]. Los RXRs interaccionan con otros receptores nucleares como los receptores de la hormona tiroidea (TR) y de los activados por proliferdores de peroxisomas (PPARs), entre otros[5]. Este hecho los hace únicos, ya que, tras su activación, pueden tener efectos pleiotrópicos en numerosos mecanismos neuroendocrinos.

Así pues, esta tesis tiene como objetivo estudiar papel de los receptores nucleares RXR en las neuronas POMC. Para ello hemos realizado una caracterización de su expresión por RNAScope en el ARC y un análisis de las bases de datos RNA SingleCell[4] confirmando la expresión de las tres isoformas de receptores X retinoides (RXRs) en las neuronas POMC (Figura 1).

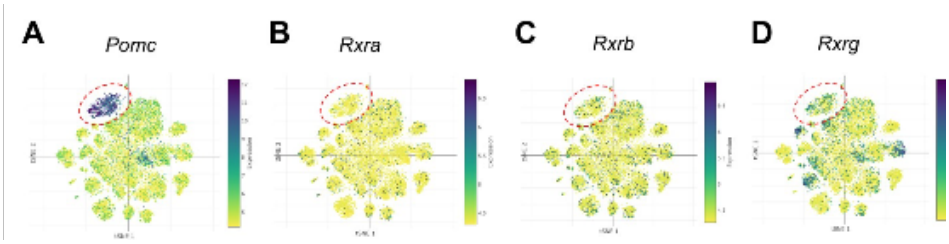


Figura 1. Visualización UMAP en el que se muestra la expresión relativa de las tres isoformas Rxra (B), Rxrb (C) y Rxrg (D) en las poblaciones neuronales del ARC (A). Se indica la población neuronal POMC con un círculo rojo en línea discontinua. Datos1 analizados a través del portal SingleCell del Broad Institute (Febrero 2025).

A nivel funcional, se ha generado un modelo de ratón triple KO (knock-out) para RXRs específicamente en las neuronas POMC. Los ratones triple KO y sus controles (hermanos de camada) están siendo fenotipados metabólicamente en dieta estándar.

REFERENCIAS

[1]. Gonzalez-Garcia, I. et al. 2020 J. *Physiol Biochem* 76, 193-211.
[2]. Haines, D. E., & Mihailoff Gregory A. 2018 Fundamental Neuroscience for Basic and Clinical applications. Elsevier.
[3]. Rocha, A., Godino-Gimeno, A., & Cerd.-Reverter, J. M. (2019). EvoluLon of proopiomelano-corLn. Vitamins and hormones, 111, 1–16.
[4]. Campbell, J.N., et al. Nat Neurosci 20, 484-496 (2017)
[5]. Fosch, A., Zagmutt, S., Casals, N., & Rodríguez-Rodríguez, R. 2021 International journal of molecular sciences, 22(12), 6186.

XII Encontro da Mocidade Investigadora
Universidade de Santiago de Compostela, 2025, pp. 145-146
ISBN 978-84-10142-89-3

UTILIZACIÓN DE GRANDES PANELES DE SNPS PARA LA RESOLUCIÓN DE CASOS FORENSES COMPLEJOS

Amaia Cabrejas Olalla[1], Andreas Tillmar[2,3], María De La Puente[1], Ana Freire Aradas[1], Adrián Ambroa Conde[1], Javier González Bao[1], Lucía Casanova Adán[1], Miguel Boullón Cassau[1], Amelia Rodríguez López[1], Mafalda Palhares[1], Christopher Phillips[1,4], María Victoria Lareu Huidobro[1], Ana Mosquera Miguel[1]

[1]*Unidad de Genética Forense, Instituto de Ciencias Forenses «Luis Concheiro», Universidade de Santiago de Compostela. 15782, Santiago de Compostela, España*

[2]*Department of Forensic Genetics and Forensic Toxicology, National Board of Forensic Medicine, SE-587 58 Linköping, Sweden*

[3]*Department of Biomedical and Clinical Sciences, Faculty of Medicine and Health Sciences, Linköping University, SE-582 25 Linköping, Sweden*

[4]*King's Forensics, Faculty of Life Sciences and Medicine, King's College, London, UK*

amaia.cabrejas@usc.es

Palabras chave
Genealogía genética forense, parentesco lejano, SNPs

En la última década la Genealogía Genética Forense (GGF) ha pasado de ser una técnica incipiente a un método más utilizado en Genética Forense. La GGF combina el análisis de ADN, normalmente basado en marcadores tipo S*ingle Nucleotide Polymorphisms* (SNPs), con la investigación genealógica tradicional para identificar relaciones de parentesco lejanas (comparando perfiles genéticos de dos o más personas) o abordar casos criminales sin resolver (comparando el perfil genético de una muestra dubitada en bases de datos genealógicas y reconstruyendo árboles familiares).

El objetivo de este estudio ha sido evaluar el uso del Axiom Spain Biobank Array de Affymetrix para la resolución de parentesco lejano. Este array se utiliza en investigación biomédica y cuenta con 758.740 SNPs. Así, se analizaron un total de 94 muestras de individuos con diferentes grados de parentesco y muestras forenses para analizar el rendimiento del array. Se evaluaron diversos enfoques estadísticos de parentesco (KING, enfoque de segmento y enfoque de razón de verosimilitud) para analizar sus ventajas y desventajas con el fin de desarrollar un flujo de trabajo para implementarlo en la casuística forense.

Los resultados obtenidos permiten concluir que el flujo de trabajo óptimo es la combinación del enfoque de segmento y el de razón de verosimilitud, logrando resolver casos hasta de séptimo grado en muestras de buena calidad. En muestras forenses, aunque el número de SNPs genotipados sea alto, se ha observado un valor alto de heterocigosidad, cuestionando los resultados de genotipado y, por tanto, afectando negativamente a la resolución de casos.

XII Encontro da Mocidade Investigadora
Universidade de Santiago de Compostela, 2025, pp. 147-148
ISBN 978-84-10142-89-3

LA ACTIVIDAD DE LA QUINASA PIM3 PROMUEVE REGENERACIÓN AXONAL ESPONTÁNEA TRAS UNA LESIÓN MEDULAR

Ana Salgueiro Lago[1,2], Laura González Llera[1,2], Gabriel N. Santos Durán[1], Álvaro J. Arana[3,4], Laura Sánchez[3,4], Antón Barreiro Iglesias[1,2]

[1]*Departamento de Bioloxía Funcional, Facultade de Bioloxía, Universidade de Santiago de Compostela, 15782, Santiago de Compostela, Spain.*

[2]*Aquatic One Health Research Center (ARCUS), Universidade de Santiago de Compostela, 15782, Santiago de Compostela, Spain.*

[3]*Department of Zoology, Genetics and Physical Anthropology, Faculty of Veterinary Science, Universidade de Santiago de Compostela, 27002 Lugo, Spain*

[4]*Preclinical Animal Models Group, Health Research Institute of Santiago de Compostela(IDIS), 15706 Santiago de Compostela, Spain*

anabelen.salgueiro@rai.usc.es

Palabras clave
Peces, regeneración axonal, quinasas

A diferencia de los humanos, las larvas de lamprea y pez cebra muestran una gran capacidad de regeneración axonal espontánea y recuperación neurológica tras una lesión medular completa. Trabajos del grupo han mostrado que la activación de receptores GABAB favorece la regeneración axonal en lampreas (1). Además, estudios recientes han revelado que la activación de estos receptores en neuronas dañadas provoca un aumento en la expresión de la quinasa PIM3 (2). Por lo tanto, en este estudio planteamos estudiar el papel de PIM3 en la regeneración axonal espontánea que ocurre en peces tras una lesión medular.

Experimentos de hibridación in situ mostraron expresión de PIM3 en neuronas descendentes de lampreas control y lesionadas. Además, datos de secuenciación de ARN de célula única también muestran su amplia expresión en neuronas del sistema nervioso central de larvas de

pez cebra. Por lo tanto, decidimos analizar el efecto de un inhibidor de PIM3 (M-110) sobre la regeneración axonal tras una lesión medular. La inhibición farmacológica de PIM3 disminuyó significativamente la regeneración axonal en ambos modelos. El efecto de la inhibición farmacológica se confirmó en larvas de pez cebra, mediante la generación de Crispants para PIM3, donde se observó un descenso significativo en la regeneración axonal en comparación a peces control. Experimentos de detección de caspasas en lamprea, indican que PIM3 promueve la regeneración axonal mediante un mecanismo independiente de la inhibición de la apoptosis. Nuestros resultados revelan, por primera vez, el papel de PIM3 en promover regeneración axonal espontánea en vertebrados.

AGRADECIMIENTOS

Esta investigación es parte del proyecto PID2023-147266NB-I00, financiado por MICIU/AEI/10.13039/501100011033/ y FEDER/UE a A.B.-I. y L.S.

REFERENCIAS

[1]. Romaus-Sanjurjo, D., Ledo-García, R., Fernández-López, B., Hanslik, K., Morgan, J. R., Barreiro-Iglesias, A., & Rodicio, M. C. 2018 GABA promotes survival and axonal regeneration in identifiable descending neurons after spinal cord injury in larval lampreys. Cell death & disease 9(6), 663.

[2]. Sobrido-Cameán, D., Robledo, D., Romaus-Sanjurjo, D., Pérez-Cedrón, V., Sánchez, L., Rodicio, M. C., & Barreiro-Iglesias, A. 2020 Inhibition of Gamma-Secretase Promotes Axon Regeneration After a Complete Spinal Cord Injury. Frontiers in cell and developmental biology 8(173).

XII Encontro da Mocidade Investigadora
Universidade de Santiago de Compostela, 2025, pp. 149-150
ISBN 978-84-10142-89-3

MOSQUITOS NOS HUMIDAIS GALEGOS: APROXIMACIÓN AO SEU IMPACTO NA TRANSMISIÓN DE ENFERMIDADES

David Boso Dafonte[1], Inês Abreu Ramos[1], Rodrigo Muíño Otero[2], José Ángel Hernández Malagón[1], Cristiana Cazapal Monteiro[1]

[1]*Grupo de Investigación COPAR (GI-2120). Departamento de Patoloxía Animal, Facultade de Veterinaria de Lugo, Universidade de Santiago de Compostela. 27002 – Lugo (España)*

[2]*Grupo de Investigación METANIMAL (GI-1705). Departamento de Patoloxía Animal, Facultade de Veterinaria de Lugo, Universidade de Santiago de Compostela. 27002 – Lugo (España)*

david.boso@rai.usc.es

Palabras clave
Vixilancia entomolóxica, Lugo, zoonoses

Os humidais son ecosistemas clave para a biodiversidade, empregados como zonas de paso e de cría por numerosas aves. Pero tamén son hábitats ideais para a reprodución dos mosquitos, que precisan de auga estancada para o desenvolvemento das súas fases inmaturas. Dado que moitas aves actúan coma reservorios de virus transmitidos por mosquitos, estes espazos naturais representan puntos críticos na transmisión de zoonoses.

Entre xuño e novembro de 2024 realizouse unha prospección entomolóxica en varios humidais de Galicia co obxectivo de identificar as especies de culícidos presentes. Empregáronse trampas CDC-UV e BG-Sentinel para recoller formas adultas, e a técnica do dipping para larvas. As mostras leváronse ao laboratorio COPAR na Facultade de Veterinaria da Universidade de Santiago de Compostela, e conxeladas a -20ºC. Posteriormente, identificáronse os culícidos mediante claves taxonómicas1.

Detectouse presenza de mosquitos no 86% das zonas estudadas, cun total de 331 exemplares pertencentes a catro xéneros: Culex (194), Aedes (89), Anopheles (40) e Culiseta (8). A especie máis abundante foi Culex pipiens (53%), que representa máis da metade das capturas. O xénero Aedes tamén foi frecuente, aínda que non se puido determinar con precisión a especie. Tamén identificáronse Anopheles maculipennis, An. claviger/petragnani e Culiseta longiareolata.

Conclúese que tendo en conta que as aves actúan coma reservorios naturais dalgúns patóxenos, e os mosquitos poden intervir como vectores ponte cara a humanos e animais domésticos, a vixilancia entomolóxica en humidais é unha ferramenta esencial para anticipar e controlar posibles brotes, contribuíndo á saúde pública e á protección da biodiversidade.

AGRADECEMENTOS

Este estudo foi financiado polo Contratos 2025-CP017 e 2025-CP063, asinados entre a USC e a Deputación Provincial de Lugo (España).

REFERENCIAS

[1]. Becker, N., Petric, D., Zgomba, M., Boase, C., Madon, MB., Dahl, C., Kaiser. A. 2020 Mosquitoes: Identification, Ecology and Control. 3rd ed. Springer Nature Switzerland,

XII Encontro da Mocidade Investigadora
Universidade de Santiago de Compostela, 2025, pp. 151-152
ISBN 978-84-10142-89-3

PERFIL PROTEÓMICO DE $_{US}$EV: DIFERENCIAS ENTRE PACIENTES T2 ^{ALTO} Y T2 ^{BAJO}

Laura Martelo-Vidal[1,2], Pablo Miguéns-Suárez[1,2], Sara Vázquez-Mera[1,2,3], Francisco Javier González-Barcala[1,2,4], Francisco Javier Salgado-Castro[1,2], Juan José Nieto-Fontarigo[1,2]

[1]*Departamento de Bioquímica y Biología Molecular, Centro de Investigación de Biología, Facultad de Biología, Universidade de Santiago de Compostela (USC)*

[2]*Grupo Traslacional de Investigación de Enfermedades del Espacio Aéreo (TRIAD), Instituto de Investigación Sanitaria de Santiago de Compostela (IDIS), Santiago de Compostela.*

[3]*Respiratory Immunopharmacology Group, Department of Experimental Medical Science, Faculty of Medicine, Lund University, Lund, Sweden*

[4]*Departamento de Medicina Respiratoria, Universidad de Santiago de Compostela Santiago de Compostela*

laura.martelo@rai.usc.es

Palabras clave
Asma, Biomarcadores, Proteómica

El asma es una enfermedad inflamatoria crónica y heterogénea de las vías aéreas, con múltiples fenotipos (características clínicas) y endotipos (mecanismos moleculares distintos). El tratamiento es complejo y requiere de una clasificación precisa de los pacientes. En este estudio, hemos caracterizado el proteoma de vesículas extracelulares pequeñas aisladas de muestras de orina (usEVs) de donantes sanos (HC; n=4) y asmáticos (T2alto (n=4) o T2bajo (n=4)). Además, hemos examinado el fenotipo de eosinófilos y linfocitos circulantes (CD44, CD48, CD62L, IL-3Rα, IL-5Rα y CD16) mediante citometría de flujo en HC (n=6), T2alto (n=9) y T2bajo (n=6).

El análisis proteómico (SWATH-MS) reveló menor abundancia de proteínas relacionadas con adhesión celular, plaquetas/coagulación (VCL, FLNA, FERMT3, CEACAM1) y el sistema

inmunitario innato (TTR, SERPINB1) en las usEVs de asmáticos versus HC. Dentro del grupo asmático, las usEVs T2bajo mostraron mayor abundancia de proteínas implicadas en endocitosis y respuesta celular al estrés (CLU, B2M y SFMRP1) y las usEVs T2alto se encontraron enriquecidas en proteínas asociadas a la activación de células T y/o eosinófilos (CD44, CD7).

CD44, crucial para el reclutamiento de leucocitos en tejidos inflamados, se evaluó en linfocitos y eosinófilos circulantes. Encontramos una disminución de linfocitos CD44+ de T2bajo versus HC ($p = 0.0423$). Además, los pacientes T2bajo presentaron menor porcentaje de eosinófilos CD44+ que los T2alto ($p = 0.0217$). Otros marcadores de activación eosinofílica (CD48, CD62L e IL-3Rα) mostraron tendencias similares sin alcanzar significación.

Estos resultados apoyan el uso de usEVs como herramienta no invasiva para clasificar el asma según endotipos moleculares.

XII Encontro da Mocidade Investigadora
Universidade de Santiago de Compostela, 2025, pp. 153-154
ISBN 978-84-10142-89-3

QUE FAN AS CARRACHAS EN TERRAS GALEGAS? UNHA OLLADA ÁS ESPECIES E HÁBITATS MÁIS COLONIZADOS EN GALICIA

Inês Abreu Ramos[1], David Boso Dafonte[1], Mercedes Camiña García[2], José Ángel Hernández Malagón[1], Cristiana Cazapal Monteiro[1], María Sol Arias Vázquez[1]

[1]*Grupo de Investigación COPAR (GI-2120). Departamento de Patoloxía Animal, Facultade de Veterinaria de Lugo, Universidade de Santiago de Compostela). 27002 – Lugo (España).*

[2]*Fisioloxía Animal. Departamento de Patoloxía Animal, Facultade de Veterinaria de Lugo, Universidade de Santiago de Compostela. 27002 – Lugo (España).*

inesabreu.ramos@usc.es

Palabras chave
Ectoparásitos, vexetación, vixilancia

As carrachas son parásitos hematófagos de vertebrados terrestres, e tamén poden actuar como vectores de patóxenos que afectan á saúde humana e animal. A familia Ixodidae destaca pola súa importancia médico-veterinaria, polo que coñecer as especies de ixódidos presentes, o seu comportamento e os hábitats onde se atopan é clave para avaliar riscos e mellorar a súa vixilancia epidemiolóxica.

O grupo de investigación COPAR (GI-2120, Universidade de Santiago de Compostela) colabora coa Rede Galega de Vixilancia de Vectores (ReGaViVec), creada ó abeiro dun convenio entre as Consellerías de Sanidade e Medio Rural e as Universidades de Santiago de Compostela e Vigo. Durante os anos 2024-2025 realizouse unha campaña de mostraxe en toda Galicia, na que recolléronse carrachas mediante as técnicas de dragging e flagging en sete tipos de vexetación (aciculisilva, caducifolio, mixto, matogueira, prado, cultivo e sendeiro), clasificándose os hábitats segundo o grao de antropización (forestal, rural, urbano).

Das 260 zonas nas que se tomaron mostras, 141 (54,23%) foron positivas, cun total de 1066 exemplares recollidos. As especies de carrachas máis frecuentes foron Ixodes ricinus (79,83%), predominante en sendeiros e ambientes forestais; Dermacentor reticulatus (7,04%) en bosque mixto e rural; Dermacentor marginatus (5,25%) en aciculisilva e ambientes rurales;

Rhipicephalus sanguineus sensu lato (3,94%) en bosque caducifolio, e Haemaphysalis punctata (2,91%) en aciculisilva. Tamén se detectaron outras especies minoritarias.

Os resultados permiten identificar zonas de maior risco e destacan a necesidade de continuar co estudo ecolóxico das carrachas en Galicia como ferramenta esencial de prevención en Saúde Pública.

AGRADECEMENTOS

Este traballo foi financiado parcialmente por AGACAL (Consellería de Cultura, Educación e Universidades, Xunta de Galicia, España) (Proxecto FEADER ED431B 2021/07) e o Contrato de Investigación 2023-CP109 (Consellería de Sanidade e Consellería do Medio Rural, Xunta de Galicia, España).

XII Encontro da Mocidade Investigadora
Universidade de Santiago de Compostela, 2025, pp. 155-156
ISBN 978-84-10142-89-3

ANÁLISIS PROTEÓMICO DE VESÍCULAS EXTRACELULARES CEREBRALES: POTENCIAL NEUROPROTECTOR DEL CANDESARTÁN EN LA ENFERMEDAD DE PARKINSON

Laura Camacho Meño[1], Carmen María Labandeira[2], Susana Belén Bravo[3], Mateo Torres Vázquez[1], Helena Bejr Kasem[4,5,6,7,8,9], Ángela Molina Crespo[7,10], Mercedes Atienza[7,10], José Luis Lanciego[7,11,12], José Luis Cantero[7,10], Jaime Kulisevsky[4,5,6,7], José Luis Labandeira-García[1,7,13], Ana Isabel Rodríguez-Pérez[1,7,13]

[1]*Grupo de Neurobiología Celular y Molecular de la Enfermedad de Parkinson (Neurolab), Centro de Investigación en Medicina Molecular y Enfermedades Crónicas (CIMUS), Universidad de Santiago de Compostela, Santiago de Compostela, España.*
[2]*Servicio de Neurología, Hospital Universitario de Ourense, Ourense, España.*
[3]*Unidad de Proteómica, Instituto de Investigación Sanitaria de Santiago de Compostela (IDIS), Santiago de Compostela, 15705 A Coruña, España.*
[4]*Unidad de Trastornos del Movimiento, Departamento de Neurología, Hospital de la Santa Creu i Sant Pau, Barcelona, España.*
[5]*Departamento de Medicina, Universidad Autónoma de Barcelona, Barcelona, España.*
[6]*Instituto de Investigación Biomédica Sant Pau (IIB-Sant Pau), Barcelona, España.*
[7]*Centro de Investigación Cooperativa en Neurodegeneración (CIBERNED), Instituto de Salud Carlos III, Madrid, España.*
[8]*Departamento de Neurología del Hospital Universitario de Bellvitge, 08907, Barcelona.*
[9]*Instituto de Investigación Biomédica de Bellvitge (IDIBELL), 08908, Barcelona.*
[10]*Laboratorio de Neurociencia Funcional, Universidad Pablo de Olavide, Ctra. de Utrera Km 1, Sevilla, 41013, España.*
[11]*Programa de Terapia Génica del SNC, Centro de Investigación Médica Aplicada (CIMA), Universidad de Navarra, 31008 Pamplona, España.*
[12]*Red Colaborativa de Investigación Aligning Science Across Parkinson's (ASAP), Chevy Chase, MD 20815, EE.UU.*
[13]*Instituto de Investigación Sanitaria de Santiago (IDIS), Santiago de Compostela, España.*

laura.camacho.meno@usc.es

Palabras clave
Enfermedad de Parkinson, vesículas extracelulares, proteómica.

El sistema renina-angiotensina cerebral (RAS) modula procesos celulares relacionados con el estrés oxidativo, la inflamación y la homeostasis neuronal. Estudios experimentales sugieren que los antagonistas del receptor de angiotensina tipo 1, especialmente los que atraviesan la barrera hematoencefálica, ejercen efectos neuroprotectores.

En este estudio se evaluaron los efectos moleculares del antagonista Candesartán en pacientes con enfermedad de Parkinson mediante un análisis proteómico de vesículas extracelulares neuronales y gliales aisladas de sangre periférica.

Se analizaron muestras séricas de cinco pacientes antes y después de 28 semanas de tratamiento con Candesartán, en un ensayo clínico fase II, doble ciego y controlado con placebo. Mediante inmunocaptura secuencial se aislaron vesículas extracelulares específicas de neuronas, astrocitos, oligodendrocitos y microglía/macrófagos, y se analizó su contenido proteico con espectrometría de masas SWATH-MS.

El tratamiento con Candesartán indujo una regulación significativa de proteínas en vesículas neuronales (46), astrocíticas (22), oligodendrogliales (92) y microgliales (48), reflejando una respuesta coordinada compatible con neuroprotección. Se observaron aumentos en proteínas asociadas a función mitocondrial, antioxidante y sináptica (PARK7/DJ-1, ATP5H, STXB1, SNAP25) y descensos en proteínas vinculadas al estrés celular, inflamación y proteotoxicidad (HSP90, SUMO2, PDIA6). El análisis funcional indicó mejoras en rutas relacionadas con el metabolismo dopaminérgico, plasticidad sináptica y eficiencia mitocondrial, junto con reducción de la activación inmunitaria.

Estos resultados respaldan el potencial neuroprotector del Candesartán y destacan el valor de las vesículas extracelulares como biomarcadores dinámicos en enfermedades neurodegenerativas.

XII Encontro da Mocidade Investigadora
Universidade de Santiago de Compostela, 2025, pp. 157-158
ISBN 978-84-10142-89-3

OLIGOMERIZACIÓN DE RECEPTORES SEROTONINÉRGICOS Y DOPAMINÉRGICOS: EFECTO DE FÁRMACOS ANTIPSICÓTICO EN MODELO IN VITRO DE ESQUIZOFRENIA

Leslye Paola Valarezo[1], José Manuel Brea[1,2]

[1]*Grupo Biofarma, Centro Singular de investigación de Medicina Molecular y Enfermedades Crónicas (CIMUS), Universidad de Santiago de Compostela. 15782 – Santiago de Compostela (Spain).*

[2]*Departamento de Farmacología, Farmacia y Tecnología Farmacéutica, Universidad de Santiago de Compostela. 15782 – Santiago de Compostela (Spain).*

leslyepaola.valarezo@rai.usc.es

Palabras clave
Esquizofrenia, Crosstalk.

La esquizofrenia es un trastorno mental complejo, severo y discapacitante, con síntomas muy heterogéneos que varía notablemente de un individuo a otro, sus síntomas incluyen delirios, alucinaciones (síntomas positivos), perdida de motivación, anhedonia (síntomas negativos), problemas de atención y concentración (síntomas cognitivos)[2]. La gran parte de su etiopatogenia sigue siendo desconocida por los múltiples mecanismos moleculares que intervienen en su aparición, pero se ha evidenciado que existe una desregulación de neurotransmisores en la que están implicadas varias dianas farmacológicas. Varios estudios de las enfermedades neurológicas han descrito como dianas a distintos receptores de membrana acoplados a proteínas G (GPCRs), siendo los receptores de dopamina D_2 y de serotonina 5-HT_{2A} los que tienen mayor relevancia, al constituir las principales dianas de los antipsicóticos típicos y atípicos empleados en la clínica de la esquizofrenia[1]. Estos receptores pueden actuar como dímeros dando lugar a una señalización diferente a la de sus formas monoméricas y a la posibilidad de una señalización cruzada entre ambos receptores. Por lo tanto, conocer la señalización intracelular de cada uno de ellos y la posible interrelación entre las distintas vías de señalización y el punto en el que se produce el crosstalk en la cascada celular en un modelo fenotípico in vitro de esquizofrenia, permitirá

ampliar el conocimiento de estos receptores implicados en la esquizofrenia y mejorar el diseño de futuros fármacos antipsicóticos[3].

REFERENCIAS

[1]. Butini, S., Nikolic, K., Kassel, S., Brückmann, H., Filipic, S., Agbaba, D., Gemma, S., Brogi, S., Brindisi, M., Campiani, G., & Stark, H. (2016). Polypharmacology of dopamine receptor ligands. *Progress in neurobiology*, *142*, 68–103.

[2]. Saiz Ruiz, J., *Vega Sánchez*, D. C., & Sánchez Páez, P. (2010). Bases neurobiológicas de la Esquizofrenia. *Clínica y salud*, 21(3), 235-254.

[3]. Wang, S., Che, T., Levit, A., Shoichet, B. K., Wacker, D., & Roth, B. L. (2018). Structure of the D2 dopamine receptor bound to the atypical antipsychotic drug risperidone. *Nature, 555*(7695), 269-273.

XII Encontro da Mocidade Investigadora
Universidade de Santiago de Compostela, 2025, pp. 159-160
ISBN 978-84-10142-89-3

DESARROLLO DE UN MODELO FENOTÍPICO *IN VITRO* DE DÉFICIT COGNITIVO

María Magdalena Asensio Lopez[1], María Isabel Loza García[2], Jose Manuel Brea Floriani[2]

[1]*Grupo Biofarma, Centro Singular de investigación de Medicina Molecular y Enfermedades Crónicas (CIMUS), Departamento de Farmacología, Farmacia y Tecnología Farmacéutica de la Universidad de Santiago de Compostela. 15782 – Santiago de Compostela (Spain).*

[2]*Departamento de Farmacología, Farmacia y Tecnología Farmacéutica de la Universidad de Santiago de Compostela. 15782 – Santiago de Compostela (Spain).*

mariamagdalena.asensio.lopez@usc.es

Palabras clave
Déficit cognitivo, Modelo in vitro

El déficit cognitivo, caracterizado por el deterioro de múltiples dominios de la cognición, constituye un síntoma común y limitante en trastornos neurológicos como la esquizofrenia, la enfermedad de Parkinson, la depresión mayor y el Alzheimer. A diferencia de otros síntomas, mejor comprendidos y tratados, sus mecanismos subyacentes siguen siendo poco conocidos. Los tratamientos farmacológicos actuales han demostrado una eficacia limitada frente a estas alteraciones cognitivas, lo que pone de manifiesto una necesidad clínica aún no resuelta.

El presente proyecto tiene como objetivo desarrollar un modelo in vitro traslacional que facilite el descubrimiento de fármacos dirigidos al tratamiento del déficit cognitivo. Para ello, se propone la creación y validación de un modelo preclínico in vitro holístico en 3D, que combine neuronas dopaminérgicas, glutamatérgicas y oligodendrocitos, con el fin de reproducir de manera más fiable las alteraciones neurobiológicas observadas en pacientes. Este modelo se empleará para evaluar una biblioteca química previamente desarrollada, compuesta por compuestos activos en los receptores de mayor relevancia, como el receptor de dopamina D2, entre otros. Asimismo, se aplicará a colecciones más amplias de compuestos cuya actividad aún no ha sido caracterizada.

Este enfoque agnóstico, orientado a síntomas comunes más allá del diagnóstico clínico, y alineado con estrategias regulatorias más recientes (EMA/FDA), propone una nueva vía para innovar en el desarrollo terapéutico en múltiples patologías.

XII Encontro da Mocidade Investigadora
Universidade de Santiago de Compostela, 2025, pp. 161-162
ISBN 978-84-10142-89-3

NOVO TRATAMENTO FARMACOLÓXICO NUN MODELO ANIMAL DA ENFERMIDADE DE ALZHEIMER...¿CÓMO O ESTUDAMOS?

Mariña Rodríguez Arrizabalaga[1], Mónica Castro Mosquera[1], Manuel Debasa Mouce[1], Marta Aramburu Núñez[1,2], Alberto Ouro[1,2], Tomás Sobrino[1,2], Daniel Romaus Sanjurjo[1,2]

[1]*NeuroAging Group (NEURAL), Clinical Neurosciences Research Laboratory (LINC), Health Research Institute of Santiago de Compostela (IDIS), 15706 Santiago de Compostela, Spain*

[2]*Centro de Investigación Biomédica en Red en Enfermedades Neurodegenerativas (CIBERNED), Instituto de Salud Carlos III, 28029 Madrid, Spain*

marina.rodriguez.arrizabalaga@sergas.es

Palabras chave
Enfermidade de Alzheimer, rato, fármacos

A enfermidade de Alzheimer é considerada unha das enfermidades neurodexenerativas máis comúns, contribuíndo ao 60-70 % dos casos de demencia a nivel mundial, afectando a uns 47 millóns de persoas no mundo, e segundo a OMS, prevese que se duplique para o ano 2030 (WHO, 2017). Actualmente non existen tratamentos fiables nin biomarcadores que permitan unha detección precoz (Custodia et al., 2023).

OBXECTIVOS

O obxectivo principal é avaliar nun modelo de rato da enfermidade de Alzheimer o avance da enfermidade e determinar o retraso de inicio, tras diferentes tratamentos farmacolóxicos que modulan unha ruta molecular de supervivencia celular.

METODOLOXÍA

Tratamentos

Para levalo a cabo, os animais (n = 40) reciben os tratamentos (composto B, composto C ou DMSO) a través de inxeccións intraperitoneais, dúas veces a semana tendo en conta o peso corporal de cada animal.

Test motores

Para avaliar os déficits motores realizamos o test *Clasping* (posición das extremidades posteriores) cada semana.

Test motores e de memoria

Empregando o software ANY-maze cada dúas semanas, estudamos a evolución dos déficits motores e de memoria. Este programa permite coñecer parámetros como a velocidade máxima, distancia percorrida ou incluso a capacidade de recoñecemento de obxectos.

Mostras sanguíneas

Mensualmente, tómanse mostras de sangue (da arteria xugular) co obxectivo de utilizala coma fonte de potenciais biomarcadores que poidan xogar un papel clave no desenrolo da enfermidade.

Completados os seguimentos dos animais (semana 50), recolleremos o cerebro e a medula espiñal para estudos tisulares e celulares.

CONCLUSIÓN

O seguimento deste estudo levarase a cabo ata completar os 12 meses de idade dos animais (actualmente 6 meses de idade), onde esperamos dilucidar e obter información chave da diana farmacolóxica e os mecanismos moleculares e celulares implicados na enfermidade de Alzheimer.

AGRADECEMENTOS

Ao Laboratorio de Investigación de Neurociencias Clínicas, en especial ao grupo de investigación Neuroenvellecemento e ao Instituto de Investigación Sanitaria de Santiago de Compostela por ofrecerme a oportunidade de realizar a miña tese de doutoramento. Ao meus titores Tomás Sobrino e Daniel Romaus e aos meus pais Julio e Antxone por o seu incondicional apoio e cariño día a día.

REFERENCIAS

[1]. World Health Organization (WHO). 2017. Global Action Plan on the Public Health Response to Dementia. Geneva, Switzerland, 27.

[2]. Custodia, A., Aramburu-Núñez, M., Rodríguez-Arrizabalaga, M., Pías-Peleteiro, J.M., Vázquez-Vázquez, L., Camino-Castiñeiras, J., Aldrey, J.M., et al. 2023. Biomarkers Assessing Endothelial Dysfunction in Alzheimer's Disease. *Cells*, 12:962.

XII Encontro da Mocidade Investigadora
Universidade de Santiago de Compostela, 2025, pp. 163-165
ISBN 978-84-10142-89-3

DESCUBRIENDO NUEVAS ESTRATEGIAS PARA COMBATIR EL ENVEJECIMIENTO CELULAR: SENOLÍTICOS Y SENOMÓRFICOS

Miguel Á. Prados[1,2], Sabela Da Silva Álvarez[1,3], Víctor Núñez Quintela[1], Valentín Estévez Souto[1], Alejandro Failde Fiestras[1], Álex Miralles Domínguez[1], Raquel Paredes Paredes[1], Lucía Lorenzo[1], Irimia Pérez[1], Séfira González Sequeiros[1], Miguel González Barcia4, Anxo Vidal[2], Cleo Bishop[5], Manuel Collado[1,6]

[1]*Laboratorio de Senescencia Celular, Cáncer y Envejecimiento, Centro de Investigación en Medicina Molecular y Enfermedades Crónicas (CiMUS), Universidad de Santiago de Compostela, Instituto de Investigación Sanitaria de Santiago de Compostela (IDIS), 15782 Santiago de Compostela, España.*

[2]*Grupo de Ciclo Celular y Oncología (CiCLOn), Centro de Investigación en Medicina Molecular y Enfermedades Crónicas (CiMUS), Universidad de Santiago de Compostela, Instituto de Investigación Sanitaria de Santiago de Compostela (IDIS), 15782 Santiago de Compostela, España.*

[3]*Centro de Investigación en Química Biológica y Materiales Moleculares (CiQUS), Departamento de Bioquímica y Biología Molecular, Universidad de Santiago de Compostela, 15705 Santiago de Compostela, España.*

[4]*Departamento de Farmacia, Área de Gestión Sanitaria de Santiago (XXIS/SERGAS), E15706 Santiago de Compostela, España.*

[5]*Blizard Institute, Barts and The London of Medicine and Dentistry, Queen Mary University of London, Londres, Reino Unido.*

[6]*Departamento de Inmunología y Oncología (DIO), Centro Nacional de Biotecnología (CNB-CSIC), 28049 Madrid, España.*

miguelangel.prados@rai.usc.es

Palabras clave
Senescencia, cáncer, muerte celular

1. ZHERTIN: UNA NUEVA HERRAMIENTA PARA ELIMINAR CÉLULAS ENVEJECIDAS

La senescencia celular cumple funciones fisiológicas esenciales, como la remodelación tisular y la supresión tumoral. Sin embargo, su acumulación descontrolada contribuye al envejecimiento y a múltiples patologías asociadas. Mediante un cribado de alta capacidad con más de 100.000 compuestos (biblioteca EU-OPENSCREEN), identificamos, caracterizamos y patentamos zhertin[1], un nuevo agente senolítico con actividad robusta en líneas tumorales, fibroblastos primarios y distintos modelos de senescencia (Figura 1). A diferencia de otros senolíticos, zhertin actúa de forma selectiva a través de un mecanismo no apoptótico, dependiente de ferroptosis —una forma de muerte celular regulada por hierro y peroxidación lipídica—. Estudios transcriptómicos revelaron una supresión específica de los programas asociados a senescencia con escaso impacto en células proliferativas. En un estudio preliminar in vivo en ratones envejecidos, zhertin encapsulado en PLGA redujo significativamente marcadores de senescencia, apoyando su potencial terapéutico.

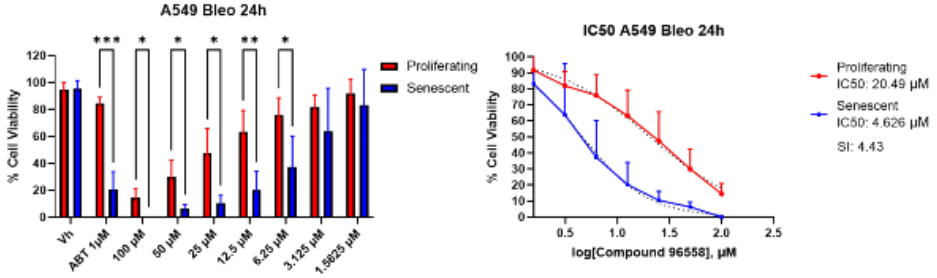


Figura 1: Validación IC50 de zhertin (compuesto 96558) en células A549 senescentes inducidas con bleomicina. IC50 representa la concentración del compuesto necesaria para reducir la viabilidad celular al 50%, lo que permite cuantificar su potencia. Izquierda: Viabilidad celular de células A549 (línea de cáncer de pulmón humano) tratadas durante 24 horas con concentraciones decrecientes de zhertin. Derecha: Curva de IC50 correspondiente al mismo experimento. La senescencia fue inducida mediante bleomicina. Los resultados muestran el efecto diferencial del compuesto sobre células senescentes (azul) frente a células proliferativas (rojo), destacando su potencial como agente senolítico. n = 5 experimentos independientes. Los datos se presentan como media ± desviación estándar (s.d.). Significación estadística: ***p < 0.001; **p < 0.01; *p < 0.05 (test t no apareado múltiple por concentración).

2. SENOMÓRFICOS: MODULANDO SIN ELIMINAR

Además de eliminar células senescentes, exploramos estrategias para modular su fenotipo patológico. A partir del mismo cribado, identificamos varios compuestos senomórficos capaces de revertir características clave de la senescencia sin inducir muerte celular. Estos fármacos redujeron el tamaño nuclear (Figura 2), modulando vías relacionadas con la autofagia y

la inflamación, y provocaron una disminución global del SASP (fenotipo secretor asociado a senescencia). Análisis transcriptómicos y de citoquinas confirmaron esta modulación, y ensayos funcionales demostraron que las células tratadas perdían la capacidad de inducir senescencia paracrina en células vecinas.

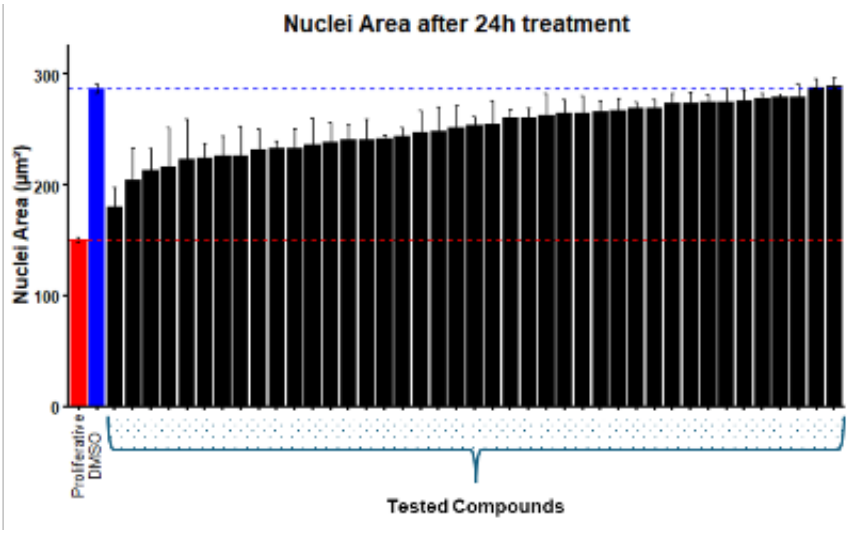


Figura 2: Reducción del tamaño nuclear en células A549 senescentes tras tratamiento con compuestos senomórficos. Análisis del tamaño nuclear en células A549 (línea epitelial pulmonar humana) bajo diferentes condiciones: células proliferativas (rojo), células senescentes inducidas con bleomicina (azul) y células senescentes tratadas posteriormente durante 24 horas con distintos compuestos (negro). La condición senescente muestra un aumento evidente en el tamaño nuclear respecto a la proliferativa, mientras que el tratamiento con varios compuestos revierte este fenotipo, reduciendo significativamente el tamaño nuclear en la mayoría de los casos, acercándolo al de las células proliferativas. Estos resultados apoyan el potencial senomórfico de dichos compuestos.

AGRADECEMENTOS

Quiero agradecer a mis instituciones, CiMUS (USC) e IDIS, así como al personal técnico y a todos los colaboradores que hicieron contribuciones significativas a este trabajo al proporcionar apoyo y recursos esenciales. Su asistencia ha sido fundamental para alcanzar nuestros objetivos y avanzar en este proyecto.

REFERENCIAS

[1]. Prados, Miguel Á., Collado, Manuel. 2025 Senolytic Compounds. World Intellectual Property Organization WO 2025/119937.

XII Encontro da Mocidade Investigadora
Universidade de Santiago de Compostela, 2025, pp. 167-168
ISBN 978-84-10142-89-3

RECEPTORES NUCLEARES HIPOTALÁMICOS Y SU ROL EN LA REGULACIÓN CENTRAL DEL METABOLISMO

Nicolás Fernández Malvido[1,2,3], Alicia Otero[1,2,3], Miguel López[1,2] & Ismael González-García[1,2,3]

[1]*CIMUS, Departamento de Fisiología, Universidade de Santiago de Compostela. 15782 – Santiago de Compostela (Spain)*

[2]*CIBER Fisiopatología de la Obesidad y Nutrición (CIBEROBN), 15706, Spain*

[3]*Instituto de Investigación Sanitaria de Santiago de Compostela (IDIS). 15782 – Santiago de Compostela (Spain)*

nicolas.fernandez@usc.es

Palabras clave
Receptores nucleares, Metabolismo, Hipotálamo

INTRODUCCIÓN

El hipotálamo es un área cerebral clave en la regulación del balance energético[1,2]. Dentro de esta región, las neuronas Sf1 tienen un papel fundamental en la monitorización y regulación de la homeostasis metabólica[3]. Este estudio pretende averiguar si los receptores X retinoides (RXR), involucrados en multitud de procesos de señalización4, forman parte de los mecanismos de regulación de estas neuronas y si su función influye sobre el balance energético y el peso corporal.

MÉTODOS

Ensayo de expresión de RXR en las neuronas Sf1, mediante técnicas de FISH (RNAscope®) en ratones Sf1-tdTomato reporteros. Generación de una línea de ratones KO para las tres isoformas de RXR específicamente en neuronas Sf1 empleando la tecnología Cre-lox. Fenotipado metabólico completo de los ratones KO (machos y hembras) y de sus controles hermanos de camada.

RESULTADOS

Las tres isoformas de RXR se encuentran expresadas específicamente en las neuronas Sf1 del hipotálamo. La triple deleción génica de las tres isoformas de RXR en las neuronas Sf1 induce un aumento de peso corporal.

CONCLUSIONES

Los receptores RXR se expresan en el hipotálamo y su presencia en las neuronas Sf1 es necesaria para una correcta regulación del balance energético.

REFERENCIAS

[1]. Gonzalez-Garcia, I. et al. 2020 J. *Physiol Biochem* 76, 193-211.

[2]. Schneeberger, M., Gomis, R., & Claret, M. 2014 *The Journal of endocrinology*, 220(2), T25–T46.

[3]. Fosch, A., Zagmutt, S., Casals, N., & Rodríguez-Rodríguez, R. 2021 *International journal of molecular sciences*, 22(12), 6186.

[4]. Mangelsdorf, D. J. et al. 1990 *Nature* 345, 224-229.

XII Encontro da Mocidade Investigadora
Universidade de Santiago de Compostela, 2025, pp. 169-170
ISBN 978-84-10142-89-3

OS EOSINÓFILOS DE ASMÁTICOS GRAVES MODIFICAN O SEU PROTEOMA PRESENTANDO UN ESTADO DE PREACTIVACIÓN MENOR TRAS O TRATAMENTO CON MEPOLIZUMAB

Pablo Miguéns-Suárez[1], Laura Martelo-Vidal[1], Sara Vázquez-Mera[1], Marina Blanco-Aparicio[2], Uxío Calvo-Álvarez[3], Coral González-Fernández[4], Mar Mosteiro-Añón[5], Dolores Corbacho-Abelaira[6], Tamara Hermida-Valverde[7], Christian Calvo-Henríquez[8], Susana Belén Bravo[9], Juan José Nieto-Fontarigo[1], Francisco Javier Salgado-Castro[1], Francisco Javier González-Barcala[10]

[1]*Departamento de Bioquímica e Bioloxía Molecular, Facultade de Bioloxía-Centro de Investigacións Biolóxicas da Universidade de Santiago de Compostela. Santiago de Compostela (España); Grupo de Investigación Translacional en Enfermedades das Vías Aéreas (TRIAD)- Instituto de Investigación en Saúde de Santiago de Compostela (IDIS) - Santiago de Compostela (España)*

[2]*Departamento de Neumoloxía, Complexo Hospitalario Universitario de A Coruña (CHUAC) - A Coruña (España)*

[3]*Departamento de Neumoloxía, Complexo Hospitalario Universitario de Santiago de Compostela (CHUS)- Santiago de Compostela (España)*

[4]*Departamento de Neumoloxía, Complexo Hospitalario Universitario de Ourense (CHUO) - Santiago de Compostela (España)*

[5]*Departamento de Neumoloxía, Hospital Álvaro Cunqueiro - Vigo (España)*

[6]*Departamento de Neumoloxía, Hospital Ribera POVISA - Vigo (España)*

Departamento de Neumoloxía, Hospital Universitario Central de Asturias - Oviedo (España)

[8]*Departamento de Otorrinolaringoloxía, Complexo Hospitalario Universitario de Santiago de Compostela (CHUS)- Santiago de Compostela (España)*

[9]*Plataforma de Proteómica- Instituto de Investigación en Saúde de Santiago de Compostela (IDIS) - Santiago de Compostela (España)*

[10]*Grupo de Investigación Translacional en Enfermedades das Vías Aéreas (TRIAD)- Instituto de Investigación en Saúde de Santiago de Compostela (IDIS) - Santiago de Compostela (España); Departamento de Neumoloxía, Complexo Hospitalario Universitario de Santiago de Compostela (CHUS)- Santiago de Compostela (España); Departamento de Medicina, Universidade de Santiago de Compostela – Santiago de Compostela (España)*

pablo.miguens@rai.usc.es

Palabras chave
Asma eosinofílica grave, Proteoma, Mepolizumab

INTRODUCIÓN

Os asmáticos con asma eosinofílica grave (AEG) presentan exacerbacións frecuentes e un pobre control da asma, cun historial de eosinofilia persistente en sangue. Estes pacientes son tratados con mepolizumab, un anticorpo monoclonal dirixido contra IL-5, reducindo drasticamente o número de eosinófilos en sangue, coñecéndose menos acerca do fenotipos dos eosinófilos restantes. O obxectivo deste traballo é estudar o cambio no proteoma dos eosinófilos tras o tratamento con mepolizumab.

MÉTODOS

Utilizouse sangue extraída a partir de individuos sans (n = 15) e pacientes con AEG (n = 15) antes e 4, 16 e 32 semanas de recibir tratamento con mepolizumab. O illamento de eosinófilos realizouse mediante métodos inmunomagnéticos de selección negativa. Os estudos proteómicos LC/MS-MS realizáronse en base a dúas estratexias: proteómica cualitativa e cuantitativa.

RESULTADOS

Comparado cos individuos sans, os eosinófilos de pacientes con AEG presentan un enriquecemento en procesos relacionados coa organización do citoesqueleto (GO:0007015) e a súa regulación por «efectores Rho GTPasas» (HSA-195258). Ademais, obsérvase un incremento en mecanismos relacionados coa función efectora dos eosinófilos como a degranulación (HSA-679865) e a produción de ROS (GO:0072593). Estes cambios foron posteriormente revertidos co tratamento xa a partir das 4 semanas.

CONCLUSIÓNS

Tras o tratamento con mepolizumab, prodúcense cambios na reorganización do citoesqueleto, esenciais para a migración e extravasación dos eosinófilos, e unha menor actividade efectora (degranulación e produción de ROS). Isto, en conxunto co menor número de eosinófilos, poden explicar a redución no número de exacerbacións e a mellora no control de asma observadas nos pacientes.

XII Encontro da Mocidade Investigadora
Universidade de Santiago de Compostela, 2025, pp. 171-173
ISBN 978-84-10142-89-3

BIOCOMPATIBILIDAD DE BIOPOLÍMEROS FUNCIONALIZADOS CON AZUL DE METILENO Y ÓXIDO DE GRAFENO PARA TERAPIA PERIODONTAL: UN ESTUDIO IN VITRO

Pardis Akbari[1,2,3], Farhad Shafiei[3], Farhood Najafi[4], José Manuel brea Floriani[5], Arghavan Tonkaboni[2,6], Pilar Gandara Vila[1,2]

[1]*Departamento de Medicina Oral, Cirugía Oral e Implantología, Facultad de Odontología, Universidad de Santiago de Compostela. 15782 – Santiago de Compostela (España)*

[2]*Grupo MedOralRes, Universidad de Santiago de Compostela. 15782 – Santiago de Compostela (España)*

[3]*Departamento de Biomateriales Dentales, Facultad de Odontología, Universidad de Ciencias Médicas de Teherán. Teherán (Irán)*

[4]*Departamento de Resinas y Aditivos, Instituto de Ciencia y Tecnología del Color. Teherán (Irán)*

[5]*Grupo de Investigación BioFarma, CIMUS, Departamento de Farmacología, Farmacia y Tecnología Farmacéutica, Facultad de Farmacia, Universidad de Santiago de Compostela. 15782 – Santiago de Compostela (España)*

[6]*Departamento de Medicina Oral, Facultad de Odontología, Universidad de Ciencias Médicas de Teherán (Irán)*

pardis.akbari95@gmail.com

Palabras chave
Azul de Metileno , Óxido de Grafeno, Enfermedad Periodontal

INTRODUCCIÓN

La periodontitis, enfermedad bacteriana común, dificulta la eliminación de bacterias de superficies radiculares complejas con tratamientos tradicionales. La terapia fotodinámica antimicrobiana (aPDT) ofrece solución complementaria al generar especies reactivas de oxígeno (Figura 1).

El azul de metileno (MB), fotosensibilizador, absorbe luz láser de 630-680 nm, produciendo oxígeno molecular singlete que daña microorganismos sin fomentar resistencia. El óxido de grafeno (GO) mejora la actividad del biomaterial para potenciar propiedades antimicrobianas.

Objetivos

Este estudio buscó sintetizar nuevos biopolímeros para aPDT contra periodontopatógenos. Primero, evaluamos su biocompatibilidad para su idoneidad en estudios antibacterianos. Se desarrollaron dos series: una con MB en tres concentraciones (1 g, 2 g, 3 g), y otra combinando estas con 0,5 g de GO. Todos los materiales se evaluaron para biocompatibilidad en fibroblastos gingivales humanos (hGF).

MATERIALES Y MÉTODOS

Materiales: MB, monómero de caprolactona y GO. Las películas se sintetizaron (Figura 2) y dividieron en tres grupos: polímero sin modificar, polímero con MB variable, y polímero que contenía MB y GO. Las películas se caracterizaron con Espectroscopia de Transformada de Fourier por Infrarrojos (FTIR) y Espectroscopia Raman. Los efectos citotóxicos en hGF se evaluaron a 24 y 48 horas utilizando un ensayo de resazurina.

RESULTADOS Y CONCLUSIONES

FTIR y Raman confirmaron la síntesis de biopolímeros, mostrando presencia e interacciones. Solo películas con 1 gramo de solución de MB y MB combinado con 0,5 gramos de GO (las concentraciones más bajas) mostraron niveles de citotoxicidad normales en hGF. Establecida la biocompatibilidad, futuros pasos se centrarán en efectos antibacterianos.

FIGURAS

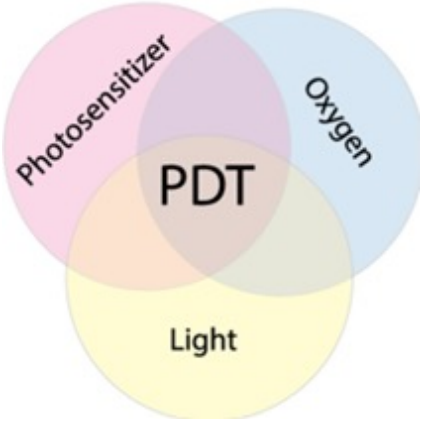


Figura 1: La terapia fotodinámica antimicrobiana (aPDT) es un tratamiento que utiliza luz y un fotosensibilizador para eliminar microorganismos, como bacterias, hongos o virus. Actúa mediante la producción de especies reactivas de oxígeno (ERO) que dañan y destruyen los patógenos.

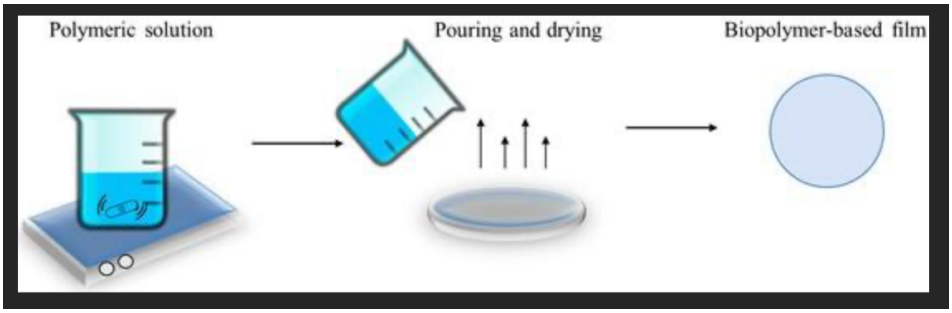


Figura 2: Sintetización de películas mediante el método que se llama ¨Solvent-casting method¨.

REFERENCIAS

[1]. Page R. The etiology and pathogenesis of periodontitis. Compend Contin Educ Dent. 2002;23(5 Suppl):11-4.

[2]. Herrera D, Matesanz P, Bascones-Martínez A, Sanz M. Local and systemic antimicrobial therapy in periodontics. J Evid Based Dent Pract. 2012;12(3):50-60.

[3]. Meimandi M, Talebi Ardakani MR, Esmaeil Nejad A, Yousefnejad P, Saebi K, Tayeed MH. The Effect of Photodynamic Therapy in the Treatment of Chronic Periodontitis: A Review of Literature. J Lasers Med Sci. 2017;8(Suppl 1):S7-S11.

[4]. Lim D J. Methylene Blue-Based Nano and Microparticles: Fabrication and Applications in Photodynamic Therapy. Polymers. 2021;13:3955.

XII Encontro da Mocidade Investigadora
Universidade de Santiago de Compostela, 2025, pp. 175-176
ISBN 978-84-10142-89-3

ADAPTACIÓN Y OPTIMIZACIÓN DE LA TÉCNICA DE *CELL PAINTING* PARA PERFILADO MORFOLÓGICO EN LA LÍNEA CELULAR SH-SY5Y

Rodrigo Guerra Hiniesto[1], María José Varela Liste[1],
María Isabel Loza García[1,2], Jose Manuel Brea Floriani[1,2]

[1]*Grupo Biofarma – Centro Singular de Investigación en Medicina Molecular y Enfermedades Crónicas (CiMUS), Departamento de Farmacología, Farmacia y Tecnología Farmacéutica, Facultad de Farmacia, Universidad de Santiago de Compostela– Santiago de Compostela (Spain).*

[2]*Departamento de Farmacología, Farmacia y Tecnología Farmacéutica de la Universidad de Santiago de Compostela. 15782 – Santiago de Compostela (Spain).*
15782 – Santiago de Compostela (Spain).

rodrigo.guerra@rai.usc.es

Palabras chave
SH-SY5Y, Cell Painting, Perfilado morfológico

Los modelos traslacionales *in vitro* son sistemas de estudio diseñados para facilitar la transferencia de hallazgos obtenidos en el laboratorio hacia aplicaciones clínicas, permitiendo así una conexión eficiente entre la investigación básica y la práctica médica. La falta de este tipo de modelos para la evaluación del efecto de fármacos es una de las causas principales de la escasez de terapias innovadoras en patologías complejas y multifactoriales, como las enfermedades neurológicas y psiquiátricas.

Partiendo de la hipótesis de que el perfilado morfológico avanzado en modelos neuronales puede revelar efectos fenotípicos sutiles inducidos por compuestos bioactivos, útiles para la identificación de nuevas dianas terapéuticas y mecanismos acción; el objetivo de este proyecto es desarrollar una metodología de alto valor traslacional basada en el uso de la técnica de *Cell Painting* en la línea celular SH-SY5Y tras su diferenciación a neuronas dopaminérgicas y glutamatérgicas.

Esta metodología se basa en la tinción de diferentes estructuras celulares con 6 fluoróforos específicos y la adquisición de imágenes de microscopía de fluorescencia, que se analizan mediante el software libre *CellProfiler*, adaptado y optimizado para esta línea celular.

Los datos obtenidos serán posteriormente analizados con metodologías de *machine learning*, permitiendo caracterizar el efecto de distintos fármacos sobre el modelo celular.

De esta forma, esta aproximación podría contribuir a mejorar la evaluación preclínica de compuestos para el tratamiento de enfermedades neuropsiquiátricas y servir como metodología de alto valor traslacional para la identificación de nuevos mecanismos de acción.

XII Encontro da Mocidade Investigadora
Universidade de Santiago de Compostela, 2025, pp. 177-178
ISBN 978-84-10142-89-3

PAPEL DA SINALIZACIÓN DE mTORC1 E mTORC2 EN TANICITOS NO METABOLISMO ENERXÉTICO

Sara Martínez[1*], Cristina Iglesias[1*], Paola Valero[1], José Iglesias[1], Alba López[1], Begoña Porteiro[1], Violeta Heras[1], Natalia Da Silva Lima[1], Carlos Diéguez[1,2], Markus Schwaninger[3], Vincent Prevot[4] e Rubén Nogueiras[1,2,5]

[1]*CIMUS, Universidade de Santiago de Compostela-Instituto de Investigación Sanitaria de Santiago de Compostela, Santiago de Compostela, Spain*

[2]*CIBEROBN Physiopathology of Obesity and Nutrition, ISCIII, Santiago de Compostela, Spain*

[3]*Institute for Experimental and Clinical Pharmacology and Toxicology, University of Lübeck, Lübeck, Germany*

[4]*Laboratory of Development and Plasticity of the Neuroendocrine Brain, Inserm, University of Lille, Lille, France*

[5]*Galician Agency of Innovation (GAIN), Xunta de Galicia, Santiago de Compostela, Spain*

**Estes autores contribuíron equitativamente ao traballo*

saramartinez.martinez@usc.es

Palabras chave
mTOR, tanicitos, metabolismo

INTRODUCIÓN

O hipotálamo é unha rexión cerebral clave na regulación do balance enerxético. É aquí, e máis concretamente no terceiro ventrículo, onde se atopan os tanicitos, células ependimogliais implicadas na detección e transporte regulado de diferentes moléculas transportadas polo sangue, como nutrientes e hormonas, cara ao cerebro. Esta función converte aos tanicitos

nun importante nexo entre os órganos periféricos e os principais núcleos hipotalámicos que regulan a homeostase enerxética. Debido a isto, os tanicitos considéranse un elemento clave para lograr unha mellor comprensión de diferentes trastornos metabólicos e enfermidades neurodexenerativas nas que se produce un desequilibrio no balance enerxético.

OBXECTIVOS

O obxectivo deste estudo é explicar como os tanicitos poden modular o fluxo de información entre a periferia e o cerebro e as consecuencias dunha alteración nesta comunicación. Máis especificamente, este traballo céntrase no papel que ten nos tanicitos a proteína mTOR e as súas vías de sinalización mediante a formación dos complexos mTORC1 e mTORC2, coñecidos por actuar como sensores metabólicos en numerosos tipos celulares.

RESULTADOS

Os estudos *in vivo* utilizando ratos como modelo amosaron que a diminución mediante vectores víricos tanto de mTORC1 como de mTORC2 provocou unha perda de peso nos animais sen afectar a inxesta de alimento. Ademais, no caso dos ratos con deficiencia de mTORC1 nos tanicitos produciuse unha alteración na composición corporal, pois aumentou a súa porcentaxe de masa magra e diminuíu a súa graxa corporal.

AGRADECEMENTOS

Proxecto financiado polo European Research Council e o Ministerio de Universidades de España.

XII Encontro da Mocidade Investigadora
Universidade de Santiago de Compostela, 2025, pp. 179-180
ISBN 978-84-10142-89-3

A IMPLEMENTACIÓN DA FARMACOXENÉTICA PSIQUIÁTRICA NA POBOACIÓN INFANTO-XUVENIL GALEGA: UN EIXO DO PLAN GALEGO DE SAÚDE MENTAL POST-COVID19

Sheila Recarey-Rama[1,2], Almudena Gil-Rodriguez[1,2], Ana Rodríguez-Viyuela[1,2], Eva Gerpe-Rieiro[1,2], Alba María Barral-Raña[1,2], José Antonio Mazaira-Castro[3], Francisco Barros[4], Manuel Arrojo[5,6], Angel Carracedo[1,4,7,8], Olalla Maroñas[2,4,7,8]

[1]*Grupo de Medicina Xenómica, Centro de Investigación de Medicina Molecular e Enfermidades Crónicas (CiMUS), Universidade de Santiago de Compostela. 15782 – Santiago de Compostela (España)*

[2]*Grupo de Farmacoxenómica e Descubrimento de Medicamentos (GenDeM), Instituto de Investigación Sanitaria e Santiago de Compostela (IDIS). 15706 - Santiago de Compostela (España).*

[3]*Servizo de Psiquiatría Infanto-Xuvenil – Complexo Hospitalario Universitario de Santiago de Compostela (CHUS). Servizo Galego de Saúde (SERGAS). 15706 - Santiago de Compostela (España).*

[4]*Fundación Pública Galega de Medicina Xenómica (FPGMX), Hospital Clínico Universitario, edificio Consultas, planta –2. 15706 - Santiago de Compostela (España).*

[5]*Grupo de Xenética Psiquiátrica, Instituto de Investigación Sanitaria e Santiago de Compostela (IDIS). 15706 - Santiago de Compostela (España).*

[6]*Servizo de Psiquiatría. Complexo Hospitalario Universitario de Santiago de Compostela (CHUS). Servizo Galego de Saúde (SERGAS). 15706 - Santiago de Compostela (España).*

[7]*Grupo de Xenética, Instituto de Investigación Sanitaria e Santiago de Compostela (IDIS). 15706 - Santiago de Compostela (España).*

[8]*Grupo de Investigación Biomédica en Red de Enfermedades Raras (CIBERER). 28029 – Madrid (España).*

sheila.recarey.rama@usc.es

Palabras chave
Psiquiatría, Farmacoxenética, Infanto-Xuvenil

É estimado que aproximadamente un 25 % da poboación sufrirá nalgún momento vital algunha enfermidade psiquiátrica, sendo a depresión e a ansiedade as máis frecuentes [1]. A resposta á medicación empregada para o tratamento deste tipo de doenzas é altamente variable, dependente de factores persoais (como a idade, o sexo ou a actividade renal ou hepática) e xenéticos [2].

A día de hoxe, máis dun terzo dos medicamentos contan con recomendacións farmacoxenéticas de axuste de dose por parte da Axencia Europea do Medicamento (EMA). Con todo, estas recomendacións están maiormente orientadas á poboación adulta, pois a poboación infanto-xuvenil non soe formar parte das grandes cohortes de estudo e presenta desafíos debido a diferenzas anatómicas e fisiolóxicas [3,4].

Dentro do Plan Galego de Saúde Mental Post-COVID19 impulsado no ano 2021, existe un eixe dedicado exclusivamente á poboación infanto-xuvenil, do cal xa se beneficiaron máis de cen pacientes. As análises revelaron que unha porcentaxe significativa de pacientes están categorizados con perfís de metabolización extremos (pobres ou rápidos e ultrarrápidos) para as principais encimas metabolizadoras de psicofármacos: a CYP2D6 e a CYP2C19. Estes achados evidencian unha presenza nada desprezable de variantes xenéticas relacionadas coa farmacoxenética na nosa poboación, o que podería afectar de maneira importante á eficacia e á seguridade dos tratamentos psiquiátricos.

REFERENCIAS

[1]. Kam H., Jeong H. 2020 Pharmacogenomic Biomarkers and Their Applications in Psychiatry. Genes 11(12):1445.

[2]. Lunenburg C.A.T.C., Gasse C. 2020 Pharmacogenetics in psychiatric care, a call for uptake of available applications. Psychiatry Res 292:113336.

[3]. Watanabe H., Nagano N., Tsuji Y., Noto N., Ayusawa M., Morioka I. 2024 Challenges of pediatric pharmacotherapy: A narrative review of pharmacokinetics, pharmacodynamics, and pharmacogenetics. Eur J Clin Pharmacol 80(2), 203-221.

[4]. Pediatric PGx Dashboard (PharmGKB). Dispoñible en liña: https://www.pharmgkb.org/pediatric/dashboard (Acceso no 23 de Xuño de 2025).

XII Encontro da Mocidade Investigadora
Universidade de Santiago de Compostela, 2025, pp. 181-182
ISBN 978-84-10142-89-3

IMPACTO DA HIPERMETROPÍA INFANTIL NO DESENVOLVEMENTO VISUAL E EDUCATIVO: UNHA REVISIÓN BASEADA EN EVIDENCIAS

Sofia Rendo-González, Msc[1,2], Nery Garcia-Porta[1,2], Phd; Justo Arines[1,2], Phd

[1]*Departamento de Física Aplicada (área de optometría), Universidade de Santiago de Compostela. 15782 – Santiago de Compostela (Spain)*

[2]*Instituto de materiales (iMATUS) – Universidade de Santiago de Compostela (Spain)*

sofia.rendo.gonzalez@usc.es

Palabras chave
Hipermetropía infantil, corrección óptica, evidencia científica

A hipermetropía é un erro refractivo frecuente na infancia que, se non se corrixe axeitadamente, pode afectar ao desenvolvemento visual, funcional e académico do neno (1,2). O seu abordaxe clínico na idade pediátrica presenta unha notable variabilidade, especialmente no referente aos criterios de prescrición óptica (3,4).

O presente traballo realiza unha revisión da literatura científica máis recente co obxectivo de analizar o impacto da hipermetropía non corrixida no rendemento visual e educativo, así como de identificar os principais retos asociados á súa detección e tratamento. A revisión céntrase en estudos randomizados e observacionais realizados en nenos de entre 1 e 5 anos(1–3).

Os resultados recollidos mostran que a ausencia de corrección óptica en casos moderados de hipermetropía pode aumentar significativamente o risco de desenvolver ambliopía e estrabismo(3,4), así como dificultar a aprendizaxe en contornas escolares(5). Destácase a importancia dunha avaliación individualizada, que considere a idade, o grao de hipermetropía, a función visual e o contexto educativo do neno. Así mesmo, sublíñase a necesidade dun seguimento visual regular durante a infancia.

Conclúese que é fundamental avanzar cara á estandarización das guías clínicas en optometría pediátrica e promover estudos lonxitudinais que avalíen o impacto da intervención óptica temperá sobre o desenvolvemento global infantil. Esta revisión pretende tamén contribuír á sensibilización sobre a relevancia da saúde visual nas primeiras etapas da vida.

REFERENCIAS

[1]. Ciner, E.B., Kulp, M.T., Pistilli, M., Ying, G.S., Maguire, M., Candy, T.R., et al. 2021 Associations between visual function and magnitude of refractive error for emmetropic to moderately hyperopic 4- and 5-year-old children in the Vision in Preschoolers - Hyperopia in Preschoolers Study. Ophthalmic and Physiological Optics 41(3), 553–564.

[2]. Morrison, A.M., Robich, M.L., Jordan, L.A., Sinnott, L.T., Mutti, D.O. 2025 Emmetropization in highly hyperopic infants: A randomized clinical trial of partial refractive correction. Optometry and Vision Science 102(5), 310–319.

[3]. Holmes, J.M., Kulp, M.T., Dean, T.W., Suh, D.W., Kraker, R.T., Wallace, D.K., et al. 2019 A randomized clinical trial of immediate versus delayed glasses for moderate hyperopia in children 3 to 5 years of age. American Journal of Ophthalmology 208, 145–159.

[4]. Pediatric Eye Disease Investigator Group, Kulp, M.T., Holmes, J.M., Dean, T.W., Suh, D.W., Kraker, R.T., et al. 2019 A randomized clinical trial of immediate versus delayed glasses for moderate hyperopia in 1- and 2-year-olds. Ophthalmology 126(6), 876–887.

[5]. Ntodie M, Saunders K, Little JA. Accuracy and stability of accommodation and vergence responses during sustained near tasks in uncorrected hyperopes. Sci Rep. 2023;13(1):14389.

XII Encontro da Mocidade Investigadora
Universidade de Santiago de Compostela, 2025, pp. 183-184
ISBN 978-84-10142-89-3

EMPLEO DE FOTOSENSIBILIZADORES PARA LA MEJORA DE LA DESINFECCIÓN SOLAR DEL AGUA FRENTE AL PARÁSITO DE TRANSMISIÓN HÍDRICA *CRYPTOSPORIDIUM*

Sandra Martín García[1,2], Marina Díaz-Domínguez[1,2],

Seila Couso-Pérez[1,2], Hipólito Gómez-Couso[1,2]

[1]*Laboratorio de Parasitología, Departamento de Microbiología y Parasitología, Facultad de Farmacia e Instituto del Medio Acuático para una Salud Global (iARCUS), Universidade de Santiago de Compostela. 15782 – Santiago de Compostela (España).*

[2]*Grupo Paraquasil (GI-2109), Instituto de Investigación Sanitaria de Santiago de Compostela (IDIS). 15706 – Santiago de Compostela (España).*

sandramartin.garcia@usc.es

Palabras chave
SODIS, Cryptosporidium, fotosensibilizadores

En 2022, la Organización Mundial de la Salud (OMS) estimó que aproximadamente 2000 millones de personas consumían agua procedente de fuentes contaminadas[1]. La desinfección solar del agua (SODIS) es un método sencillo empleado en países con escasos recursos y que consiste en exponer agua contaminada en botellas al sol durante al menos 6 horas. Es un procedimiento muy efectivo para inactivar bacterias, pero ciertos microorganismos como protozoos y virus presentan resistencia[2]. *Cryptosporidium* es un género de protozoos parásitos cuya forma infectante (ooquiste) es altamente resistente a los tratamientos convencionales de agua.

Por ello, *Cryptosporidium parvum* es un patógeno de referencia para la OMS en la evaluación de los tratamientos de agua[3]. En el presente trabajo, se evaluó el uso de dos fotosensibilizadores, eritrosina y riboflavina, compuestos que bajo la radiación solar producen especies reactivas de oxígeno, en la mejora de la eficacia del método SODIS[4,5]. Para ello, tubos de cuarzo conteniendo 3 mL de agua destilada y distintas concentraciones del fotosensibilizador se contaminaron con $2x10^6$ ooquistes/mL y se expusieron a la radiación solar simulada, a 40 °C. La viabilidad ooquística se determinó a las 1, 2 4 y 6 horas de exposición cuantificando el ARN mensajero de la proteína hsp70 de C. *parvum*.

Los resultados demostraron que la adición de estos fotosensibilizadores mejora notablemente la inactivación ooquística, superándose las 2 y 4 reducciones logarítmicas a concentraciones de 200 µM de eritrosina y 100 µM de riboflavina, respectivamente.

AGRADECIMIENTOS

Estudio financiado conjuntamente por la Comisión Europea y el Departamento de Ciencia y Tecnología de la India en el marco del programa de investigación e innovación Horizonte 2020 de la Unión Europea - proyecto PANIWATER (820718) y por la Xunta de Galicia (ED431C 2021/26).

REFERENCIAS

[1]. World Health Organization. 2023 Drinking water. https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/drinking-water (accedido el 15 de junio de 2025).

[2]. García-Gil, Á., García-Muñoz, R.A., McGuigan, K.G., Marugán, J. 2021 Solar water disinfection to produce safe drinking water: a review of parameters, enhancements, and modelling approaches to make SODIS faster and safer. Molecules 26, 3431.

[3]. Hassan, E.M., Örmecy, B., DeRosa, M.C., Dixon, B.R., Sattar, S.A., Iqbal, A. 2021 A review of *Cryptosporidium* spp. and their detection in water. Water Science and Technology. 83, 1-25.

[4]. Ryberg, E., Chu, C., Kim, J. 2018 Edible dye-enhanced solar disinfection with safety indication. Environmental Science & Technology. 52, 13361-12269.

[5]. Heaselgrave, W. & Kilvington, S. 2010 Antimicrobial activity of simulated solar disinfection against bacterial, fungal, and protozoan pathogens and its enhancement by riboflavin. Applied and Environmental Microbiology 76, 6010-6012.

XII Encontro da Mocidade Investigadora
Universidade de Santiago de Compostela, 2025, pp. 185-186
ISBN 978-84-10142-89-3

POLY(ORGANO)PHOSPHAZENE-BASED NANOCOMPLEXES FOR TARGETED CMRNA DELIVERY TO THE BRAIN

Nicolò Della Bona[1], Sara Gutierrez Gutierrez[1], Noemi Csaba[1,2], Marcos García Fuentes[1,2]

[1]*Center for Research in Molecular Medicine and Chronic Diseases (CiMUS), Biomaterials & Drug Delivery Group (BIDD), University of Santiago de Compostela, Campus Vida. 15782 – Santiago de Compostela (Spain)*

[2]*Department of Pharmacology, Pharmacy and Pharmaceutical Technology, University of Santiago de Compostela. 15782 – Santiago de Compostela (Spain)*

nicolo.dellabona@usc.es

Keywords
Polyphosphazene, Nanocomplexes, Transfection

POLYPHOSPHAZENES: DEFINITION, PROPERTIES AND THERAPEUTIC POTENTIAL

Poly(phosphazene)s (PPZs) are biodegradable polymers with an inorganic backbone and modifiable organic side chains. Cationic and anionic PPZs efficiently form nanocomplexes (NCs) with nucleic acids. Our previous studies showed that 6MHA-PPZ improved gene expression or silencing in cationic NCs with pDNA/cmRNA and siRNA, while reducing toxicity[1,2]. This work evaluates the therapeutic potential and stability of these NCs for cmRNA delivery in glioblastoma multiforme (GBM).

STABILITY AND IN VITRO CYTOTOXICITY OF PPZ NANOCOMPLEXES

A two-month stability study on prototype 1 NCs assessed physicochemical changes, transfection efficiency, and cytotoxicity. Size, zeta potential, and PDI were monitored, and cmRNA delivery to U87 cells was used to evaluate functionality. Transfection efficiency remained stable after one month but declined after two. Cytotoxicity assays confirmed sustained biocompatibility. Overall, NCs showed suitable properties for gene delivery, with size <100 nm, zeta potential <+35 mV, and effective GFP expression, supporting their therapeutic potential.

ACKNOWLEDGEMENTS

This work has been funded by Ministerio de Economía, Industria y Competitividad (MINECO-RETOS, Grant MAT2017-84361-R, Feder Funds) and Next Generation EU founds (ISCIII and EuroNanoMed3 project AC21_2_00046).

REFERENCES

[1]. Hsu, W. H., Sánchez-Gómez, P., Gomez-Ibarlucea, E., Ivanov, D. P., Rahman, R., Grabowska, & García-Fuentes, M. 2019 Structure-Optimized Interpolymer Pholyphosphazene Complexes for Effective Gene Delivery against Glioblastoma. Advanced Therapeutics, 2(3), 1800126.

[2]. Hsu, W. H., Csaba, N., Alexander, C., & García-Fuentes, M. 2020 Pholyphosphazenes for the delivery of biopharmaceuticals. Journal of Applied Polymer Science, 137(25), 48688.

XII Encontro da Mocidade Investigadora
Universidade de Santiago de Compostela, 2025, pp. 187-188
ISBN 978-84-10142-89-3

O OLFR374 DO HEPATOCITO MODULA A PRODUCCIÓN HEPÁTICA DA GLICOSA E O METABOLISMO LIPÍDICO

L Diaz-Garzón[1], E Prida[1,2], D Muñoz-Moreno[1,2], E Novoa[2,3], T Parracho[2,3], Brea-García B[1], Dobarro J[1], Fernández Marcos A[1], R Perez-Lois[2,4], M Bascoy-Otero[2,4], Sergio Romero-Rodriguez[2,4], R Nogueiras[2,3,5], L M Seoane[2,4], M Quiñones[2,4] y O Al-Massadi[1,2]

[1]*Translational Endocrinology Group, Endocrinology Section, Instituto de Investigación Sanitaria de Santiago de Compostela, Complexo Hospitalario Universitario de Santiago (IDIS/CHUS). Travesía da Choupana s/n, 15706 Santiago de Compostela, Spain*

[2]*CIBER Fisiopatología de la Obesidad y Nutrición (CIBERobn), 15706, Spain*

[3]*Department of Physiology, CIMUS, University of Santiago de Compostela-Instituto de Investigación Sanitaria, Santiago de Compostela, 15782, Spain*

[4]*Grupo Fisiopatología Endocrina, Área de Endocrinología, Instituto de Investigación Sanitaria de Santiago de Compostela, Complexo Hospitalario Universitario de Santiago (CHUS/SERGAS), Santiago de Compostela, Travesía da Choupana s/n, 15706 Santiago de Compostela, Spain*

[5]*Galician Agency of Innovation (GAIN), Xunta de Galicia, Santiago de Compostela, Spain*

laura.diazgarzon@rai.usc.es

Palabras chave
MAFLD, OLFR734, hígado.

Unha das moléculas recentemente implicadas na fisiopatoloxía da enfermidade hepática asociada a disfunción metabólica (MASLD) é a hormona asprosina, ligando endóxeno do receptor olfactivo OLFR734. Estudos previos demostraron que a inhibición xenética da asprosina no tecido adiposo ou hepático mellora a sintomatoloxía da MASLD e a gluconeoxénese hepática en ratos. Porén, o

papel específico de OLFR734 no metabolismo hepático foi pouco estudado. Por iso, o obxectivo deste traballo foi determinar o impacto da ablación específica de OLFR734 no fígado e a súa implicación na regulación dos lípidos e da producción de glicosa.

Realizouse unha inhibición xenética selectiva de OLFR734 mediante un vector viral que expresa shRNA en ratos alimentados cunha dieta estándar ou rica en graxas. Analizáronse a progresión da MASLD, as vías moleculares asociadas e o metabolismo da glicosa en condicións de xaxún, restrición calórica e realimentación. Ademais, estudáronse biopsias hepáticas de pacientes con obesidade (IMC >35 kg/m^2), con e sen diabetes tipo 2 (DM2), para avaliar a expresión do ortólogo humano OR4M1.

Os resultados mostraron que OLFR734 responde aos cambios no estado nutricional e que a súa inhibición aumenta o contido lipídico hepático en dietas ricas en graxas a través da inhibición da vía SIRT1/ER. Igualmente, observouse que OLFR734 é clave na adaptación da produción hepática de glicosa segundo a dispoñibilidade de nutrientes. Nas mostras humanas, a expresión de OR4M1 presentou un aumento significativo en varóns con DM2, o que suxire a súa implicación en alteracións metabólicas.

En conclusión, este estudo aplica un enfoque innovador e orixinal para afondar na sinalización da asprosina e no papel de OLFR734 na función hepática.

REFERENCIAS

[1]. Liu, L.J., Kang, Y.R., Xiao, Y.F. 2021 Increased asprosin is associated with non-alcoholic fatty liver disease in children with obesity. World J Pediatr 17(4) 394–399.

[2]. Cui, J., Liu, Y., Li, M., Yin, J., Yang, J., Xu, L. 2024 Association of serum asprosin with metabolic dysfunction-associated fatty liver disease in older adult type 2 diabetic patients: a cross-sectional study. BMC Endocr Disord 24(1) 27.

[3]. Liu, Y., Long, A., Chen, L., Jia, L., Wang, Y. 2020 The Asprosin-OLFR734 module regulates appetitive behaviors. Cell Discov 6 19.

[4]. Li, E., Shan, H., Chen, L., Long, A., Zhang, Y., Liu, Y., et al. 2019 OLFR734 Mediates Glucose Metabolism as a Receptor of Asprosin. Cell Metab 30(2) 319–328.e8.

[5]. Wang, C., Zeng, W., Wang, L., Xiong, X., Chen, S., Huang, Q., et al. 2024 Asprosin aggravates nonalcoholic fatty liver disease via inflammation and lipid metabolic disturbance mediated by reactive oxygen species. Drug Dev Res 85(4) e22213.

[6]. Zhang, B., Lu, J., Jiang, Y., Feng, Y. 2023 Asprosin contributes to nonalcoholic fatty liver disease through regulating lipid accumulation and inflammatory response via AMPK signaling. Immun Inflamm Dis 11(8) e947.

XII Encontro da Mocidade Investigadora
Universidade de Santiago de Compostela, 2025, pp. 189-190
ISBN 978-84-10142-89-3

LA FALTA DE PEPCK1 EN LAS CÉLULAS ESTRELLADAS HEPÁTICAS GENERA FIBROSIS HEPÁTICA EN MASLD

Valentina Dorta[1], Eva Novoa[1,2], Tamara Parracho[1], Jose Iglesias[1], Ana Senra[1], Samuel Seoane[1], Marcos Fondevila[1,2], Sara Martinez Martinez[1], Cristina Iglesias[1], Alba Cabaleiro[1], Natalia Da Silva Lima[1], Borja López Picallo[1], Lucia Ramos Lage[3], Miguel Fidalgo[1], Miguel López[1,2], Carlos Dieguez[1,2], Diana Guallar[3], Marta Varela Rey[3], Maria J. Gonzalez Rellan[1], Ruben Nogueiras[1,2,4]

[1]*Departamento de fisiología, CIMUS, Universidade de Santiago de Compostela, Santiago de Compostela, 15782, España*

[2]*CIBER Fisiopatologia de la Obesidad y Nutrición (CIBERobn), 15782, España*

[3]*Departamento de bioquímica y biología molecular, CIMUS, IDIS, Universidade de Santiago de Compostela, Santiago de Compostela 15782, España*

[4]*Galicia Agency of Innovation (GAIN), Xunta de Galicia, Santiago de Compostela, 15702, España*

valentina.dorta.bouza@usc.es

Palabras clave
MASLD, PEPCK1, células estrelladas hepáticas

La enzima fosfoenolpiruvato carboxiquinasa 1 (PEPCK1) es la responsable de catalizar la conversión de oxalacetato (OAA) a fosfoenolpiruvato (PEP), una reacción cataplerótica crucial para mantener la homeostasis y el funcionamiento del ciclo del ácido tricarboxílico (TCA), una reacción limitante para la gluconeogénesis en el hígado y los riñones. Si bien su función en los hepatocitos se conoce ampliamente, aún se desconoce su papel en las células estrelladas hepáticas (HSC), las principales células fibrogénicas del hígado.

OBJETIVOS

Estudiar el papel de PEPCK1 en la activación de las HSC durante el desarrollo de la esteatohepatitis asociada a disfunción metabólica (MASH).

MÉTODOS

Analizamos biopsias de hígados de pacientes con fibrosis hepática; utilizamos una línea celular de HSC humanas (LX2) y HSC humanas primarias con modificaciones en el gen de PEPCK1. Por último, generamos y fenotipamos ratones con deficiencia de PEPCK1 en HSC que fueron sometidos a una dieta fibrogénica.

RESULTADOS

La expresión de PEPCK1 se reduce en las HSC en modelos animales y de pacientes con fibrosis hepática. Además, sus niveles se correlacionan negativamente con el índice de actividad de la enfermedad por hígado graso asociado a disfunción metabólica (MAFLD) y el estadío de fibrosis. También observamos que el silenciamiento genético de PEPCK1 en HSC humanas es suficiente para activar estas células e inducir la expresión de marcadores fibróticos. Respecto al modelo in vivo hemos demostrado que en ratones el silenciamiento genético de PEPCK1 en las HSC reduce la fibrosis hepática inducida por la dieta.

CONCLUSIONES

Estos hallazgos indican que la alteración de la cataplerosis en las HSC debido a la pérdida de PEPCK1 aumenta la glucólisis y activa las HSC, promoviendo así el desarrollo de la fibrosis hepática.

AGRADECEMENTOS

Agradecementos: financiado por Ministerio de Ciencia e Innovación (MCIN).

XII Encontro da Mocidade Investigadora
Universidade de Santiago de Compostela, 2025, pp. 191-192
ISBN 978-84-10142-89-3

FARMACOGENÉTICA DE *DPYD* EN GALICIA: DE LA IMPLEMENTACIÓN CLÍNICA A LA COMPARACIÓN DE FRECUENCIAS DE VARIANTES CON DATOS EUROPEOS

Almudena Gil Rodríguez[1,2], Sheila Recarey Rama[1,2], Ana Rodríguez Viyuela[1,3], Raquel Cruz[2,4], Ana Fernández Montes[5], Francisco Barros[4,6], Ángel Carracedo[2,3,4,6], Olalla Maroñas[1,2,4,6]

[1]*Grupo de Farmacogenómica y Descubrimiento de medicamentos (GenDeM), Instituto de Investigación de Santiago de Compostela (IDIS). 15706-Santiago de Compostela (Spain).*

[2]*Grupo de Genómica y Bioinformática, CIMUS, Universidad de Santiago de Compostela. 15782-Santiago de Compostela (Spain)*

[3]*Grupo de Genética, Instituto de Investigación de Santiago de Compostela (IDIS), Santiago de Compostela, España.*

Centro de Investigación Biomédica en Red (CIBERER), Instituto de Salud Carlos III. 28029-Madrid (Spain).

[5]*Departamento de Oncología Médica, Complexo Hospitalario Universitario de Ourense (CHUO. 32005-Ourense (Spain).*

[6]*Fundación Pública Galega de Medicina Xenómica (FPGMX), Servizo Galego de Saúde (SERGAS). 15706-Santiago de Compostela (Spain).*

almudena.gil@usc.es

Palabras chave
Fluoropirimidinas, farmacogenética, implementación

La farmacogenética del gen *DPYD* en Galicia ha evolucionado significativamente tras la obligación de análisis en 2020 por la Agencia Europea del Medicamento y la Agencia Española de Medicamentos. Esta obliga a realizar el genotipado previo a la administración de fluoropirimidinas en cáncer colorrectal. Las variantes en el gen *DPYD* codifican una enzima con función reducida y se asocian con una mayor toxicidad grave al tratamiento, siendo: c.1236G>A (HapB3), c.1679T>G, c.1905+1G>A y c.2846A>T. El objetivo fue evaluar la implementación en práctica clínica asistencial del análisis genético de *DPYD* en el centro de medicina genómica de referencia en Galicia, cuatro años después de estas recomendaciones, describiendo la prevalencia de las variantes clínicas en la población gallega y comparándola con cohortes europeas (1,2).

Se analizó la evolución del genotipado en la Unidad de Farmacogenética de la Fundación Pública Galega de Medicina Xenómica antes y después de las recomendaciones regulatorias. El estudio incluyó las variantes obligatorias analizadas en la rutina asistencial y comparó sus frecuencias alélicas con las de bases genómicas internacionales. Los resultados evidencian un aumento notable en las solicitudes de análisis desde mayo de 2020, cuando el enfoque pasó de reactivo (tras reacciones adversas) a preventivo.

Se observaron diferencias significativas en las frecuencias de las variantes c.1905+1G>A y c.1236G>A en Galicia respecto a otras poblaciones europeas y españolas. Estos hallazgos sugieren que las bases de datos genómicas internacionales pueden no ser completamente aplicables a la población gallega, resaltando la importancia de contar con datos poblacionales específicos para una medicina personalizada eficaz.

AGRADECEMENTOS

A los oncólogos por su confianza en nosotros y en los pacientes. AG-R también agradece el apoyo financiero del proyecto «BioFRAM» (PMP22/00056). SR-R agradece el apoyo financiero de la Xunta de Galicia (Programa de Becas Predoctorales 2024), cofinanciado con fondos europeos. AR-V agradece el apoyo financiero de IMPaCT-GENóMICA «IMP0009», financiado por el Instituto de Salud Carlos III (ISCIII) con cofinanciación de fondos de la Unión Europea (FEDER).

REFERENCIAS

[1]. Gil-Rodríguez, A., Recarey-Rama, S., Rodríguez-Viyuela, A., Barros, F., Carracedo, A., Maroñas, O. 2025 Balance of care activity after EMA recommendation for DPYD gene testing in Galicia. Frontiers in Pharmacology 28(16), 1523536.

[2]. Gil-Rodríguez, A., Recarey-Rama, S., Rodríguez-Viyuela, A., Cruz, R., Barros, F., Carracedo, A., Maroñas, O. 2025 Differences in DPYD Population Frequencies Observed in Galicians Compared to Europeans and Spanish from PhotoDPYD Study. Pharmaceuticals 18(4), 515-525.

XII Encontro da Mocidade Investigadora
Universidade de Santiago de Compostela, 2025, p. 193
ISBN 978-84-10142-89-3

APLICACIÓN DE MARCADORES MICROHAPLOTIPOS PARA LA IDENTIFICACIÓN DE RESTOS CADAVÉRICOS DE FOSAS COMUNES A TRAVÉS DE FAMILIARES

Javier González Bao[1], Lucía Casanova Adán[1], Ana Mosquera Miguel[1], Adrián Ambroa Conde[1], Amaia Cabrejas Olalla[1], Jorge Ruiz Ramírez[1], Miguel Boullón Cassau[1], Mafalda Palhares[1], Ana Freire Aradas[1], Amelia Rodríguez[1], Christopher Phillips[1,2], María Victoria Lareu[1], María De La Puente[1]

[1]*Unidad de Genética Forense, Instituto de Ciencias Forenses, Universidade de Santiago de Compostela, España*

[2]*King's Forensics, Faculty of Life Sciences and Medicine, King's College, London, UK*

javiergonzalez.bao@usc.es

Palabras clave
Identificación humana, genética forense, MPS

Desde la aprobación de la Ley 20/2022, de 19 de octubre, de Memoria Democrática se han llevado a cabo numerosos proyectos de identificación de restos humanos localizados en fosas comunes que datan del período de la Guerra Civil española y la dictadura franquista. Las pruebas de ADN constituyen el paso final en las identificaciones, que se llevan a cabo por equipos interdisciplinares de historiadores, arqueólogos, antropólogos y genetistas forenses.

Los cotejos son procesos complejos, ya que las identificaciones a través de familiares indirectos (ej. Abuela-nieta) requieren más información que a través de familiares directos y el material genético de los restos cadavéricos habitualmente se encuentra degradado como consecuencia del paso del tiempo y las condiciones ambientales.

Los marcadores más utilizados en genética forense, los STRs, no proporcionan en muchos casos resultados concluyentes, pues no se obtienen resultados óptimos o se analizan conjuntos que no llegan al poder de discriminación necesario.

Para abordar este reto, se han utilizado tecnologías de secuenciación masiva en paralelo (MPS) para analizar un panel combinado de microhaplotipos, nuevos marcadores genéticos, lográndose la identificación de cinco individuos para los cuales el resultado del análisis de STRs resultó inconcluyente.

XII Encontro da Mocidade Investigadora
Universidade de Santiago de Compostela, 2025, pp. 195-196
ISBN 978-84-10142-89-3

ESTRATEGIAS TERAPÉUTICAS INNOVADORAS PARA EL TRATAMIENTO DEL GLIOBLASTOMA

Claudia B. Huesa Carballo[1], Aroa Cernadas Pazos[2], Alba Ferreirós[2,3], Francesco Baschieri[4], Rafael López-López[1,2,3,5,6], Miguel Abal[1,2,6], Jorge Barbazán[1,2]

[1]*Laboratorio de Oncología Traslacional (Oncomet). Instituto de Investigación Sanitaria de Santiago de Compostela (IDIS), España.*

[2]*Batea Oncology S.L, España.*

[3]*Universidad de Santiago de Compostela, España.*

[4] *Instituto de Fisiopatología. Universidad Médica de Innsbruck, Innsbruck, Austria.*

[5]*Departamento de Oncología Médica, Hospital Clínico Universitario de Santiago de Compostela, España.*

[6]*Centro de Investigación Biomédica en Red de Cáncer (CIBERONC), Madrid, España.*

claudiabetsabe.huesa@rai.usc.es

Palabras chave
Glioblastoma, Biomateriales, Durotaxis

Uno de los principales retos de la oncología moderna es desarrollar nuevas terapias para tratar tumores con baja tasa de supervivencia, como el glioblastoma (GBM). El tratamiento estándar actual —cirugía combinada con quimiorradioterapia— ha resultado poco eficaz, con una tasa de supervivencia a 5 años inferior al 3%. A diferencia de otros tumores, donde se han logrado avances significativos, incluida la inmunoterapia, la terapia contra el GBM apenas ha cambiado en las últimas dos décadas. Teniendo en cuenta que el 80% de las recaídas se producen en

los márgenes quirúrgicos, el objetivo de este trabajo es abordar la resistencia terapéutica del glioblastoma mediante una estrategia centrada en la localización de la enfermedad.

La propuesta se basa en la tendencia de las células de GBM a migrar hacia regiones más rígidas, un fenómeno conocido como durotaxis. Dado que el tejido cerebral tiene una rigidez aproximada de 2 kPa, proponemos el uso de un biomaterial más rígido, recubierto de colágeno, fabricado con Policarbonato-Poliuretano (PCPU), con una dureza de 140 kPa, similar a la que encuentran las células tumorales.

Estudios *in vivo* han demostrado su biocompatibilidad, sin toxicidad asociada, y su capacidad para promover la infiltración celular tumoral, reduciendo además la aparición de nuevos focos de invasión. Mediante modelos *in vitro*, hemos comprobado que las células de GBM migran preferentemente hacia zonas más rígidas, validando la durotaxis como mecanismo clave de infiltración en el biomaterial. Esto abre la puerta a nuevas estrategias terapéuticas que combinen la radioterapia con la liberación local de fármacos.

XII Encontro da Mocidade Investigadora
Universidade de Santiago de Compostela, 2025, pp. 197-198
ISBN 978-84-10142-89-3

CPT1A EN TANICITOS REGULA O BALANCE ENERXÉTICO

Iglesias Cristina[1*], Martínez Sara[1*], Iglesias José[1*], Valero Paola Valentina[1], Porteiro Begoña[1], López Alba[1], Heras Violeta[1], Da Silva Lima Natalia1, Schwaninger Markus[2], Prevot Vincent[3] e Nogueiras Rubén[1].*Contribución Igualitaria.

[1]*CIMUS, Universidade de Santiago de Compostela-Instituto de Investigación Sanitaria de Santiago de Compostela, Santiago de Compostela, España.*

[2]*Instituto de Farmacoloxía e Toxicoloxía Experimental e Clínica, Universidade de Lübeck, Lübeck, Alemaña.*

[3]*Laboratorio de Desenvolvemento e Plasticidade do Cerebro Neuroendocrino, Inserm, Universidade de Lille, Lille, Francia.*

jose.iglesias.moure@usc.es

Palabras chave
Tanicitos, obesidade, neuroendocrinoloxía

Os tanicitos son un tipo de células ependimogliais que están tapizando a parede do terceiro ventrículo no hipotálamo. A súa particular forma e localización confírelles unha variedade de funcións e propiedades de barreira dado que as súas proxeccións conectan os vasos sanguíneos e as neuronas [1]. Os tanicitos funcionan como sensores da homeostase periférica para a regulación do equilibrio da glicosa, inxesta de alimento, eixos endocrinos, cambios estacionais, función reprodutiva e envellecemento [1].

A inhibición de CPT1A (proteína central na oxidación dos ácidos graxos) en tanicitos perxudica a regulación da oxidación de ácidos graxos afectando a sinalización da leptina e producindo alteracións metabólicas *in vivo*, como por exemplo, unha maior ganancia de peso corporal. Os estudos *in vitro* apuntan a que o LPI xoga un papel fundamental neste proceso.

REFERENCIAS

[1]. Prevot V, Dehouck B, Sharif A, Ciofi P, Giacobini P, Clasadonte J. The versatile tanycyte: A hypothalamic integrator of reproduction and energy metabolism. *Endocr Rev.* 2018;39(3):333–68. doi:10.1210/er.2017-00235.

XII Encontro da Mocidade Investigadora
Universidade de Santiago de Compostela, 2025, pp. 199-200
ISBN 978-84-10142-89-3

MICROMINERALES ESENCIALES Y TÓXICOS EN EL PACIENTE ONCOLÓGICO CANINO

Belén Larrán[1,2], Marta López Alonso[1,2], Marta Miranda[2,3], Lourdes Moreno Guillén[2], María Luisa Suárez[2,3], Inmaculada Orjales[2,3]

[1]*Departamento de Patoloxía Animal, Universidade de Santiago de Compostela. 27002 – Lugo (Lugo)*

[2]*IMedA (Grupo de Investigación en Medicina Animal), Universidade de Santiago de Compostela. 27002 – Lugo (Lugo)*

[3]*Departamento de Anatomía, Produción Animal e Ciencias Clínicas Veterinarias, Universidade de Santiago de Compostela. 27002 – Lugo (Lugo)*

belen.larran.franco@usc.es

Palabras clave
Minerales, metabolismo, cáncer.

Los minerales son esenciales en numerosos procesos bioquímicos y tienen un papel clave en el sistema antioxidante e inmunológico. Su relevancia en oncología humana está bien establecida, pero su estudio en pequeños animales es aún limitado.

MATERIAL Y MÉTODOS

Mediante espectrometría de masas con plasma acoplado inductivamente, se analizó la concentración plasmática de 13 minerales en 164 perros con cáncer, distribuidos en seis tipos tumorales: hepático (n=17), intracraneal (n=27), linfoma (n=21), mamario (n=44), mastocitoma (n=28) y sarcoma de tejidos blandos (n=27). Como grupo control se incluyeron 40 perros sanos. La significación estadística se definió como $p<0,05$.

RESULTADOS

Los pacientes oncológicos mostraron niveles significativamente mayores de cobre, manganeso, níquel, plomo, selenio y zinc que el grupo control (Figura 1). Estas concentraciones variaron según el tipo de tumor, siendo el grupo hepático el que presentó más diferencias frente al control.

Mediante análisis de componentes principales fue posible discriminar cada tipo tumoral del grupo control (Figura 2). Al

evaluar las características clínicas de los pacientes junto con las concentraciones minerales, se observó que la presencia de disorexia, apatía o metástasis se asoció con alteraciones específicas en los niveles de cobre, manganeso, selenio y/o zinc.

CONCLUSIÓN

El perfil mineral en perros con cáncer se encuentra alterado, con diferencias asociadas al tipo de tumor y características clínicas. Algunos elementos podrían actuar como biomarcadores de inflamación y representar una herramienta prometedora para la monitorización clínica. Se recomienda incluir, al menos, cobre, manganeso, níquel, selenio y zinc en futuros estudios de oncología veterinaria.

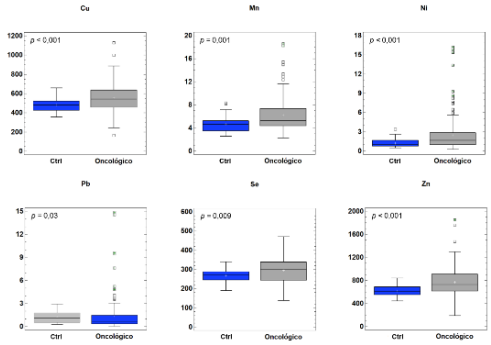


Figura 1: Diagrama de cajas mostrando las concentraciones minerales plasmáticas de perros sanos (Ctrl; n=40) y pacientes oncológicos (n=164). Solo se incluyen los minerales con diferencias estadísticamente significativas (p<0,05). Todos los resultados están expresados en ugL-1.

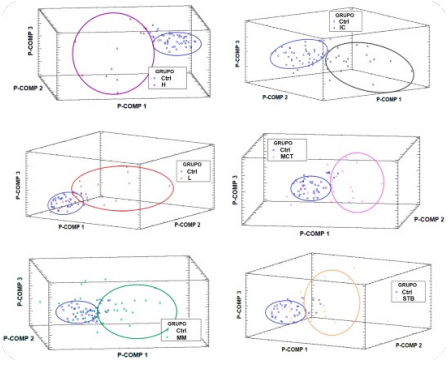


Figura 2: Gráfico de componentes principales empleando los datos de Cu, Mn, Ni, Se y Zn en perros sanos (Ctrl; n=40) y pacientes oncológicos: H: tumor hepático (n=17); IC: tumor intracraneal (n=27); L: linfoma (n=21); MCT: mastocitoma (n=28); MM: tumor mamario (n=44); STB: sarcoma de tejidos blandos (n=27).

XII Encontro da Mocidade Investigadora
Universidade de Santiago de Compostela, 2025, pp. 201-202
ISBN 978-84-10142-89-3

EMPREGO DE HIDROXEIS COMO PLATAFORMAS BIOFUNCIONAIS PARA A LIBERACIÓN SOSTIDA DE CÉLULAS EN APLICACIÓNS BIOMÉDICAS

Alba Paz Castro[1,2,3], Sara Vázquez Mera[1,2,4], Lisandra De Castro Alves[5], Nancy Maribel Cativa[3], Yolanda Piñeiro Redondo[3], Francisco Javier Salgado Castro[1,2], Juan José Nieto Fontarigo[1,2,4], José Rivas[3]

[1]*Grupo Bioloxía do Linfocito (BioLinfo) Departamento de Bioquímica e Bioloxía Molecular, Facultade de Bioloxía- Centro de Investigacións Biolóxicas (CIBUS), Universidade de Santiago de Compostela, Santiago de Compostela, España*

[2]*Grupo de Investigación Traslacional en Enfermidades das Vías Respiratorias (TRIAD), Instituto de Investigación Sanitaria de Santiago de Compostela (IDIS), Santiago de Compostela, España.*

[3]*Grupo Magnetismo e Nanotecnoloxia (NANOMAG). Departamento de Física Aplicada. Facultade de Física-Instituto de Materiais (iMATUS) e Instituto de Investigación Sanitaria de Santiago de Compostela (IDIS), Santiago de Compostela, España*

[4]*Respiratory Immunopharmacology Group, Department of Experimental Medical Science, Faculty of Medicine, Lund University, Lund, Sweden*

[5]*ENCE, Pontevedra, España*

albapaz.castro@usc.es

Palabras chave
Hidroxeis, Plataformas Bifuncionais, Aplicación Biomédica

O deseño de sistemas tridimensionais capaces de aloxar, protexer e liberar células de maneira controlada constitúe un dos principais desafíos da enxeñaría biomédica actualmente. Estes sistemas ofrecen un grande potencial tanto na recreación de microambientes fisiolóxicos para o

cultivo celular como na administración localizada de células con fins terapéuticos, rexenerativos ou experimentais. Neste contexto, os hidroxeis naturais, como o alxinato e a xelatina, destacan polas súas propiedades físico-químicas favorables para a encapsulación celular, grazas á súa elevada biocompatibilidade, porosidade modulable e capacidade de xelificación suave, que preserva a viabilidade celular.

OBXECTIVO

O obxectivo deste traballo foi desenvolver un sistema funcional de encapsulación celular baseado en hidroxeis naturais, capaz de manter a viabilidade celular durante un periodo de tempo e permitir a súa liberación progresiva.

METODOLOXÍA

Empregáronse hidroxeis de alxinato e xelatina para encapsular células en microcápsulas mediante xelificación iónica suave. Avaliouse a viabilidade celular, a distribución tridimensional e a liberación pasiva ao medio ao longo do tempo.

RESULTADOS

As formulacións testadas amosaron unha maior capacidade para manter a viabilidade e actividade celular durante un período de tempo prolongado, favorecendo a proliferación e mantendo a estrutura tridimensional das cápsulas. Ademais, observouse que a liberación celular é posible grazas á porosidade inherente ao hidroxel.

CONCLUSIÓNS

O sistema desenvolvido ofrece unha plataforma modular e adaptable para a encapsulación e liberación sostida de células, aplicable en múltiples contextos: desde modelos de cultivo tridimensional ata dispositivos implantables.

AGRADECEMENTOS

Proxecto de investigación: PLEC2022-009217 encapsulación de células cart en sistemas porosos nanoestructurados bioactivos para su liberación dirigida en tumores sólidos-líneas estratéxicas 2022- PRTR programa: para impulsar a investigación científica e técnica e a súa transferencia. Next Generation. Ministerio de ciencia, innovación y universidades.

XII Encontro da Mocidade Investigadora
Universidade de Santiago de Compostela, 2025, pp. 203-204
ISBN 978-84-10142-89-3

EFECTOS DE LEAP-2 NA INFLAMACIÓN, ESTRÉS DO RE E FIBROSE EN MODELOS DE OBESIDADE E MAFLD

Carmen Quintela Vilariño[1], Marta Varela Miguéns[1], Tadeu De Oliveira Diz[1], Sabela Casado Masa[1], Carlos Diéguez González[2], Sulay Tovar Carro[1]

[1]*Laboratory Diabesity, CiMUS, Universidade de Santiago de Compostela. 15782 – Santiago de Compostela (Spain)*

[2]*Functional Obesomics, CiMUS, Universidade de Santiago de Compostela. 15782 – Santiago de Compostela (Spain)*

carmenquintela.vilarino@usc.es

Palabras chave
LEAP-2, inflamación, estrés do RE, fibrose, MAFLD

A MAFLD é unha das comorbilidades máis comúns da obesidade que pode progresar a MASH, fibrose ou carcinoma hepatocelular. LEAP-2 foi descuberto recentemente como antagonista do receptor da ghrelina (GHSR) e demostrouse que ten o efecto oposto a ela nalgúns procesos metabólicos. Os efectos deste péptido sobre a inflamación, estrés do RE e fibrose en modelos animais de MAFLD están aínda por describir, así como os seus efectos directos sobre os hepatocitos.

OBXECTIVOS

O obxectivo deste traballo foi analizar o efecto dun tratamento central crónico con LEAP-2 en animais con MAFLD ou MASH inducida por dieta, así como os efectos directos de LEAP-2 sobre os hepatocitos.

METODOLOXÍA

Utilizáronse ratos macho C57BL6 alimentados cunha dieta alta en graxa e deficiente en colina (CD-HFD) aos que se lles administra central e cronicamente durante 7 días LEAP-2. Ademais utilizáronse cultivos primarios de hepatocitos de rato e a liña celular HEPG2.

RESULTADOS

Os resultados demostran que LEAP-2 en animais con MAFLD induce unha diminución de marcadores de inflamación hepática, fibrose e estrés do RE. Por outra banda, demóstrase que o tratamento de hepatocitos con LEAP-2 provoca unha diminución da acumulación de lípidos e tamén unha redución de marcadores de estrés do RE.

CONCLUSIÓNS

Podemos concluir que os efectos de LEAP-2 central sobre o fígado afectado por MAFLD son relevantes fronte a inflamación, o estrés do RE e a progresión a fibrose; e que LEAP-2 ten un efecto directo sobre o metabolismo lipídico e o estrés do RE nos hepatocitos.

XII Encontro da Mocidade Investigadora
Universidade de Santiago de Compostela, 2025, pp. 205-206
ISBN 978-84-10142-89-3

ANÁLISIS DE LA ACTIVACIÓN DE LA VÍA JAK/STAT EN MUESTRAS DE COLON DE PACIENTES CON COLITIS ULCEROSA PARA ESTRATEGIAS TERAPÉUTICAS INDIVIDUALIZADAS

Mariña Durán Rubí[1,2], David Moreira Alvarez[1], Iria Brocos Mosquera[1], Cristina Calviño Suárez[2,3], Manuel Barreiro De Acosta[2,3], María Isabel Loza García[1,2], Antón Leandro Martínez Rodriguez[1,2]

[1]*Biofarma research group. Centro Singular de Investigación en Medicina Molecular y Enfermedades Crónicas (CIMUS). Departamento de Farmacología y Tecnología Farmacéutica, Facultad de Farmacia, Universidade de Santiago de Compostela. – Santiago de Compostela (Spain)*

[2]*Biofarma research group. Instituto de Investigacións Sanitarias de Santiago de Compostela (IDIS) – Santiago de Compostela (Spain)*

[3]*Departamento de Gastroenterología y Hepatología, Hospital Clínico Universitario de Santiago, – Santiago de Compostela (Spain)*

marina.duran@rai.usc.es

Palabras chave
Colitis Ulcerosa, JAK/STAT, Medicina personalizada

La colitis ulcerosa (CU) es una patología que se caracteriza por la inflamación y formación de ulcera continua a lo largo del colon con una evolución característica en brotes, asociados a una disrupción de la homeostasis intestinal y una sobrestimulación inmune persistente.

A pesar de que existen tratamientos dirigidos a dianas que participan en cada una de las principales vías de señalización inflamatoria (TNFα, α4β7 integrina, IL12/23 y JAK/STAT), la diferente activación de estas vías en los pacientes conlleva una elevada variabilidad interindividual a la respuesta a los tratamientos y, actualmente, una gran proporción de pacientes no responde adecuadamente, dando lugar a tasas de fracaso al terapéutico relativamente altas.

Este estudio propone una metodología para caracterizar la activación de la vía JAK/STAT en pacientes con CU y analizar su variabilidad entre individuos. Los niveles de proteínas fosforiladas

pertenecientes a la vía JAK/STAT en muestras de colon de pacientes con CU se determinaron utilizando la técnica de Western Blot.

Los resultados del análisis indican un aumento significativo en los niveles de fosforilación de todas las proteínas estudiadas de las vías JAK y STAT, con variaciones observadas entre proteínas específicas y la intensidad de activación entre diferentes pacientes. Estos hallazgos abren el camino para una estratificación diferencial de los pacientes en la selección de tratamientos para la colitis ulcerosa.

XII Encontro da Mocidade Investigadora
Universidade de Santiago de Compostela, 2025, pp. 207-208
ISBN 978-84-10142-89-3

NOVAS PERSPECTIVAS NA RESISTENCIA NA QUIMIOTERAPIA: ACHEGAS DE ORGANOIDES DERIVADOS DE PACIENTES CON CANCRO DE OVARIO

Andrea Estrella Arias Diaz[1,2], Miguel Hernandez Gamarra[2,3,4], Melek Denizli[6], Natalia Fernández Díaz[8], Ana Vilar[7], Teresa Curiel[1,8], Antonio Gil Moreno[6,10], Eva Colas[6,10], Catarina Allegue Toscano[3,4,10], Eduardo Dominguez Medina[4], Miguel Abal[1,10]

[1]*Grupo de Oncoloxía Médica Translacional (Oncomet), Instituto de Investigación Sanitaria de Santiago de Compostela (IDIS), Hospital Clínico Universitario de Santiago de Compostela (SERGAS), Santiago de Compostela, España*

[2]*Departamento de Medicina, Universidade de Santiago de Compostela (USC), Santiago de Compostela, España*

[3]*Grupo de Medicina Xenómica, Centro de Investigación en Medicina Molecular e Enfermidades Crónicas (CiMUS), Universidade de Santiago de Compostela, Santiago de Compostela, España*

[4]*C005, Instituto de Investigación Sanitaria de Santiago de Compostela (IDIS), Santiago de Compostela, España*

[5]*Departamento de Anatomía Patolóxica, Hospital Clínico Universitario de Santiago de Compostela (SERGAS), Santiago de Compostela, España*

[6]*Investigación Biomédica en Xinecoloxía, Vall d'Hebron Institut de Recerca, Barcelona, España*

[7]*Departamento de Xinecoloxía, Hospital Clínico Universitario de Santiago de Compostela (SERGAS), Santiago de Compostela, España*

[8]*Departamento de Oncoloxía, Hospital Clínico Universitario de Santiago de Compostela (SERGAS), Santiago de Compostela, España*

[9]*CB06/07/0088, Centro de Investigación Biomédica en Rede de Enfermidades Raras (CIBERER), Instituto de Salud Carlos III, Madrid, España*

[10]*Centro de Investigación Biomédica en Rede en Cancro (CIBERONC), Instituto de Salud Carlos III, Madrid, España*

andreaestrella.arias@rai.usc.es

Palabras chave
Quimiorresistencia, cancro de ovario, organoides

O carcinoma seroso de alto grao de ovario (HGSOC) presenta unha boa resposta inicial á quimioterapia baseada en carboplatino e taxanos, con taxas de resposta do 70-80%. Non obstante, moitas pacientes desenvolven resistencia ao tratamento entre os 12 e 36 meses, o que limita gravemente as opcións terapéuticas dispoñibles. Aínda que existen diferentes hipóteses, os mecanismos moleculares que sustentan esta resistencia seguen sendo pouco comprendidos.

Neste estudo utilizáronse organoides derivados de pacientes (PDOs), obtidos de líquido ascítico, para modelar a resistencia ao carboplatino e identificar novas estratexias terapéuticas. Establecéronse PDOs de 14 pacientes, que foron caracterizados mediante inmunohistoquímica e inmunofluorescencia, e testados para sensibilidade ao carboplatino. Tamén se realizou unha análise de RNA-seq e un cribado de 179 fármacos antitumorais aprobados pola FDA.

Os PDOs mostraron capacidade proliferativa a longo prazo (>25 pases), conservaron morfoloxía tumoral e expresaron marcadores típicos do carcinoma seroso de alto grao. As respostas ao carboplatino foron consistentes coas respostas clínicas das pacientes, pero nun espectro continuo de sensibilidade, afastándose da clásica clasificación binaria «sensible/resistente».

O RNA-seq revelou alteracións en rutas como MAPK, PI3K-Akt, transportadores ABC, citoesqueleto de actina, prostaglandinas e autofaxia, indicando que cada paciente pode ter mecanismos de resistencia diferentes. Isto subliña a necesidade de tratamentos personalizados. Ademais, o cribado de fármacos identificou inhibidores de tirosina quinase como opcións prometedoras en contextos resistentes.

En conxunto, os PDOs demostraron ser ferramentas útiles para predicir respostas á quimioterapia e guiar terapias dirixidas individualizadas.

CIENCIAS SOCIAIS E XURÍDICAS

XII Encontro da Mocidade Investigadora
Universidade de Santiago de Compostela, 2025, pp. 211-212
ISBN 978-84-10142-89-3

UNHA ANÁLISE SOCIODEMOGRÁFICA DA DEPENDENCIA E DOS COIDADOS EN GALICIA

Carmen López Castrelo[1], Bruno Blanco-Varela[2] e María del Carmen Sánchez Carreira[3]

[1]*Departamento de Economía Aplicada, Universidade de Santiago de Compostela. 15782 – Santiago de Compostela (Spain)*

[2]*Departamento de Economía Aplicada, Universidade de Santiago de Compostela. 15782 – Santiago de Compostela (Spain)*

[3]*Grupo de investigación ICEDE, CRETUS, Departamento de Economía Aplicada, Universidade de Santiago de Compostela. 15782 – Santiago de Compostela (Spain)*

carmen.lopez.castrelo@rai.usc.es

Palabras chave
Coidados, Dependencia, Desigualdades de xénero

Esta comunicación analiza a situación actual e as tendencias recentes da dependencia en Galicia desde unha perspectiva de xénero, que resulta un dos piares do sistema de coidados. A dependencia vese impulsada polo envellecemento, o aumento das enfermidades crónicas e os cambios familiares, nun modelo de benestar caracterizado por ser familiarista, con provisión pública reducida e unha distribución desigual das responsabilidades entre mulleres e homes [1].

A caracterización das persoas dependentes e coidadoras permite identificar perfís diferenciados segundo factores sociodemográficos e de xénero: a dependencia afecta maioritariamente a persoas maiores de 75 anos, con especial incidencia nas mulleres, mentres que nos homes é máis temperá. As persoas coidadoras —principalmente mulleres— amosan efectos adversos no ámbito da saúde, do emprego e da conciliación. Estas desigualdades tamén se reflicten a nivel territorial, tanto na oferta como na demanda: o 40 % das persoas dependentes reside en municipios de menos de 10.000 habitantes, cun acceso máis limitado aos servizos.

O 57,5 % da atención a persoas dependentes ten lugar no ámbito familiar, cunha escasa profesionalización e unha distribución desigual do tempo dedicado. A denominada xeración sándwich,

composta por mulleres de mediana idade, asume múltiples responsabilidades de coidado sen apoio público suficiente. Ademais, detectouse unha brecha perceptiva: os homes sobrevaloran a súa implicación, mentres que as mulleres a infravaloran, o que contribúe á persistencia da desigualdade.

Desta análise derívanse implicacións para as políticas públicas. Proponse unha reestruturación do modelo de coidados que asegure accesibilidade, corresponsabilidade e sostibilidade, tendo en conta as necesidades específicas de Galicia.

REFERENCIAS

[1]. Martínez-Buján, R. 2014 Los modelos territoriales de organización social del cuidado a personas mayores en los hogares. *Revista Española de Investigaciones Sociológicas* 145, 99-126.

XII Encontro da Mocidade Investigadora
Universidade de Santiago de Compostela, 2025, pp. 213-214
ISBN 978-84-10142-89-3

SER ADOLESCENTE NUNHA SOCIEDADE HÍBRIDA: RISCOS E DECISIÓNS

Carolina Rodríguez-González[1], Ana Rodríguez-Groba[1]

[1]*Departamento de Pedagoxía e Didáctica, Universidade de Santiago de Compostela. 15782 – Santiago de Compostela (Spain)*

carolina.rodriguez@usc.es

Palabras chave
Adolescentes, Competencia Dixital, Riscos

Actualmente, as novas xeracións nacen e crecen nunha Sociedade Posdixital (Jandrić & Knox, 2021), rodeadas de pantallas, algoritmos e interaccións. Nesta conexión inevitable, a poboación adolescente aproveita as oportunidades que os espazos dixitais ofrecen, pero tamén afrontan os numerosos riscos que neles se atopan. Fenómenos vinculados co uso problemático de internet, pero non só, están impactando especialmente no benestar dos/as adolescentes debido á idiosincrasia dunha etapa vital cambiante e intrinsecamente vulnerable (Lareki et al., 2024). Un acontecemento que está xerando unha gran alarma social (Selwyn & Aagaard, 2020). Neste senso, familias, docentes e institucións educativas reclaman facer fronte a esta realidade, demandando medidas prohibitivas que se afastan da promoción dunha Competencia Dixital crítica, máis necesaria que nunca.

Por ende, esta tese pretende analizar e comprender os riscos que asume a poboación adolescente –consciente ou inconscientemente– nas súas prácticas dixitais, e indagar no papel que teñen os diferentes axentes socioeducativos no desenvolvemento da Competencia Dixital crítica.

Para o logro destes obxectivos, desenvolverase unha investigación cualitativa baseada no método de estudo de casos múltiple (Yin, 2009), propóndose como casos a adolescentes de 15-16 anos, integrando así mesmo a outros informantes clave no proceso (familia, iguais e profesorado).

Esta investigación busca indagar nun fenómeno candente que non se reduce ao uso de medios dixitais, senón que implica un conxunto maior de relacións que se interrelacionan nunha esfera clave da cotiandade adolescente, a dixital.

REFERENCIAS

Jandrić, P., Knox, J. 2021 The postdigital turn: Philosophy, education, research. Policy Futures in Education 20(7), 780–795.

Lareki, A., Fraga-Varela, F., Martínez-de-Moretín, J I. 2024 Adolescents and negligent social media use. Technology in Society 78, 1–8.

Selwyn, N., Aagaard, J. 2020 Banning mobile phones from classrooms—An opportunity to advance understandings of technology addiction, distraction and cyberbullying. British Educational Research Association 52(1), 8–19.

Yin, R. 2009 Case Study Research: Design and Methods. Sage.

XII Encontro da Mocidade Investigadora
Universidade de Santiago de Compostela, 2025, pp. 215-216
ISBN 978-84-10142-89-3

EL DERECHO DE INFORMACIÓN Y TRANSPARENCIA ALGORÍTMICA COMO CONTRAPESO DEL CRECIENTE PODER DE DIRECCIÓN EMPRESARIAL

Christian García Fernández[1]

[1]*Departamento de Derecho Público Especial y de la Empresa, Universidade de Santiago de Compostela, 15782 – Santiago de Compostela (Spain)*

christian.garcia@rai.usc.es

Palabras clave
Derecho de Información Algorítmica, Poder de Dirección, Negociación Colectiva.

En los últimos años, el marco jurídico-laboral viene adaptándose a la incorporación de las nuevas herramientas tecnológicas derivadas de la irrupción de la inteligencia artificial, otorgando derechos y garantías a las personas trabajadoras, bien de forma directa, bien a través de su representación legal. Estas normas tienen como objetivo promover la adopción de una inteligencia artificial fiable y centrada en el ser humano, garantizando que esta sea justa y segura en el ámbito de las relaciones de trabajo. Entre los derechos digitales de las personas trabajadoras, reviste especial importancia el derecho a la información sobre las herramientas algorítmicas utilizadas por la empresa. España fue pionera en regular esta materia al introducir expresamente, mediante la Ley 10/2021, de 28 de septiembre, el derecho de información de la RLPT acerca de los parámetros, reglas e instrucciones en los que se basan los algoritmos o sistemas de inteligencia artificial que afectan a la toma de decisiones, que fue incluido en el artículo 64.4 d) ET. En el ámbito de la Unión Europea, están recogidos derechos digitales relacionados en el RGPD, el RIA, y, específicamente para aquellos trabajos en plataformas, la DTP. Aun así, conviene reflexionar acerca de si la actual configuración normativa es suficiente para actuar como un verdadero contrapeso frente al expansivo poder de dirección empresarial. Finalmente, es necesario mencionar que, en la actualidad, son pocos los convenios colectivos que recogen alguna cláusula acerca de la IA, si bien se espera una creciente negociación en los próximos años.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Delgado, I. 2024 El impacto de los sistemas algorítmicos en los procesos de selección de personal. análisis jurídico-laboral a la luz del nuevo reglamento europeo en materia de inteligencia artificial. Revista De Trabajo Y Seguridad Social n. 483, 49-82.

Dueñas, L. J. 2025 La información y consulta a los representantes de los trabajadores en la directiva (UE) 2024/2831:¿Una invitación a la negociación colectiva del algoritmo?. Los Briefs de la Asociación Española de Derecho del Trabajo y de la Seguridad Social: Las claves de 2024, 442-444.

Pérez, D. 2025 Plataformas, algoritmos y poder empresarial. Derecho y tecnologías, 669-718.

Todolí, A. 2024 El principio de transparencia algorítmica en su dimensión individual y colectiva: Especial referencia a la directiva de plataformas digitales y al reglamento de IA. Trabajo Y Derecho: Nueva Revista De Actualidad Y Relaciones Laborales n. 19.

Valle, F. A. 2023 El derecho de los representantes legales de los trabajadores a ser informados por la empresa sobre el uso de algoritmos o sistemas de inteligencia artificial. Revista Española De Derecho Del Trabajo n. 266, 41-78.

NORMATIVA CITADA

Reglamento (UE) 2016/679 del Parlamento Europeo y del Consejo de 27 de abril de 2016, relativo a la protección de las personas físicas en lo que respecta al tratamiento de datos personales y a la libre circulación de estos datos y por el que se deroga la Directiva 95/46/CE (Reglamento general de protección de datos).

Reglamento (UE) 2024/1689 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 13 de junio de 2024, por el que se establecen normas armonizadas en materia de inteligencia artificial y por el que se modifican los Reglamentos (CE) n.° 300/2008, (UE) n.° 167/2013, (UE) n.° 168/2013, (UE) 2018/858, (UE) 2018/1139 y (UE) 2019/2144 y las Directivas 2014/90/UE, (UE) 2016/797 y (UE) 2020/1828 (Reglamento de Inteligencia Artificial).

Directiva (UE) 2024/2831 del Parlamento Europeo y del Consejo de 23 de octubre de 2024, relativa a la mejora de las condiciones laborales en el trabajo en plataformas.

Real Decreto Legislativo 2/2015, de 23 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores.

XII Encontro da Mocidade Investigadora
Universidade de Santiago de Compostela, 2025, pp. 217-218
ISBN 978-84-10142-89-3

EFECTOS DE UN PROGRAMA DE HIPOXIA INTERMITENTE EN FUTBOLISTAS ADOLESCENTES: RENDIMIENTO Y SALUD CARDIOMETABÓLICA

Oliver Ramos-Álvarez[1,2,3,4]

[1]*Departamento de Educación Física y Deportiva, Universidade da Coruña. 157179 – Oleiros (Spain)*

[2]*Departamento de Educación. Área de Educación Física y Deportiva. Universidad de Cantabria. Los Castros Avenue, 50, 39005 Santander, Spain. ROR: https://ror.org/046ffzj20*

[3]*Health Economics Research Group - Valdecilla Biomedical Research Institute (IDIVAL), 39011 Santander, Spain*

[4]*Grupo de Investigación Tecnología Aplicada a la Investigación en Ocupación, Igualdad y Salud. Universidad de A Coruña. España*

oliver.ramos@udc.es

Palabras chave
Hipoxia intermitente – Fútbol base – Salud cardiometabólica

La hipoxia intermitente (HI) ha emergido como una estrategia innovadora en el ámbito del entrenamiento deportivo, aunque su aplicación en adolescentes está escasamente investigada. Este estudio analiza los efectos de un programa de HI sobre el rendimiento físico y la salud cardiometabólica en futbolistas de categoría cadete (15-16 años), pertenecientes a la cantera del Real Racing Club de Santander. Mediante un diseño cuasiexperimental con grupo control y experimental, se evaluarán parámetros como el VO_2 máx, niveles de lactato post-esfuerzo, frecuencia cardíaca, salto con contramovimiento (CMJ), composición corporal y presión arterial. La intervención consiste en 12 sesiones de hipoxia normobárica (FiO_2 13-15%) en reposo, complementando el entrenamiento habitual. Se espera que el grupo experimental muestre mejoras significativas en la capacidad aeróbica, potencia muscular y marcadores de salud. La investigación se apoya en evidencia previa sobre los efectos positivos del entrenamiento en

hipoxia en deportes intermitentes (Brocherie et al., 2017), así como en su impacto en variables cardiovasculares (Millet et al., 2010) y en adolescentes en fase de desarrollo (Wehrlin & Marti, 2006). Los resultados podrían aportar evidencia sobre la eficacia y viabilidad de la HI como herramienta de optimización del rendimiento y la salud juvenil.

REFERENCIAS

Brocherie, F., Girard, O., Faiss, R., & Millet, G. P. (2017). Effects of repeated-sprint training in hypoxia on sea-level performance: A meta-analysis. Sports Medicine, 47(8), 1651–1660. https://doi.org/10.1007/s40279-017-0685-3

Millet, G. P., Roels, B., Schmitt, L., Woorons, X., & Richalet, J. P. (2010). Combining hypoxic methods for peak performance. Sports Medicine, 40(1), 1–25. https://doi.org/10.2165/11317920-000000000-00000

Wehrlin, J. P., & Marti, B. (2006). Live high-train low associated with increased haemoglobin mass as preparation for the 2003 World Championships in two native European world class runners. British Journal of Sports Medicine, 40(2), e3. https://doi.org/10.1136/bjsm.2005.019729

XII Encontro da Mocidade Investigadora
Universidade de Santiago de Compostela, 2025, p. 219
ISBN 978-84-10142-89-3

FUNCIÓN SOCIAL DEL DERECHO DE CONTRATOS

Hernán Cortez López[1]

[1]*Departamento de Derecho Común, Universidade de Santiago de Compostela. 15782 – Santiago de Compostela (Spain)*

hernan.cortez@rai.usc.es

Palabras clave
Derecho de Contratos, Interés general, Medioambiente

La ponencia analiza el papel del derecho de contratos frente a desafíos sociales actuales, como la protección del medioambiente y el acceso a la vivienda. Para ello, se examina la necesidad de un enfoque interdisciplinario en la protección de los derechos fundamentales, que sea transversal a las distintas áreas del derecho. Se abordan, además, las limitaciones de restringir el análisis de la protección de principios fundamentales únicamente a las herramientas constitucionales, destacando la relevancia del derecho privado en este contexto.

Tras establecer lo anterior, se examina la compatibilidad de las instituciones del derecho de contratos –tradicionalmente centradas en la tutela de intereses particulares– con la protección de intereses generales de la comunidad. Estos intereses son inherentes al contexto del contrato y, por ende, están vinculados con su eficacia y efectividad, lo cual se evidencia en recientes directivas y pronunciamientos judiciales europeos.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco profundamente el apoyo constante de mi directora, la profesora María Paz García Rubio, tanto en la elaboración de mi proyecto de tesis como en el acompañamiento durante los desafíos que implicó comenzar desde cero en un nuevo país, impulsado por el deseo de investigar. Extiendo también mi gratitud al grupo de investigación De Conflictu Legum, y en particular a la profesora Julia Ammerman, por su respaldo permanente y por ser una fuente de inspiración para seguir adelante. Y, por supuesto, a mi madre, mi mayor inspiración para aspirar no solo a ser un buen investigador, sino también una mejor persona.

XII Encontro da Mocidade Investigadora
Universidade de Santiago de Compostela, 2025, pp. 221-222
ISBN 978-84-10142-89-3

EXAMINANDO O RECOÑECEMENTO COLECTIVO COMO PREDITOR DO EXTREMISMO POLÍTICO: DESENVOLVEMENTO E VALIDACIÓN DUNHA ESCALA

Laura Docampo[1,2], Marcos Dono[1,2], Mónica Alzate[1,2], José Manuel Sabucedo[2,3]

[1]*Instituto de Psicoloxía da Universidade de Santiago de Compostela (IPsiUS)*

[2]*Departamento de Psicoloxía Social, Básica e Metodoloxía, Universidade de Santiago de Compostela. 15782 – Santiago de Compostela (España)*

[3]*Centro de Investigación Interdisciplinar en Tecnoloxías Ambientais (CRETUS)*

laura.docampo.lopez@usc.es

Palabras chave
Recoñecemento Colectivo, Extremismo Político, Psicoloxía Social

As persoas sentimos unha necesidade psicolóxica esencial de ser valoradas positivamente polo noso contexto (Honneth, 1996; Maslow, 1943). Como consecuencia, incorremos en comportamentos dirixidos a ter identidades sociais positivas (Tajfel e Turner, 1979). Porén, ese obxectivo non sempre se logra. Percibir que o grupo ao que pertencemos non é avaliado como unha parte valiosa da sociedade, é dicir, que non recibe o que denominamos «recoñecemento colectivo», pode supoñer un agravio. Isto podería levar a ese grupo a responder ante dito agravio con comportamentos extremistas (Kruglanski, 2022; van Zomeren et al., 2024).

Así, este estudo conta con dous obxectivos principais: (1) Operacionalizar e examinar empiricamente o concepto de recoñecemento colectivo; e (2) Examinar a potencial ligazón entre o recoñecemento colectivo e as tendencias extremistas.

MÉTODO E RESULTADOS

Inicialmente, elaboráronse os ítems da escala de recoñecemento colectivo e pasáronse por un xuízo de expertos. Posteriormente, realizouse un estudo empírico para levar a cabo unha AFE (análise factorial exploratoria) e replicouse en España, México e EEUU para realizar AFCs (análises factoriais confirmatorias). Obtívose unha escala unifactorial de 5 ítems con boa fiabilidade. Comprobouse tamén que na maioría dos casos, a falta de recoñecemento colectivo predicía de forma significativa as tendencias extremistas, como se pode observar na Táboa 1.

		Fiabilidade		Resultados regresión
	N	α de Cronbach	ω de McDonald	
Estudo inicial (AFE)	281	.80	.80	B = .214, p = .019
Estudo AFC España	289	.85	.85	B = .259, p = .003
Estudo AFC México	251	.73	.74	B = .232, p = .016
Estudo AFC EEUU	302	.84	.84	B = .099, p = .193

Táboa 1. Resultados das análises factoriais exploratorias e confirmatorias e capacidade preditiva do recoñecemento colectivo sobre o extremismo político.

CONCLUSIÓNS

Logrouse elaborar unha escala unifactorial con boa fiabilidade e aplicable a distintos países. Ademais, a falta de recoñecemento colectivo demostrou ser un preditor significativo do extremismo político, constituíndose como unha variable de potencial interese para futuras investigacións neste ámbito.

AGRADECEMENTOS

Esta investigación é parte do proxecto PID2022-142291NB-I00, financiado por MCIN/AEI/10.13039/501100011033/FEDER, UE.

REFERENCIAS

[1]. Honneth, A. 1996. The Struggle for Recognition: The Moral Grammar of Social Conflicts. The MIT Press.

[2]. Kruglanski, A. W., Molinario, E., Ellenberg, M., Di Cicco, G. 2022. Terrorism and conspiracy theories: A view from the 3N model of radicalization. Current Opinion in Psychology, 47, 101396.

[3]. Maslow, A. H. 1943. A theory of Human Motivation. Psychological Review, 50, 370-396.

[4]. Tajfel, H., Turner, J. C. 1979. An integrative theory of intergroup conflict. En W. G. Austin e S. Worchel (Eds.), The Social Psychology of Intergroup Relations, 33-37. Brooks/Cole.

[5]. van Zomeren, M., d'Amore, C., Pauls, I. L., Shuman, E., Leal, A. 2024. The Intergroup Value Protection Model: A Theoretically Integrative and Dynamic Approach to Intergroup Conflict Escalation in Democratic Societies. Personality and Social Psychology Review, 28(2), 225-248.

XII Encontro da Mocidade Investigadora
Universidade de Santiago de Compostela, 2025, pp. 223-224
ISBN 978-84-10142-89-3

FACTORES PSICOSOCIAIS RELACIONADOS COA ACEPTACIÓN DA AUGA RECICLADA: UNHA METANÁLISE

Sergio Vila-Tojo[1], Cristina Gómez-Román[2], Lidia Guntín[3], Juan Botella[4], José Manuel Sabucedo[5]

[1]*Departamento de Psicoloxía Social, Básica e Metodoloxía e Centro de Investigación Interdisciplinar en Tecnoloxías Ambientais (CRETUS), Universidade de Santiago de Compostela. 15782 – Santiago de Compostela (Spain)*

[2]*Departamento de Psicoloxía Social, Básica e Metodoloxía e Centro de Investigación Interdisciplinar en Tecnoloxías Ambientais (CRETUS), Universidade de Santiago de Compostela. 15782 – Santiago de Compostela (Spain)*

[3]*Departamento de Psicoloxía Social, Básica e Metodoloxía e Centro de Investigación Interdisciplinar en Tecnoloxías Ambientais (CRETUS), Universidade de Santiago de Compostela. 15782 – Santiago de Compostela (Spain)*

[4]*Departamento de Psicología Social y Metodología, Universidad Autónoma de Madrid. 28049 – Madrid (Spain)*

[5]*Departamento de Departamento de Psicoloxía Social, Básica e Metodoloxía e Centro de Investigación Interdisciplinar en Tecnoloxías Ambientais (CRETUS), Universidade de Santiago de Compostela. 15782 – Santiago de Compostela (Spain)*

lidia.guntin@rai.usc.es

Palabras chave
Auga reciclada, Aceptación, Factores psicosociais

A crise mundial da auga é un dos problemas ambientais máis preocupantes da actualidade. A pesar de que se implementaron unha serie de medidas, estas parecen ser insuficientes e, na

actualidade, o progreso cara os Obxectivos de Desenvolvemento Sostible segue estando moi por debaixo do ritmo necesario para alcanzar as metas da axenda 2030 (Naciones Unidas, 2023).

Unha posible solución para afrontar esta problemática é a adopción de novas tecnoloxías para tratamento de augas residuais. A aceptación destes sistemas permitiría reducir a demanda dos recursos de auga doce, diminuír a contaminación por augas non tratadas e mitigar os impactos das secas. A pesar destes beneficios, a poboación móstrase reticente a súa implementación (Fielding et al., 2018). Así, xurde a necesidade de xerar un cambio nas súas actitudes, o que pasa por coñecer aquelas variables que inflúen na súa aceptación ou rexeitamento.

Con ese obxectivo, estamos a realizar unha metanálise (rexistrada na plataforma OSF; Vila-Tojo et al., 2024) seguindo as directrices PRISMA. Na Fase de identificación localizáronse 11405 rexistros nas bases de datos de Web of Science e Scopus. A estes sumáronse 24 rexistros máis identificados nas revisións bibliográficas encontradas. Eliminároнse 1621 duplicados, resultando en 9808 artigos. Tras aplicar os criterios de elixibilidade, levouse a cabo a Fase de Screening e a Fase de elixibilidade que remataron con 38 artigos incluídos na metanálise. Actualmente estase a realizar a extracción dos datos para o cálculo dos tamaños do efecto, así como a consulta con autoras/es para obter información incompleta ou aclaracións metodolóxicas.

REFERENCIAS

[1]. Fielding, K. S., Dolnicar, S., Schultz, T. 2018 Public acceptance of recycled water. International Journal of Water Resources, 35(4), 551–586.

[2]. Naciones Unidas. 2023 Blueprint for Acceleration: Sustainable Development Goal 6 Synthesis Report on Water and Sanitation.

[3]. Vila-Tojo, S., Gómez-Román, C., Guntín, L., Botella, J., Sabucedo, J. M. 2024 Psychosocial Factors related to Recycled Water Acceptance: A Meta-analysis.

XII Encontro da Mocidade Investigadora
Universidade de Santiago de Compostela, 2025, pp. 225-226
ISBN 978-84-10142-89-3

DISEÑO DE UN SISTEMA DE DETECCIÓN TEMPRANA DE RETRASOS NEUROEVOLUTIVOS Y TRASTORNOS DEL NEURODESARROLLO EN EL ÁMBITO ESCOLAR

María Lourdes Vellón Nogueira[1], Patricia María Iglesias Souto[1], Rosa María Rivas Torres[1]

[1]*Departamento de Psicología Evolutiva y de la Educación, Universidade de Santiago de Compostela. 15782 – Santiago de Compostela (Spain)*

mlourdes.vellon@usc.es

Palabras clave
Retrasos neuroevolutivos, trastornos del neurodesarrollo, detección temprana

Los retrasos neuroevolutivos y los trastornos del neurodesarrollo presentan una elevada incidencia, así como un alto grado de comorbilidad entre ellos [1]. Se trata de retardos o afectaciones en la maduración de determinadas funciones relacionadas con el desarrollo del sistema nervioso central, que comienzan en la infancia y mantienen un curso evolutivo estable, expresándose, no obstante, de diferente modo en cada etapa del crecimiento [2].

Su detección a edades tempranas resulta crucial para proceder a una intervención precoz que aproveche el dinamismo y la plasticidad neuronal de los primeros estadios evolutivos [3]. Ante la falta de marcadores biológicos, la evaluación neuropsicológica se convierte en el mecanismo idóneo para llevar a cabo la necesaria identificación temprana [4].

Si bien en la actualidad existen diferentes procedimientos con este propósito, la mayoría están en inglés, siendo escasos los traducidos a castellano y menos los validados en España, careciendo, muchos de ellos, de criterios estadísticos de calidad [5]. Ante esta situación, se vuelve imperiosa la necesidad de construir herramientas adaptadas y validadas en nuestro contexto.

Con la intención de cubrir dicho vacío, el objetivo de la presente investigación radica en diseñar un sistema de detección precoz de retrasos neuroevolutivos y trastornos del neurodesarrollo dirigido a menores de entre 3 y 8 años de edad escolarizados en centros educativos de Galicia, que cuente con adecuadas propiedades psicométricas y resulte fácilmente aplicable por los profesionales de los centros educativos, así como por los propios progenitores de los infantes.

AGRADECIMIENTOS

El desarrollo de este proyecto es posible gracias a la beca predoctoral concedida a María Lourdes Vellón Nogueira por la Universidade de Santiago de Compostela (USC) en colaboración con el Banco Santander.

REFERENCIAS

[1]. American Psychiatric Association. 2024. Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales (5ª ed., texto revisado). Editorial Médica Panamericana.

[2]. Artigas-Pallarés, J. 2011. Trastornos del neurodesarrollo. Conceptos básicos. En J. Artigas-Pallarés y J. Narbona (Eds.), Trastornos del neurodesarrollo (pp. 3-15). Viguera.

[3]. Cioni, G., Inguaggiato, E., Sgandurra, G. 2016. Early intervention in neurodevelopmental disorders: Underlying neural mechanisms. Developmental Medicine and Child Neurology 58(S4), 61-66. https://doi.org/10.1111/dmcn.13050

[4]. Rosselli, M., Matute, E., Beltrán-Navarro, M. B. 2021. La relevancia de la evaluación neuropsicológica en el niño de edad preescolar. Revista de Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencias 21(1), 43-62. http://revistaneurociencias.com/index.php/RNNN/article/view/6/4

[5] Alcantud, F., Alonso, Y., Rico, D. 2015. Herramientas de cribado para la detección de retrasos o trastornos en el desarrollo: Una revisión sistemática de la literatura. Revista Española de Discapacidad 3(2), 7-26. https://doi.org/10.5569/2340-5104.03.02.01

XII Encontro da Mocidade Investigadora
Universidade de Santiago de Compostela, 2025, pp. 227-228
ISBN 978-84-10142-89-3

A INFLUENCIA DA RELIXIÓN SOBRE A DESIGUALDADE ECONÓMICA

Mateo Franco-Rodríguez[1], Francisco-Jesus Ferreiro-Seoane[2], José Caamaño-Alegre[3]

[1]*Departamento de Economía Aplicada, Universidade de Santiago de Compostela. 15782 – Santiago de Compostela (Spain)*

[2]*Departamento de Economía Aplicada, Universidade de Santiago de Compostela. 15782 – Santiago de Compostela (Spain)*

[3]*Departamento de Economía Aplicada, Universidade de Santiago de Compostela. 15782 – Santiago de Compostela (Spain)*

mateosantiago.franco@rai.usc.es

Palabras chave
Cultura, Desigualdade Económica, Relixión

Nos últimos tempos vense observando un auxe das investigacións sobre cultura e economía, especialmente no campo do desenvolvemento económico (Rubin, 2017; Galor, 2022). Porén, aprécianse algúns baleiros na literatura sobre os factores culturais que inflúen na desigualdade económica e nas actitudes sociais sobre a mesma.

O presente estudo analiza como a presenza dunha relixión pode influir sobre a desigualdade económica (medida polo Índice de Gini) en 81 países. Para iso, empregouse como variable explicativa unha categórica que recolle as correntes das relixións abraámicas con máis seguidores: catolicismo, cristianismo ortodoxo, protestantismo e islam sunnita (GR_REL). Ademais, inclúese unha variable continua de «non relixiosidade» (NONREL), dada pola porcentaxe de persoas non relixiosas. Os datos proveñen do World Bank Open Data e do World Religion Data (v1.1).

Nunha análise ANOVA inicial, observouse que os países católicos presentan unha maior desigualdade, mentres que os protestantes son os máis igualitarios (Figura 1), sendo estas diferenzas estatisticamente significativas.

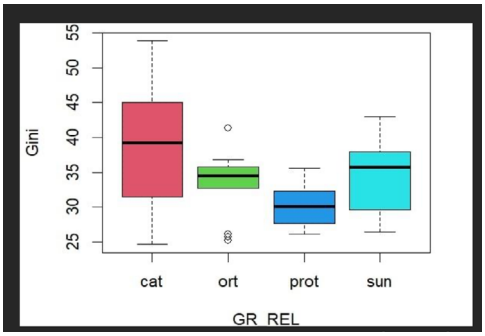


Figura 1: Box Plot do grao de desigualdade económica (índice de Gini) para cada grupo relixioso.

Incorporando a variable continua «non relixiosidade» na análise, a través dun ANCOVA, obsérvase que a porcentaxe de persoas non relixiosas (NONREL) ten unha relación inversa significativa sobre a desigualdade económica. Dito doutro xeito, unha maior porcentaxe de persoas relixiosas está relacionado cunha maior desigualdade (Táboa 1). Estes resultados están en consonancia coa tese da teoría do poder relativo ou «relative power theory» (Solt et al., 2011), segundo a cal a élite económica en países desiguais utilizarían o seu poder para difundir a relixión na sociedade co obxectivo de preservar os seus privilexios e, así, perpetuar as desigualdades económicas.

	Y = Gini index
Constante	41.91***
	(1.27)
Crist. Ortodoxo	-5.16***
	(1.92)
Protestantismo	-7.86***
	(2.23)
Islam Sunni	-6.53***
	(1.80)
NONREL	-0.40***
	(0.09)
Obs	81
R^2	0,32

Cod. Signific.: 0 '***' 0.01 '**' 0.05 '*' 0.1 ' ' 1

Táboa 1. Análise ANCOVA coa variable categórica 'grupo relixioso' e a variable continua 'non relixiosidade'.

REFERENCIAS

Galor, O. 2022 El viaje de la humanidad: El misterio del origen del crecimiento y la desigualdad. Editorial Planeta.

Rubin, J. 2017 Rulers, Religion, and Riches: Why the West got rich and the Middle East did not. Cambridge University Press.

Solt, F., Habel, P., Grant, J. T. 2011 Economic inequality, relative power, and religiosity. Social Science Quarterly, 92(2), 447-465.

XII Encontro da Mocidade Investigadora
Universidade de Santiago de Compostela, 2025, pp. 229-230
ISBN 978-84-10142-89-3

LA IA COMO HERRAMIENTA DE APOYO PARA LA VENTA B2B. RETOS Y OPORTUNIDADES PARA LA INVESTIGACIÓN

Mencía Hermida, Belén Bande Vilela, Sandra Castro-González

1 Departamento de Organización de Empresas y Comercialización, Universidade de Santiago de Compostela. 27002 – Lugo (Spain)

mencia.hermida.garcia@usc.es

Palabras clave
Inteligencia artificial, venta, business-to-business (B2B)

A lo largo de los años, el ámbito de ventas ha ido experimentando grandes transformaciones derivadas de la digitalización. En muchos de los casos, las demandas cada vez más exigentes de los clientes generan en las empresas la necesidad de implementar nuevas tecnologías en su actividad para poder satisfacer sus deseos e impulsar sus ventas (Fischer, 2022; Goel et al., 2024).

En este contexto, la revolución digital actual trae consigo una herramienta tecnológica disruptiva en comparación con las utilizadas hasta el momento, como la tecnología CRM o las redes sociales (Chen y Zhou, 2022). Se trata de la inteligencia artificial (IA), un «conjunto de sistemas de información que actúan racionalmente en función de la información que tienen disponible para resolver problemas» (Paschen et al., 2020, p. 405). Esta tecnología tiene la capacidad para procesar grandes volúmenes de datos, estructurados y no estructurados, aprender de ellos y predecir los comportamientos de los consumidores a través del uso de algoritmos de autoaprendizaje que identifican patrones de conducta (Chen y Zhou, 2022; Paschen et al., 2020).

La tecnología IA implementada en el ámbito de ventas persigue el objetivo de optimizar diversas etapas del proceso de ventas, mejorando el rendimiento empresarial y la eficiencia de ventas (Rodriguez y Peterson, 2024). No obstante, la literatura actual revela la existencia de numerosas lagunas de investigación en este campo de estudio, considerando que la investigación empírica en este contexto es bastante limitada. En consecuencia, este trabajo prentende poner de manifiesto ideas relevantes en este ámbito de conocimiento.

REFERENCIAS

Chen, J. & Zhou, W. 2022. Drivers of salespeople's AI acceptance: what do managers think? Journal of Personal Selling y Sales Management, 42(2), 107-120.

Fischer, H. 2022. Effects of social media on B2B sales. 13th International Conference on Applied Human Factors and Ergonomics, 56.

Goel, A., Baliga, A. J., Rangarajan, D. & Lussier, B. 2024. Technology use in B2B sales: examining the extant literature and identifying future research opportunities using morphological analysis. Journal of Personal Selling y Sales Management, 45(4), 1–17.

Paschen, J., Wilson, M., & Ferreira, J. J. 2020. Collaborative intelligence: How human and artificial intelligence create value along the B2B sales funnel. Business Horizons, 63(3), 403–414.

Rodriguez, M., & Peterson, R. 2024. Artificial intelligence in business-to-business (B2B) sales process: a conceptual framework. Journal of Marketing Analytics, 12(4), 778-789.

XII Encontro da Mocidade Investigadora
Universidade de Santiago de Compostela, 2025, pp. 231-232
ISBN 978-84-10142-89-3

¿SON IMPORTANTES LAS MEDIDAS DE RENDIMIENTO PARA LOS FONDOS DE INVERSIÓN EN RENTA VARIABLE? UN ANÁLISIS INTERNACIONAL

Pablo Lombardero Fernández[1], Pablo Durán Santomil[2], Luis Otero González[2]

[1]*Departamento de Economía Financiera y Contabilidad, Universidade de Santiago de Compostela. 15782 – Santiago de Compostela (Spain)*

[2]*Departamento de Economía Financiera y Contabilidad, Universidade de Santiago de Compostela - ECOBAS. 15782 – Santiago de Compostela (Spain)*

pablocrisanto.lombardero@rai.usc.es

Palabras clave
Fondos de inversión, métricas de rendimiento, correlación de rangos

Este estudio examina si la clasificación de los fondos de inversión de renta variable varía en función de la métrica de rendimiento utilizada, comparando más de veinte indicadores diferentes. Se analiza una muestra compuesta por fondos de Estados Unidos, Europa y mercados emergentes durante el periodo 2010–2020.

Los resultados muestran que las métricas tradicionales de riesgo-rendimiento, como el ratio de Sharpe (Sharpe, 1996), tienden a producir clasificaciones similares entre sí, especialmente en los mercados desarrollados. Esto se debe a que comparten el mismo numerador (rendimiento medio excedente) y sólo varían en la forma de medir el riesgo (Eling, 2008).

Sin embargo, esta consistencia se rompe al utilizar métricas basadas en retornos incrementales, como las alfas (uni y multifactoriales). Estas métricas generan clasificaciones significativamente diferentes, particularmente en los fondos de mercados emergentes. Las correlaciones de rango (Kendall) para los fondos emergentes se muestran en la Tabla 1.

Métrica	Media (2010 a 2020)
Sharpe (Israelsen)	0,847
Omega	0,884
Sortino	0,887
Kappa (3)	0,849
Reward-to-VaR	1,000
Reward-to-MVaR	0,750
Reward-to-CVaR	1,000
Calmar	0,829
Sterling	0,858
Treynor	0,917
Information Ratio	0,661
Information Ratio (Israelsen)	0,770
Appraisal	0,770
Modigliani	1,000
Jensen Alpha (1)	0,908
Jensen Alpha (2)	0,888
3-factor Alpha	0,640
4-factor Alpha	0,506
5-factor Alpha	0,477
6-factor Alpha	0,395
MRAR	0,775
Rendimiento neto	0,771

Tabla 1. Correlación de rango (Kendall) para los fondos emergentes **.**

Estos hallazgos tienen implicaciones prácticas importantes: la elección de la métrica de evaluación puede alterar significativamente las decisiones de inversión, especialmente en mercados menos eficientes o más volátiles como los emergentes. Por ello, se recomienda que los informes de fondos incluyan diversas métricas, combinando ratios tradicionales y alfas, para ofrecer una visión más completa del desempeño.

Asimismo, el estudio sugiere que los inversores deberían ser conscientes de que depender exclusivamente del ratio de Sharpe puede ser insuficiente, especialmente si se busca identificar la habilidad del gestor para generar valor ajustado al riesgo frente a *benchmarks*.

REFERENCIAS

Sharpe, W. 1966 Mutual fund performance. Journal of Business, 39 (1), 119-138.

Eling, M. 2008 Does the measure matter in the mutual fund industry?. Financial Analysts Journal, 64 (3), 54-66.

XII Encontro da Mocidade Investigadora
Universidade de Santiago de Compostela, 2025, pp. 233-234
ISBN 978-84-10142-89-3

PARQUES CIENTÍFICOS E TECNOLÓXICOS E INNOVACIÓN EMPRESARIAL: EVIDENCIAS DO CASO ESPAÑOL (1998-2022)

Patricia Mañá Fosado[1], David Rodeiro Pazos[1]

[1]*Departamento de Economía Financeira e Contabilidade, Grupo de Investigación GI-1866, Universidade de Santiago de Compostela. 15782 – Santiago de Compostela (España)*

patriciamana.fosado@usc.es

Palabras chave
Parques científicos e tecnolóxicos, innovación empresarial, análise comparativa

Os parques científicos e tecnolóxicos (PCT) son infraestruturas clave para a dinamización empresarial e a innovación, xeradas a través da colaboración entre os axentes da tripla hélice (Williams, 2013). A nivel macroeconómico, os PCT promoven o desenvolvemento territorial e corrixen fallos de mercado en innovación (Leite et al., 2023); a nivel microeconómico, poden xerar beneficios de proximidade para as empresas residentes (Ng et al., 2020). Porén, hai certo debate sobre o seu impacto real (Theeranattapong et al., 2021).

Este estudo analiza se as empresas en PCT españois presentan maiores taxas de innovación que as externas. Para iso, utilízase unha mostra de 3.086 empresas equitativamente distribuídas dentro e fora de PCT e emparelladas mediante *propensity score matching*. As variables analizadas proveñen de SABI e Espacenet, con datos anuais para o período 1998-2022.

As métricas amosan que as empresas en PCT son máis novas, cun maior nivel de concentración en sectores de alta tecnoloxía e de maior tamaño (ventas). Presentan menor apancamento medio, aínda que menor liquidez. Non se atopan diferenzas significativas na rotación de activos nin na rendibilidade financeira e económica, sendo esta última negativa en ambos grupos. En cambio, en innovación, as empresas residentes presentan cifras significativamente superiores. Estas teñen unha media anual de 0,04 patentes e 0,004 modelos de utilidade solicitados, sendo o dobre que nas empresas externas.

Os resultados suxiren que estas infraestruturas impulsan a innovación, mais as debilidades financeiras observadas poderían comprometer a sustentabilidade empresarial. Proponse reforzar o apoio empresarial destes espazos con mecanismos económicos específicos.

REFERENCIAS

Leite, T., Silva, A., Silva, J., & Silva, S. (2023). A multilevel analysis of the interaction between science parks and external agents: a study in Brazil and Portugal. Journal of the Knowledge Economy, 14, 1790-1829.

Ng, W. K., Junker, R., Appel-Meulenbroek, R., Cloodt, M., & Arentze, T. (2020). Perceived benefits of science park attributes among park tenants in the Netherlands. J Technol Transf, 45, 1196-1227.

Theeranattapong, T., Pickernell, D., & Simms, C. (2021). Systematic literature review paper: the regional innovation system-university-science park nexus. The Journal of Technology Transfer, 46, 2017-2050.

Williams, D. (2013). Building a support infrastructure for technology-based businesses: what can emerging economies learn from the western experience? New Technology-Based Firms in the New Millennium, 10, 183-196.

XII Encontro da Mocidade Investigadora
Universidade de Santiago de Compostela, 2025, p. 235
ISBN 978-84-10142-89-3

LAS POSIBILIDADES DEL METAVERSO DESDE UNA PERSPECTIVA FINANCIERA

Valentín Vittoriromero[1]

[1]*Departamento de Economía Financeira e Contabilidade, Universidade de Santiago de Compostela. 15782 – Santiago de Compostela (España)*

valentin.vittori.romero@usc.es

Palabras chave
Metaverso, Nuevas Realidades

El Metaverso ha captado la atención de usuarios, empresas e investigadores a lo largo del mundo. El Metaverso es un entorno digital en el cual los usuarios, a través de avatares, interactúan entre ellos con propósitos que van desde las relaciones sociales hasta comerciales. Es por ello por lo que es crucial entender las posibilidades que atañe esta nueva tecnología.

Este entorno en auge ha generado un nuevo paradigma en el cual se han generado formas de negocio e interactuación nunca antes visto. Dada la novedad del tema, el objetivo de la tesis es entender esta nueva tecnología y que impacto tiene en el sector financiero tradicional. Para alcanzar estos objetivos se contrastarán dos hipótesis; H1: Existe un nicho en la investigación el cual justifica una investigación en este ámbito y H2: El Metaverso tiene impactos en el sector financiero tradicional.

Para contrastar la H1 se ha llevado a cabo un análisis bibliométrico a través de Vosviewer y se ha concluido que es necesaria más investigación en este campo y se detectó que podría existir una necesidad de ampliar la investigación con respecto a los impactos que tiene esta nueva tecnología sobre el sector financiero tradicional.

Para contrastar la H2 se está valorando analizar la volatilidad que existen en ambos mercados y si esta está relacionada entre ellos. Para ello, se está valorando aplicar modelos VAR (modelos de vector autorregresivo).

REFERENCIAS

Piñeiro-Chousa, J., López-Cabarcos, M.A., VittoriRomero, V., Pérez-Pérez, A. 2025 Evolution and trends of the Metaverse in business and management: A bibliometric analysis. Review of Managerial Science 19, 197 - 222

XII Encontro da Mocidade Investigadora
Universidade de Santiago de Compostela, 2025, pp. 237-238
ISBN 978-84-10142-89-3

EVOLUCIÓN DE LAS POLÍTICAS DE RECURSOS HUMANOS EN LAS PYMES TRAS LA PANDEMIA: EVIDENCIA GALICIA

Federico Martín Miretti Oderiz[1], María Del Mar Rodríguez Domínguez[2]

[1]*Universidade de Vigo. 36310 (Spain)*

[2]*Departamento de Organización y Marketing, Universidade de Vigo. 36310 (Spain)*

federicomartin.miretti@uvigo.es

Palabras Clave
Pymes, teletrabajo, recursos humanos

La pandemia de COVID-19 impactó en las pymes, provocando cambios como la expansión del teletrabajo, la flexibilidad y nuevas formas de coordinar equipos (Azizi et al., 2021; OCDE, 2021). Para que estos cambios se mantengan, la literatura destaca la necesidad de liderazgo y cultura organizativa (Pass & Ridgway, 2022; Jimeno de la Maza & Redondo Cristóbal, 2024).

De aquí surge la pregunta de investigación: ¿cómo ha afectado la pandemia al avance, consolidación o abandono de las estrategias de recursos humanos en las pymes? Para responder, propongo dos fases: primero, una revisión sistemática internacional (PROSPERO: CRD420251084489); después, usar Galicia como laboratorio, ya que más del 90% de sus empresas son pymes (Ardán, 2024) y el 92% familiares (IEF, 2023). La pandemia redujo su facturación un 8,6% y el empleo un 5,1%.

Actualmente, el trabajo está en la fase de revisión bibliográfica. A continuación, se avanzará en tres pasos: (1) panel Delphi con 8 expertos/as en RRHH seleccionados por experiencia y diversidad, siguiendo recomendaciones para estudios exploratorios (Okoli & Pawlowski, 2004); (2) encuesta a 15 responsables de RRHH para captar percepciones iniciales, asumiendo su carácter exploratorio; (3) análisis PLS-SEM sobre las respuestas de los 15 directivos para explorar las relaciones entre frecuencia de uso de estrategias (teletrabajo, flexibilidad, conciliación, liderazgo, innovación) y variables dependientes como satisfacción laboral, compromiso y retención del talento (Saks, 2006; Allen et al., 2010; Boxall & Macky, 2009).

Este enfoque permitirá identificar tendencias preliminares en Galicia y aportar luz al debate internacional.

REFERENCIAS

Azizi, M. R., Atlasi, R., Ziapour, A., Abbas, J., & Naemi, R. (2021). Innovative human resource management strategies during the COVID-19 pandemic: A systematic narrative review approach. Heliyon, 7(6), e07233. https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2021.e07233

Jimeno de la Maza, F. J., & Redondo Cristóbal, M. (2024). Gestión sostenible de los recursos humanos y resiliencia empresarial en el contexto pandémico. Revista de Trabajo y Seguridad Social. CEF, 478, 219–245. https://doi.org/10.51302/rtss.2024.3377

Pass, S., & Ridgway, M. (2022). An informed discussion on the impact of COVID-19 and 'enforced' remote working on employee engagement. Human Resource Development International, 25(2), 254–270. https://doi.org/10.1080/13678868.2022.2048605

Zahari, A. I., Abdul Manan, D. I., Mohd Razali, F., Zolkaflil, S., & Said, J. (2024). Exploring the viability of remote work for SME. Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity, 10, 100182. https://doi.org/10.1016/j.joitmc.2023.100182

Zona Franca de Vigo. (2024). Informe Ardán Galicia 2024. Vigo: Consorcio de la Zona Franca de Vigo.

XII Encontro da Mocidade Investigadora
Universidade de Santiago de Compostela, 2025, pp. 239-240
ISBN 978-84-10142-89-3

DETERIORO DA COMUNICACIÓN INTRAFAMILIAR E INTERXENERACIONAL COMO CONSECUENCIA DO USO ABUSIVO DAS REDES SOCIAIS

María Amparo Coello[1], Mª del Pilar García[2]

[1]*PD Xénero, desigualdades sociais e envellecemento. Área de Ciencias Sociais y xurídicas – Programa Ciencias Sociais e envellecemento - A Coruña (España).*

[2]*Departamento de Psicoloxía . Facultade de Ciencias da Educación, Universidade de Coruña. 15071 – A Coruña (España)*

maria.amparo.coello@udc.es

Palabras chave
Adicción dixital1, Comunicación intrafamiliar2, Redes sociais3

O uso abusivo e compulsivo das redes sociais converteuse na actualidade nunha preocupación crecente pola saúde mental dos xoves e a fráxil cohesión social, especialmente en contornas familiares e comunitarios.

Este fenómeno afecta de xeito negativo á calidade da intercomunicación tanto entre iguais como entre diferentes xeracións, deteriorando lazos familiares e habilidades tan cruciais como a escoita activa, a expresión emocional e a decodificación de sinais non verbais.

O obxectivo principal é analizar a correlación entre a adicción ás redes sociais e o deterioro da comunicación intrafamiliar, prestando especial atención ao seu impacto sobre as persoas maiores e outros membros vulnerables do ámbito familiar.

Realizouse unha revisión sistemática da literatura existente entre os anos 2021 e 2025 incluindo 9 artigos indexados de diferentes bases de datos como: Pubmed, Scopus e PsycINFO.

Aplicouse un enfoque cualitativo interpretativo, identificando patróns comúns que permitan identificar os posibles efectos do uso problemático das redes sociais sobre a comunicación interpersoal. Esta investigación pretende obter reforzo e evidencias a través da recollida de información procedente das historias e vivencias de 50 familias galegas procedentes dos medios rural e urbán e testimonios de diferentes profesionais, transcripción de conversas, observación directa e grupos de discusión.

Ata o momento actual os estudos analizados coinciden en que o uso abusivo das Redes Sociais reduce significativamente a atención plena nas interaccións familiares, incrementa a reactividade emocional, deteriora a empatía e afecta particularmente às persoas maiores que conviven neses entornos, pois experimentan maior illamento e menor percepción do afecto. Ademáis identifícase unha redución da resposta neural ao reforzo social positivo, especialmente en adolescentes. Sherman, L. (2016), Pérez, E. (2024).

Os principais achados reforzan a hipótese inicial de que o uso abusivo das Redes Sociais xera desconexión emocional co entorno que afecta principalmente à comunicación familiar e aos colectivos mais vulnerables: Adolescentes, persoas maiores e nenos que son os mais prexudicados pola falta de interacción afectiva de calidade co seu entorno. Colonio, J. (2023), Lin et al. (2024), Rubén et al. (2021), Flannery et al. (2024), Storm, A. (2023), Barbed, N. (2024), Eichenberg, C. et al. (2024).

Urxe implementar estratexias preventivas en contextos educativos e familiares, pero sobre todo un compromiso eficaz por parte de tódalas institucións, empresas e organismos que forman e conforman a nosa sociedade.

Grupo afectado	**Efecto principal do uso intensivo de RRSS**
Adolescentes (ata os 18 anos)	Menor empatía, conflitos, phubbing, dependencia emocional dixital, baixa regulación emocional
xoves adultos (de 18 a 34 anos) e adultos maiores	Distracción permanente, phubbing parental, desinversión afectiva, falta de habilidades sociais presenciais
Persoas maiores	Illamento, sensación de rexeitamento e brecha afectiva
Nenos e nenas	Modelado negativo da comunicación, desenvolvemento emocional afectado, linguaxe amputado.

Táboa 1. Hipótese sobre posible impacto do uso excesivo das redes sociais no ámbito intrafamiliar

AGRADECEMENTOS

Grazas á Universide da Coruña e concretamente á miña directora: Dona Pilar García de la Torre (Departamento de psicoloxía da Universidade de Coruña) polo seu asesoramento, confianza e apoio na realización desta investigación no ámbito da psicoloxía social e educativa, á Biblioteca da Universidade e ao CUFIE polas oportunidades formativas ás que puiden optar e que facilitaron o meu traballo para acometer esta investigación que forma parte da Tese que estou a facer, e que ocupa a liña de investigación: Xénero, desigualdades sociais e envellecemento, dentro da área: Ciencias Sociais e xurídicas . Programa de doutoramento en Ciencias Sociais e envellecemento.

XII Encontro da Mocidade Investigadora
Universidade de Santiago de Compostela, 2025, pp. 241-242
ISBN 978-84-10142-89-3

THE INNOVATION ORIENTATION OF TAIWAN

HUI-WEN HUANG[1], DIEGO SANDE VEIGA[2]

[1]*Department of Financial economics and accounting, University of Santiago de Compostela. 15782 – Santiago de Compostela (Spain)*

[2]*Department of Applied Economics, University of Santiago de Compostela. 15782 – Santiago de Compostela (Spain)*

huiwen.huang@rai.usc.gal

Keywords
Innovation policies, Taiwan, Research, Development and Innovation

Innovation is generally considered a crucial source of competitive advantage, organizational renewal, growth and success of a company (Lisboa et al. 2011; Kafchehi et al. 2016). It creates value for shareholders, enhances customer satisfaction and fosters loyalty, all of which contributes to an increase in sales and profits. Many research regarding to innovation have proved that innovation is considered an important element of success in the increasing complicated and competitive market (Borodako et al. 2023; Volberda et al. 2013; Farooq et al. 2021). Especially the business environment keeps changing rapidly due to technological development, globalization, intense competition, and customer sophistication, countries and companies have to include innovation into the business to achieve competitive advantage and continually growth (Klassen et al. 2022).

This research found that Taiwan and Taiwanese firms are innovative orientation, and its growth is driven by innovation. Taiwan has policies to boost its innovation that include tools other than direct subsidies such as tax credits, plans designed to improve R&D dissemination and adoption by businesses, deregulate fundraising, retain domestic and attract foreign talent and so on to improve innovation and attract talent. With all the innovation expenditure, innovation related policy and manpower with higher education, Taiwan and its company have successfully turn into innovation orientation country and companies. Taiwan also approved innovation can increase competitive advantages, company accomplishment and growth, and further affect the economy achievement of Taiwan.

REFERENCES

Borodako, K., Berbeka, J., Rudnicki, M., Łapczyński, M. 2023, The impact of innovation orientation and knowledge management on business services performance moderated by technological readiness. European Journal of Innovation Management 26(7), 674-695.

Klassen, M., Wilson, G. A., Dobni, C. B. 2022, The long game of innovation and value creation. Journal of Business Strategy 44(1), 1–8.

Kafchehi, P., Hasani, K. & Gholami, A. 2016, The relationship between innovation orientation and strategic typology in business firms. International Journal of Knowledge-Based Organizations 6(2), 1-20.

Lisboa, A., Skarmeas, D., Lages, C. 2011, Entrepreneurial orientation, exploitative and explorative capabilities, and performance outcomes in export markets: A resource-based approach. Industrial Marketing Management 40(8), 1274–1284.

Volberda, H. W., Van, D. B. F.a., Heij, C. V. 2013, Management innovation: management as fertile ground for innovation. European Management Review 10(1), 1-15.

XII Encontro da Mocidade Investigadora
Universidade de Santiago de Compostela, 2025, pp. 243-244
ISBN 978-84-10142-89-3

O BRAND FILM COMO EIXO DE CAMPAÑA DA LOTERÍA DE NAVIDAD EN ESPAÑA

Andrés Rozados Lorenzo[1]

[1]*Departamento de Ciencias da Comunicación, Universidade de Santiago de Compostela. 15782 – Santiago de Compostela (Spain)*

andres.rozados@rai.usc.es

Palabras chave
Publicidade, Cine, Branding

HIBRIDACIÓN DE MENSAXES ENTRE CINEMA, PUBLICIDADE E BRANDING

A produción audiovisual durante este primeiros cinco lustros do século xxi sufriu unha evolución vertixinosa, propiciada principalmente pola transformación dos dispositivos e ferramentas de rodaxe e gravación, así como o alcance e a expansión das vías de emisión e exhibición dos contidos.

É por iso que, cada vez é máis complexo definir fronteiras e límites entre as disciplinas artísticas, así como os formatos audiovisuais resultantes das mesmas. Desta forma, o cinema, a publicidade e o branded content comezan a sufrir sinerxías e interconexións e as mensaxes comezan a mostrar un proceso de hibridación. Tal é así que é preciso tratar de clasificar e discernir as diferenzas entre cinema, publicidade e branded content, presentando unha proposta de definición dos diferentes formatos audiovisuais.

Diversos autores analizaron as diversidades manifestacións artísticas destas disciplinas pero non presentaron unha proposta de definición de conceptos e clasificación dos contidos e mensaxes. Cobra especial importancia diferenciar estes produtos audiovisuais, non soamente polo seu estilo, formato e destino final. Porque... que diferenzas atopamos nun anuncio con respecto a unha curtametraxe de ficción, a unha peza de branded content ou a un fashion filme?

Curtametraxe publicitaria, brand film e anuncio de cine

Lotería de Navidad é unha das entidades que presentou unha clara aposta por un novo formato, polo momento, sen unanimidade na súa definición e nome de concepto: os brand films. O presente caso de estudo céntrase na análise das campañas publicitarias desde 2014 coa estrea da curtametraxe «Bar Antonio» de Santiago Zannou, presentando cada Nadal, unha curtametraxe publicitaria como peza central da súa campaña de marketing. A metodoloxía empregada céntrase en dous enfoques: a linguaxe audiovisual e a estratexia de comunicación de Lotería de Navidad de España. Os resultados evidencian que tras 10 anos, a ruptura coa tradicional liña de comunicación foi un punto de partida para presentar un formato pioneiro no campo da publicidade que conseguiu consolidarse co paso dos anos.



Figura 1: Imaxe promocional do primeiro brand film de Lotería de Navidad de España.

ARTES E HUMANIDADES

XII Encontro da Mocidade Investigadora
Universidade de Santiago de Compostela, 2025, pp. 247-248
ISBN 978-84-10142-89-3

EXILIO E IDENTIDADE: A MIGRACIÓN NA POESÍA DE LUZ FANDIÑO

Ana Belén Gutiérrez Puente[1]

[1]*Departamento Estudos Literarios da Universidade de Vigo, 36310 – Vigo (Spain)*

agutierrezp@@alumnos.uwigo.es

Palabras chave

Poesía, identidade, memoria, Luz Fandiño

A obra poética de Luz Fandiño (Compostela, 1931–2023) está atravesada pola súa experiencia migratoria e de exilio. A emigración a Buenos Aires, derivada das condicións sociopolíticas da posguerra, constitúe non só un episodio vital, senón un eixo central na configuración da súa voz literaria e do seu compromiso político e cultural e na recuperación do galego.

Este traballo analiza como a vivencia da diáspora galega se reflicte na súa poesía, mediante a presenza constante da nostalxia, o desarraigamento, a memoria e a reivindicación da identidade. Compostela e Arxentina convértense en espazos simbólicos que dialogan na súa escrita, ofrecendo unha ollada única sobre a experiencia migrante en clave de xénero, clase e nación e como unha transformación identitaria que atravesó su voz poética.

A través dos seus versos, proponse unha lectura que destaca a dimensión política da súa poética, sempre vencellada á loita pola lingua, os dereitos sociais e a dignidade das persoas migrantes. A súa poesía eríxese, así, como testemuño valioso dunha xeración silenciada, mais tamén como instrumento de resistencia e afirmación cultural.

Con esta proposta, pretendemos contribuír á visibilización dunha figura clave na literatura galega contemporánea e ao recoñecemento da migración como un tema literario central e necesario.

AGRADECEMENTOS

Quería agradecer á poeta Luz Fandiño, porque a oportunidade de coñecela cambiou a miña vida. Aos profesores que continúan amando o seu traballo e a literatura en xeral. Grazas a todos e todas as que escriben para cambiar o mundo para mellor.

REFERENCIAS

Dubert-García, F., Villares, R. 2005 A emigración galega (*séculos xix e xx*). Xerais, Vigo.

Pérez, M. 2014 *Memoria e identidade na literatura galega contemporánea*. Laiovento, Santiago de Compostela.

Carballa, L. 2018 *A palabra como lugar: exilio e creación poética en voces femininas galegas*. Galaxia, Vigo.

Castro, O. 2008 *Lingua, nación e identidade*. Edicións Xerais de Galicia, Vigo.

Caride Gómez, J. A., Souto González, X. M. 2010 *Territorios da diáspora: educación, cultura e identidade na migración galega*. Consello da Cultura Galega, Santiago de Compostela.

Santos, A. 2024 *A Historia da Luz: breve biografía política e conversa con Luz Fandiño*. Compañía Editora, Compostela.

Fandiño, L. 1998 *Farangulliña de neve*. [s.l.], [s.e.].

Fandiño, L. 2003 *Xuro que nunca volverei pasar fame: Poesía escarlata*. Difusora, Santiago de Compostela.

Fandiño, L. 2014 *O pracer de envellecer*. [s.l.], [s.e.].

Fandiño, L. 2015 *150 cantares para Rosalía de Castro*. Edición electrónica, [s.e.].

Fandiño, L. 2016 *Verbo na arria: Homenaxe literaria a Xoán Xesús González*. Ediciones Fervenza, Silleda.

Fandiño, L. 2024 No corazón da terra. [s.l.], [s.e.].

Pereira, M. X. 2022 *Literatura galega e conciencia social: voces para unha historia crítica*. Editorial Galaxia, Vigo.

XII Encontro da Mocidade Investigadora
Universidade de Santiago de Compostela, 2025, pp. 249-250
ISBN 978-84-10142-89-3

ATRAVESANDO PORTAS: A EVOLUCIÓN DA NARRACIÓN DO TRAUMA NA TRILOXÍA DE *PAULA SPENCER* DE RODDY DOYLE

Carmen Gloria Cernadas Lema[1]

[1]*Departamento de Filoloxía Inglesa e Alemá, Universidade de Santiago de Compostela. 15782 – Santiago de Compostela (España)*

carmengloria.cernadas.lema@usc.es

Palabras chave
Trauma, Literatura, Roddy Doyle.

Os personaxes traumatizados na literatura canónica adoitan aparecer atrapados nun estado de parálise, revivindo de forma interminable un evento extremo que altera a súa identidade e percepción do mundo. Porén, a triloxía de *Paula Spencer de Roddy Doyle —The Woman Who Walked into Doors* (1996), *Paula Spencer* (2006) e *The Women Behind the Door* (2024)— ofrece unha visión alternativa: unha representación gradual do proceso de recuperación, que constitúe unha parte integral da narrativa.

Esta tese analiza a evolución da representación do trauma na triloxía, seguindo a vida de Paula, unha muller de clase traballadora irlandesa que sobrevive ao abuso doméstico e ao alcolismo. Cada novela reflicte os cambios sociais e culturais da época na que foi escrita, así como as diferentes etapas da vida da protagonista.

A hipótese central sostén que a narrativa do trauma progresa dun discurso caótico e fragmentado a un máis coherente e esperanzador. A primeira novela adopta unha estrutura non lineal que emula a memoria traumática, aliñándose co modelo Freudiano-Caruthiano, que entende o trauma como unha experiencia resistente á asimilación (Caruth 1996, 4). *Paula Spencer* introduce unha perspectiva máis pluralista, pois a protagonista tenta reinterpretar o pasado desde o presente (Balaev 2018, 366). A terceira expande este enfoque, retratando o trauma como dinámico e transxeracional, a través da relación entre Paula e a súa filla Nicola.

Aplicando un marco multidisciplinario (estudos de trauma, psicanálise, estudos de xénero, estudos culturais e postcolonialismo), a investigación explora as intersecciónss entre trauma, xénero, clase e nacionalidade na triloxía de Doyle.

REFERENCIAS

Balaev, M. 2018. «Trauma Studies». En *A Companion to Literary Theory*, editado por D. H. Richter. Wiley-Blackwell. https://doi.org/10.1002/9781118958933.ch29, 360-371.

Caruth, C. 1996. *Unclaimed Experience: Trauma, Narrative and History*. The Johns Hopkins University Press: Baltimore and London.

Doyle, R. 1996. *The Woman Who Walked into Doors*. London: Vintage.

Doyle, R. 2006. *Paula Spencer*. London: Vintage.

Doyle, R. 2024. *The Women Behind the Door*. London: Viking.

XII Encontro da Mocidade Investigadora
Universidade de Santiago de Compostela, 2025, pp. 251-252
ISBN 978-84-10142-89-3

PISTAS LINGÜÍSTICAS SOBRE LA CONSTRUCCIÓN DEL YO EN LA INFANCIA

Clara Macarena Ponce Romero[1]

[1] *Departamento de Lengua y Literatura Española, Teoría de la Literatura y Lingüística General. Universidade de Santiago de Compostela. 15705 – Santiago de Compostela (España)*

clara.ponce@usc.es

Palabras clave
Lenguaje infantil, Desarrollo cognitivo, Corpus Koiné

La intencionalidad como punto de partida

Aunque el lenguaje infantil ha sido objeto de una creciente revalorización en la lingüística contemporánea, sigue siendo necesario desarrollar teorías que no se basen en modelos escritos ni en el discurso adulto. Este trabajo sostiene que la intencionalidad —mecanismo fundamental que desde el nacimiento impulsa al ser humano a satisfacer necesidades y deseos— debe ser el punto de partida para toda investigación sobre el habla infantil. En este marco, se propone una categorización tripartita de las intenciones comunicativas, que distingue entre intenciones perceptivas, performativas y autorreflexivas. Esta propuesta se sustenta en un análisis exhaustivo de muestras de habla espontánea extraídas del corpus *Koiné*.

Las intenciones autorreflexivas

El propósito de esta comunicación es ofrecer una visión panorámica de los procesos cognitivos subyacentes a las intenciones autorreflexivas, a partir de las líneas de investigación de autores como Diessel (2019) y Rosell Clari y Hernández Sacristán (2014). Si bien todas las intenciones comunicativas reflejan distintos grados de desarrollo cognitivo, las autorreflexivas evidencian un mayor nivel de complejidad y representan un salto cualitativo en la construcción del yo.

Dentro de esta categoría se incluyen fenómenos vinculados a la construcción de la identidad: la emergencia de pronombres, manifestaciones de habla privada (Navarro, 2023) y expresiones lingüísticas peculiares. El análisis busca desentrañar cómo los niños comienzan a conceptualizar y expresar su sentido del yo a través del lenguaje.

AGRADECIMIENTOS

Mi más profundo agradecimiento al grupo Koiné de Santiago de Compostela por su apoyo durante todo el proceso de investigación, especialmente a mi directora, Milagros Fernández Pérez, y a mi codirector, Miguel González Pereira, por su orientación y valiosos consejos. También quiero destacar la colaboración y el compañerismo de mis compañeros de departamento y amigos de despacho.

REFERENCIAS

Diessel, H. 2019 The gramar network: How linguistic structure is shaped by language use. Cambridge: Cambridge University Press.

Navarro Ciurana, D. 2023 Distanciamiento pragmático a través de representaciones no enmarcadas: el habla privada durante el juego simbólico infantil. Pragmalingüística 31, 363–386. DOI: https://doi.org/10.25267/Pragmalinguistica.2023.i31.16

Rosell Clari, V., Hernández Sacristán, C. 2014 MetAphAs: Protocolo de exploración de habilidades metalingüísticas naturales en la afasia. Valencia: Naullibres.

XII Encontro da Mocidade Investigadora
Universidade de Santiago de Compostela, 2025, p. 253
ISBN 978-84-10142-89-3

CO FUSIL DISPARANDO E COA MAN REQUISANDO. APORTACIÓNS DAS FAMILIAS ORTEGANAS ÓS REBELDES TRALO GOLPE DE XULLO DE 1936

Gael Uxío Proupín Cantelar[1]

[1]*Departamento de Historia Contemporánea, Universidade de Santiago de Compostela.*

gaeluxio.proupin.cantelarl@usc.es

Palabras chave
Requisa, Golpe, Subscrición patriótica.

As aportacións da retagarda galega ó esforzo bélico do golpismo é unha cuestión que tivo xa acollida por parte dos historiadores galegos, sobre todo para o caso ourensá (Prada, 2003). Na presente investigación, empregándose fontes totalmente inéditas do concello de Ortigueira, preténdese, mediante o seu cruzamento coa bibliografía local existente e con outras evidencias de natureza primaria, determinar cales foron os principais apoios dos militares. Militares que, tras ter xurado lealdade á República, avogaron pola sublevación, e de que xeito aportaron. Asemade, avalíase o ritmo ou periodización no envío dos bens, o pasado político dos contribuíntes e os mecanismos de coacción e coerción empregados polas autoridades locais. Finalmente, farase unha comparativa con outras áreas do estado e unha pescuda nun intento de seguir a traxectoria e proxección daqueles que se consolidaron coma apoios do Novo Estado dende os primeiros momentos da loita fraticida.

REFERENCIAS

Prada Rodríguez, J., 2003 «Despensa e criadeiro» As suscripcións patrióticas en Ourense. *MINIUS* (XI), 157–170.

XII Encontro da Mocidade Investigadora
Universidade de Santiago de Compostela, 2025, pp. 255-256
ISBN 978-84-10142-89-3

A REPRESENTACIÓN SEMÁNTICA NA FRASE NOMINAL: ANOTACIÓN E ANÁLISE DESDE A LINGÜÍSTICA DE CORPUS

Iván Arias-Arias[1]

[1]*Departamento de Filoloxía Inglesa e Alemá, Universidade de Santiago de Compostela. 15782 – Santiago de Compostela.*

ivanarias.arias@usc.gal

Palabras chave
Frase nominal, anotación semántica, lingüística de corpus

A complexidade que as frases nominais poden atinxir, especialmente en linguas con tendencia ao estilo nominal como o alemán (Hennig, 2019), supón un reto para o seu tratamento lexicográfico computacional. Un dos principais problemas radica na dificultade de encontrar exemplos representativos de lingua real para entradas de dicionario –especialmente, dicionarios de valencia– (Domínguez Vázquez & Gouws, 2023), debido á falta de datos textuais anotados semanticamente. Esta eiva dificulta a extracción de estruturas nominais con criterios semánticos e ten consecuencias directas na forma en que a información lexical é analizada (Domínguez Vázquez, 2022; Valcárcel Riveiro & Pino Serrano, 2023).

A presente tese de doutoramento pretende contribuír á análise da combinatoria lexical de estruturas nominais. A anotación semántica automática de corpus permitirá avanzar nesta liña, grazas á identificación e extracción de padróns aplicando exclusivamente filtros semánticos. Para tal fin, este proxecto propón a etiquetaxe dun corpus monolingüe en alemán con dous módulos principais: un sintáctico, baseado en dependencias (Straka, 2018), e outro semántico, construído a partir da ontoloxía léxica de GermaNet (Hamp & Feldweg, 1997).

Os resultados son aplicábeis en tres ámbitos principais: (1) o ensino-aprendizaxe do alemán como lingua estranxeira; (2) o desenvolvemento de recursos lexicográficos dinámicos e onomasiolóxicos, contribuíndo á mellora de ferramentas como o dicionario da valencia nominal PORTLEX; e (3) a mellora da capacidade interpretativa de grandes modelos de lingua, que aínda carecen dunha comprensión real do significado.

AGRADECEMENTOS

A tese de doutoramento en que se basea esta proposta é realizada ao abeiro dunha axuda para a Formación do Profesorado Universitario (FPU21/00188) do Ministerio de Ciencia, Innovación e Universidades do goberno do Estado español. Ademais, este traballo conta co apoio do proxecto de investigación ESMAS-ES+ (PID2022-13710OB-I00), financiado por MICIU/AEI/10-12039/501100011033 e por FEDER/UE.

REFERENCIAS

Domínguez Vázquez, M. J. 2022 Estructura argumental del nombre: Generación automática. Revista signos: estudios de linguística 55(110), 732-761.

Domínguez Vázquez, M. J., Gouws, R. H. 2023 The Definition, Presentation and Automatic Generation of Contextual Data in Lexicography. International Journal of Lexicography 36(3), 233-259. doi: 10.1093/ijl/ecac020.

Hamp, B., Feldweg, H. 1997 GermaNet: a Lexical-Semantic Net for German. Automatic Information Extraction and Building of Lexical Semantic Resources for NLP Applications, 9-15.

Hennig, M. 2019 Nominalstil. Möglichkeiten, Grenzen, Perspektiven. Narr.

Straka, M. 2018 UDPipe 2.0 Prototype at CoNLL 2018 UD Shared Task. Proceedings of the CoNLL 2018 Shared Task: Multilingual Parsing from Raw Text to Universal Dependencies, 197-207. doi: 10.18653/v1/K18-2020.

Valcárcel Riveiro, C., Pino Serrano, L. 2023 Application d'une méthologie d'analyse des prédicats nominaux: l'exemple du lexème MORT1. Çedille, Revista de estudios franceses 24, 557-579. doi: 10.25145/j.cedille.2023.24.27.

XII Encontro da Mocidade Investigadora
Universidade de Santiago de Compostela, 2025, pp. 257-258
ISBN 978-84-10142-89-3

ENTRE ALGORITMOS Y LENGUAS: CÓMO PIENSAN LOS TRADUCTORES AUTOMÁTICOS

Lucía Del Castillo Vázquez[1]

[1]*Departamento de Filología Inglesa y Alemana, Universidade de Santiago de Compostela. 15782 – Santiago de Compostela (Spain)*

lucia.delcastillo@rai.usc.es

Palabras clave
Traducción automática, inteligencia artificial, evaluación

Los avances científico-técnicos en la era de las nuevas tecnologías han supuesto una evolución significativa en el campo de la traducción automática, la cual se ha convertido, a partir de la década de 1940, en un objeto de investigación central (Poibeau, 2017: 35). Desde los primeros sistemas basados en reglas, hasta los más recientes modelos neuronales y de aprendizaje profundo, esta comunicación busca elaborar una panorámica global de los motores de traducción disponibles actualmente incluyendo las particularidades de cada uno, partiendo del hecho de que no todos los sistemas emplean las mismas técnicas y estrategias de traducción, y de que estas herramientas no están igualmente desarrolladas en cantidad y calidad para las diferentes lenguas.

Para ilustrar este análisis generalizado tomaremos como ejemplo algunos de los sistemas más populares entre los usuarios, como *Apertium* (sistema basado en reglas), *Moses* (sistema basado en estadística), *DeepL* o Google Translator (sistemas de redes neuronales). Nos centraremos principalmente en el par inglés-español, por tratarse de dos lenguas ricas en recursos y con un gran volumen de datos (corpus mono- y bilingües anotados, diccionarios, colecciones de reglas de transferencia semántico-sintáctica, etc.) disponibles para el entrenamiento y posterior rendimiento eficiente de los sistemas de traducción. No obstante, también se incluirán apreciaciones sobre la eficacia y precisión de los sistemas mencionados en pares de lenguas menos prototípicos (inglés-gallego, gallego-alemán, entre otros) y que, por ello, presentan mayores obstáculos en la traducción automática.

REFERENCIAS

Lee, S., Lee, J., Moon, H., Park, C., Seo, J., Eo, S., Koo, S., Lim, H. 2023 A Survey on Evaluation Metrics for Machine Translation. Mathematics 11(4), 1006.

Poibeau, T. 2017 *Machine Translation*. Cambridge Massachusetts: MIT Press.

XII Encontro da Mocidade Investigadora
Universidade de Santiago de Compostela, 2025, pp. 259-260
ISBN 978-84-10142-89-3

LOS ORÁCULOS GRIEGOS DE ÉPOCA TARDÍA: PROBLEMAS METODOLÓGICOS PARA UN ESTUDIO DE CORPUS

Marcos Dieste Trillo[1]

[1]*Departamento de Filoloxía Clásica, Francesa e Italiana, Universidade de Santiago de Compostela. 15782 – Santiago de Compostela (Spain)*

marcos.dieste@usc.es

Palabras chave
Literatura griega, Oráculo, Metodología

Los oráculos griegos han sido tradicionalmente estudiados como testimonio de las prácticas religiosas que tenían lugar en la Grecia clásica. Así, tanto historiadores como arqueólogos han recurrido a ellos para poder explicar la realidad cultural y cultual de los propios griegos. Como contraparte, apenas se ha profundizado de manera satisfactoria en los oráculos como textos literarios en sí mismos, integrantes de un género poético y con unas características propias. Ante esta laguna en los estudios, sobre la que algunos investigadores ya han llamado la atención (cf. Fernández Delgado 1986: 23; Tissi 2019: 15), esta comunicación pretende dar cuenta de los problemas metodológicos a los que hay que hacer frente para poder llevar a cabo dicho análisis, sobre todo en los textos ajenos a Delfos, santuario oracular por excelencia, y encuadrados en época tardía, ya con el auge del cristianismo. Concretamente, se ahondará en la problemática que surge al intentar establecer un corpus de trabajo específico de oráculos griegos entre los siglos II y VI d. C.

Entre algunas de estas trabas, destaca en primer lugar la ausencia de un catálogo de dichos textos, de manera que la búsqueda debe ser puramente manual y filológica. A su vez, también cabe tener en cuenta la fuente de transmisión de los textos, que puede ser tanto epigráfica como literaria, y la falta de una edición que recoja todas las variantes que se pueden encontrar ante un mismo oráculo. Así, establecer un corpus de estudio, parte fundamental de la investigación, se convierte en una tarea enrevesada cuanto menos.

AGRADECEMENTOS

Esta comunicación se realiza con el apoyo de una Ayuda para la Formación de Profesorado Universitario (código FPU23/02212) proporcionado por el Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades del Estado español.

REFERENCIAS

Fernández Delgado, J. A. 1986 Los oráculos y Hesíodo. Poesía oral mántica y gnómica griegas. Universidad de Extremadura.

Tissi, L. M. 2019 The Fortunes and Reception of Oracular Texts: Some Methodological Problems, en L. M Tissi, H. Seng y C. O. Tommassi Moreschini (coord.), Stimmen der Götter. Orakel und ihre Rezeption von der Spätantike bis in die frühe Neuzeit, 9–34.

XII Encontro da Mocidade Investigadora
Universidade de Santiago de Compostela, 2025, pp. 261-262
ISBN 978-84-10142-89-3

EL AITILIEN GUANCHE, LA NUEVA TROVA CANARIA Y LA CULTURA INSURGENTE

Miguel Alejandro Pérez Cabrera[1]

[1]*Departamento de Historia, grupo HistAmérica, Universidade de Santiago de Compostela. 15782- Santiago de Compostela (Spain).*

Miguelalejandro.perez@rai.usc.gal

Palabras chave
Nacionalismo Canario, Nueva Izquierda, Nueva Trova Canaria

Esta comunicación está encuadrada en un estudio amplio centrado en el papel y desarrollo de las organizaciones independentistas canarias en Venezuela. En este caso, nos centraremos en el estudio del disco musical «Aitilien Guanche» publicado en Venezuela por la banda del mismo nombre y que se adscriben a lo que denominan «la Nueva Trova Canaria».

Nos centraremos en el contexto en el que surge esta agrupación musical tanto desde una perspectiva netamente cultural, dando un sentido a la fundación de esta, como desde la perspectiva estratégica de la organización del MPAIAC en Venezuela. En este sentido, nos apoyamos en los marcos teóricos establecidos para el estudio de la «Nueva Trova» como género vinculado a la concepción utópica de la Revolución Cubana (Gustafsson, 2021), así como en los trabajos que plantean el surgimiento de la «Nueva Canción Popular Canaria» como género musical influido por la «Nueva Canción Latinoamericana» (Tena & Capote, 2023).

Por otro lado, aunque no disponemos de los medios para evaluar los circuitos de distribución y ventas del disco, realizamos una aproximación del impacto del conjunto musical en Venezuela a través de la prensa del MPAIAC.

Finalmente, realizaremos un análisis del contenido del disco señalando los principales elementos simbólicos que construyen un discurso orientado a la proyección de los procesos enmarcadores del africanismo, el guanchismo y la lucha de libración nacional impulsados desde la Secretaría General del MPAIAC en Argelia.

REFERENCIAS

Gustafsson, J. (2021). La utopía y su música – la Nueva Trova y la Revolución cubana. Diálogos Latinoamericanos, 29, 40-54. https://doi.org/10.7146/dl.v29i0.122206

Tena, A. L., & Capote, M. P. (2023). El Movimiento Musical en la Isla de La Palma (1965-1975): El Pop-Rock, Las Orquestas y la Nueva Canción Canaria. Cosmológica, 3, 427-464.

XII Encontro da Mocidade Investigadora
Universidade de Santiago de Compostela, 2025, pp. 263-264
ISBN 978-84-10142-89-3

SUBVERTIR EL FORMATO EXPOSITIVO. EL MUSEO COMO TEMA

Nara Méndez López[1]

[1] *Departamento de Historia del Arte, Universidade de Santiago de Compostela. 15704 – Santiago de Compostela (España)*

nara.mendez.lopez@usc.es

Palabras chave
Museo, crítica institucional, poder

En el segundo lustro de la década de los sesenta, emerge en la escena artística conceptual un conjunto de prácticas metodológicas designadas, de forma póstuma, con el calificativo de crítica institucional [1]. Todas ellas se identifican por cuestionar el orden de las instituciones culturales, siendo el museo y los espacios expositivos, entendidos como realidades holísticas, sus principales objetos de trabajo.

En la forma más ortodoxa de estas prácticas se revela como una constante la tematización del museo y de sus formas de poder desde una perspectiva foucaultiana. Por este motivo, es posible brindar una vasta cuantía de ejemplos de propuestas creativas, comprendidas en un largo marco cronológico, en las que, a través de la apropiación de los mecanismos de funcionamiento museográficos, se lleva a término una alteración de su equilibrio y orden institucional.

Esto es constatable desde los ejemplos más históricos, representados por proyectos como *Musée d'Art Moderne* (1968-1972) de *Marcel Broodthaers*, un museo ficticio con el que denunciar la deriva mercantil y utilitarista del arte [2]. O, de un modo similar, por el proyecto *Mining the Museum* (1992-1995) de Fred Wilson [3], en el que invierte el silencio en la representación histórica de la colección de *Maryland Historical Society* de Baltimore, en la cual la comunidad racial ha sido excluida.

El valor de estos proyectos reside en la capacidad para generar modelos de actuación para formas cronológicamente posteriores de crítica institucional, centradas en la intervención de los marcos culturales desde ejercicios como el comisariado o la gestión [4].

REFERENCIAS

[1]. Buchloh, Benjamin H.D. 1990 Conceptual Art 1962-1969: From the Aesthetic of Administration to the Critique of Institutions. *October* 55, 105-143.

[2]. Cherix, Christophe, Borja-Villel, Manuel 2016 *Marcel Broodthaers*. *Una retrospectiva*. Madrid: Museo Nacional Centro de Arte Reina Sofía.

[3]. Corrin, Lisa 1993 Mining the Museum: An Installation Confronting History. *Curator: The Museum Journal* 4(36), 302-313.

[4]. Sheikh, Simon. 2006 Notas sobre la crítica institucional. Transversal texts. Acceso 20 de junio de 2025 https://transversal.at/transversal/0106/sheikh/es

XII Encontro da Mocidade Investigadora
Universidade de Santiago de Compostela, 2025, pp. 265-266
ISBN 978-84-10142-89-3

ILUSTRACIÓN PARA PUBLICACIÓNS EN GALICIA E LATINOAMÉRICA (1936-1975)

Paula González Castro[1]

Departamento de Historia da Arte, Universidade de Santiago de Compostela.
15703 – Santiago de Compostela (Spain)

paulagonzalez.castro@usc.es

Palabras chave
Arte gráfica, Revistas, Identidade

A produción gráfica impresa, concretamente de xornais e revistas dos artistas e debuxantes galegos, realizada en Galicia e Latinoamérica dende 1936 ata 1975, preséntase como un material histórico e artístico de gran relevancia para determinar aquelas representacións e imaxes asociadas con Galicia como elementos que contribúen á creación dunhas iconografías, unhas estéticas e uns estilos asociados co territorio, relevantes para a configuración identitaria das comunidades (Villares, 2017). Os contextos de represión e ditadura en Galicia xunto co exilio e a emigración en América Latina serán fundamentais para comprender as representacións, a produción artística e as vías de difusión e produción das mesmas.

A definición dunha conceptualización para os termos «produción gráfica» e «arte impresa» (Maderuelo, 2018) será relevante en canto ao tratamento das ilustracións para publicacións nestes materiais de estudo, asociados aos estudos cultuais e a historia da arte (Gil Martínez, 2021). A utilización destes termos permiten definir unha nova categoría de obras determinadas a partir dos materiais, formatos e técnicas cos que foron creadas.

Estas producións gráficas conforman a configuración dunha arte pública producida e distribuída para unha masa poboacional concreta, elemento que determinará tamén, o que e o como se representa en función do órgano promotor e do grupo poboacional ao que vaia dirixida a publicación, podendo presentarse diferencias ou confluencias nas representacións. Estes obxectos serán fundamentais para o estudo dos contextos históricos, humanos, políticos, ideolóxicos e sociais do períodos así como, da asimilación destas producións e imaxes no imaxinario colectivo (Núñez Seixas, 2002).

REFERENCIAS

Gil Martínez, M. 2021 Arte y edición gráfica en la Galicia de la Transición: la necesidad de creación y digitalización de un archivo (contra)cultural. Boletín de la ANABAD 71(3), 129–142.

Maderuelo, J. 2018 Arte impreso. Santander: Ediciones La Bahia.

Núñez Seixas, X. M. 2002 O Inmigrante imaxinario: estereotipos, representacións e identidades dos galegos na Arxentina (1880-1940). Monografías da Universidade de Santiago de Compostela 210.

Villares, R. 2017 Identidade e afectos patrios. Santiago de Compostela: Editorial Galaxia.

XII Encontro da Mocidade Investigadora
Universidade de Santiago de Compostela, 2025, pp. 267-268
ISBN 978-84-10142-89-3

LAS PLUMAS DE LA SERPIENTE
ANÁLISIS LITERARIO DEL PENACHO DE QUETZALCÓATL

Tiago García Ferrer[1]

[1]*Departamento de Filología, Universidade de Santiago de Compostela.*
15782 – Santiago de Compostela (Spain)

tiago.garcia@rai.usc.es

Palabras chave
Quetzalcóatl, Penacho, Códice Chimalpopoca

Entre los episodios asociados con Quetzalcóatl, dios y héroe de múltiples culturas mesoamericanas, uno resalta entre los demás. En el Códice Chimalpopoca tres diablos logran convencer a Quetzalcóatl, en ese momento encarnado en un rey, que ellos le pueden ofrecer un nuevo vestuario, sin que el rey se percate que este vestuario llevara a su muerte [4]. Pero en contra de lo que uno esperaría los diablos no visten a Quetzalcóatl de una forma vulgar, en cambio, el texto procede a describir una de las vestimentas más hermosas e impactantes de toda la literatura nahua. El presente estudio se propone a resolver esta discrepancia usando métodos literarios, sociologicos y sartoriales.

El penacho de Quetzalcóatl sirve como un excelente microcosmos de las diversas metodologías utilizadas en este proyecto. Primero, expertos como Alessandra Russo [3] y Élodie D. García [2] resaltan el valor religioso y social que tenían las plumas entre los nahuas. Estos autores después son complementados con estudios sartoriales más modernos, como es el trabajo de Joanne Entwistle [1], que describen a gran detalle la relación entre el ser humano y sus ropas. Y finalmente se consideran las intenciones literarias del mismo Códice Chimalpopoca.

El proceso anterior resuelve la discrepancia entre las intenciones de los diablos y la belleza del penacho. Los diablos visten a Quetzalcóatl de una forma tan hermosa que él se ve obligado a abandonar su forma humana, lo cual efectivamente lo mata. Este es un resultado sorpréndete que parte tanto del texto escrito como del análisis sartorial, y que podría ser interesante para miembros de la comunidad predoctoral.

REFERENCIAS

[1]. Entwistle, J. 2000 Fashion and the Fleshy Body: Dress as Embodied Practice. Fashion Theory, 4(3), 323–347. DOI: https://doi.org/10.2752/136270400778995471

[2]. García, É. D. 2014 The materiality of color in the body ornamentation of Aztec gods. RES: Anthropology and Aesthetics, 65/66, 72–88.

[3]. Russo, A. 2002 Plumes of Sacrifice: Transformations in Sixteenth-Century Mexican Feather Art. RES: Anthropology and Aesthetics, 42, 226–250.

[4]. Velázquez, P. F. 1992 Códice Chimalpopoca. Anales de Cuanuhtitlan y Leyenda de los soles. Ciudad de México: Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones Históricas

XII Encontro da Mocidade Investigadora
Universidade de Santiago de Compostela, 2025, pp. 269-270
ISBN 978-84-10142-89-3

O CARÁCTER MIXTO DO EMPEÑO DE TERRA: A VENDA CON PACTO DE RETRO

Marco Antonio Álvarez Sánchez[1]

[1]*Grupo de Historia Agraria e Política do Mundo Rural/Centro interuniversitario de Investigación en Paisaxes Atlánticas Culturais (CISPAC), Universidade de Santiago de Compostela. 15782 – Santiago de Compostela (Spain)*

marcoantonio.alvarez@rai.usc.es

Palabras chave
Crédito, Historia agraria, Mercado da terra, Dereito civil

O empeño de terra constitúe unha práctica de longa duración no ámbito Euroasiático (Jheng et. al. 2024) que ten tido diversas variacións e contextos. Nas Coroas de Castela e Aragón dende a Baixa Idade Media, a forma empregada ten sido a da venda con pacto de retro ou a carta de graza. Esta venda simulada a prezo substancialmente máis barato que unha venda perpetua, e usualmente cunha cota de alugueiro mentres non se producira a recuperación do ben; tense interpretado secularmente como un empréstamo encuberto que permitía escapar ás prohibicións eclesiásticas da usura. Máis aínda, na transición entre o Antigo Réxime e o Réxime liberal, esta suporía unha forma de usura que se aproveitaría dos debedores incapaces de pagar os seus empréstamos doutro tipo (Villalón 2024, Tello 1994).

Sen cuestionar esta interpretación, existen algúns matices que se poden facer dende dous puntos de vista. O primeiro provén dos mecanismos polos que se poden evitar os aspectos máis leoninos da venda con pacto de retro. Infrecuentes como puideran ser, certamente existían. Porén, é o segundo o que aquí nos interesa. Partindo dunha análise da realidade taiwanesa (Jheng et. al. 2024), pódese ver este contrato como un método de control sobre as persoas que entran a participar da comunidade campesiña. Sexa ao vender terras lindantes a outras que posúe o vendedor, ou terreos comunais naqueles lugares onde son enaxenables, esta permitiría arrepentirse e por tanto volver a expulsar a un novo participante que non supuxera un participante adecuado.

REFERENCIAS

Ferrer i Alòs, Llorenç. 1983 Censals, vendes a carta de gràcia i endeutament pagès al Bages (s. xviii). *Estudis d'història agrària*, 1983 4, 101-28.

Jheng, Shao-yu, Koo, Hui-wen, Wu, Kung-jung. 2024 Property rights in a weak state: Evidence from land pawning in Qing Taiwan (1683–1895). Asia *Pacific Economic-History Review* 64, 213-241.

Martínez Soto, Ángel Pascual. 2012 La «tela de araña». Mercados informales de financiación agraria, usura y crédito hipotecario en la Región de Murcia (1850-1939). *Áreas. Revista Internacional de Ciencias Sociales* 21, 185–220.

Tello Aragay, Enric. 1994. El papel del crédito rural en la agricultura del Antiguo Régimen: desarrollo y crisis de las modalidades crediticias (1600-1850). *Historia Agraria* 7, 9-37.

Villalón Barragán, Sebastià. 2024 Del censal al debitori: continuïtats i transformacions en el crèdit hipotecari català en l'etapa final de l'Antic Règim (regions de Barcelona i Girona, 1768-1840). Tese doutoral: Universitat de Girona.

XII Encontro da Mocidade Investigadora
Universidade de Santiago de Compostela, 2025, pp. 271-272
ISBN 978-84-10142-89-3

PATRONAZGO CULTURAL REGINAL: LA RECEPCIÓN DE LA *CONFESSIO AMANTIS* EN LA PENÍNSULA IBÉRICA, CONEXIONES LITERARIAS ANGLO-IBÉRICAS EN LA EDAD MEDIA

Helena Besteiro Freire[1]

[1]*Departamento de Historia del Arte, Universidade de Santiago de Compostela. 15704– Santiago de Compostela (Spain).*

helena.besteiro.freire@usc.es

Palabras chave
Confessio Amantis, Lancaster, patronazgo femenino.

La *Confessio Amantis* es la obra más conocida del autor inglés John Gower, fue escrita entre 1383 y 1390 por encargo de Ricardo II de Inglaterra. El misterio alrededor de la *Confessio Amantis* radica en su llegada a la Península Ibérica, así como en su posterior traducción al portugués y al castellano, respectivamente. El inventario de la biblioteca de don Duarte registra una copia de la *Confessio Amantis* en inglés y el propio monarca hace alusión a la obra —en su versión portuguesa *Livro do Amante*— en el prólogo de su *Leal Conselheiro*. Robert Payn, oficial al servicio de Filipa de Lancaster, habría traducido la versión en portugués. En la actualidad, conservamos una copia en portugués del año 1430 y una versión en castellano datada de mediados del siglo xv [1 y 4]. En las últimas décadas se han planteado diversas hipótesis acerca de la recepción y traducción del manuscrito en la Península Ibérica [2]. Con toda probabilidad, llegaría a *Iberia* como resultado de la red de intercambio político-cultural constituida entre Inglaterra, Castilla y Portugal. En este circuito de permutas socioculturales estarían integradas Filipa y Catalina de Lancaster, reinas consortes de Portugal y Castilla. Ellas, con la colaboración de sus parientes y amigos de origen inglés, pudieron desempeñar un papel clave en la recepción y traducción de la obra a las lenguas de sus nuevos reinos [3]. En los últimos tiempos se ha propuesto que Leonor de Aragón fuese la responsable de su traslado a Castilla y su posterior traducción.

REFERENCIAS

[1]. Cortijo Ocaña, A. 1995. La traducción portuguesa de la «Confessio Amantis» de John Gower. Euphrosyne: Revista de filología clásica, 23, 457-466.

[2]. Faccon, M. 2010. Fortuna de la *Confessio Amantis* en la Península Ibérica: el testimonio portugués. Zaragoza: Prensas de la Universidad de Zaragoza.

[3]. Sáez-Hidalgo, A. y Yeager, R.F. 2014. John Gower in England and Iberia: manuscripts, influences and reception. Reino Unido: Boydell & Brewer Press.

[4]. Santano Moreno, B. 1989. La traducción de *Confessio Amantis* de John Gower. Anuario de estudios filológicos, 12, 253-265.

XII Encontro da Mocidade Investigadora
Universidade de Santiago de Compostela, 2025, pp. 273-274
ISBN 978-84-10142-89-3

LAS FACHADAS DEL PODER. ENFOQUES SOBRE LA VISUALIZACIÓN DE LA PORTADA DE SANTA CLARA DE PALENCIA EN SU ENTORNO URBANO

María Carrión Longarela[1]

[1] *Departamento de Historia da Arte, Universidade de Santiago de Compostela. 15782 – Santiago de Compostela (Spain)*

maria.carrion.longarelal@usc.es

Palabras clave
Arte gótico, teoría de la imagen, Santa Clara de Palencia

El convento de Santa Clara de Palencia, panteón de la familia Enríquez, almirantes de Castilla, desde comienzos del siglo xv, presenta una única portada monumental en su cara norte que constituye la imagen visible de la fundación hacia la urbe palentina. Además de contar con los blasones de los Enríquez y un interesante programa iconográfico de contenido escatológico en las arquivoltas, vinculado a la función funeraria de la iglesia, la riqueza de la portada manifiesta la posible apertura al culto abierto a los fieles [5]. En esta comunicación se pretende abordar el presente caso de estudio en relación a las posibilidades comunicativas de la fachada con las audiencias urbanas y con otros hitos arquitectónicos de la villa palentina, que, al igual que sucede con el panteón de los Enríquez, hacen visibles mediante la arquitectura los poderes políticos y religiosos imperantes.

Para tanto, a propósito del convento de las Claras se hará una reflexión acerca del concepto de «espacio público» en el periodo medieval [2 y 3] y de la metáfora del edificio como análogo al cuerpo humano; como elemento que crece, interactúa con otros e incluso es susceptible de reproducirse, creando descendencia [3 y 4]. También se entenderá la portada como imagen trasunto de los patronos y comitentes del edificio, especialmente en el caso de esta portada de Las Claras, a través de la heráldica de los Enríquez, que funciona como «rostro medial» de la familia dentro del ámbito urbano de Palencia [1].

REFERENCIAS

[1]. Belting, H. 2008 Antropología de la imagen. Buenos Aires: Katz.
[2]. Lahoz, L. 2022 La imagen y su contexto cultural. La iconografía medieval. Madrid: Síntesis.
[3]. Mitchell, W. J. T. 2005 What do pictures want? Chicago: Chicago University Press.
[4]. Gell, A. 2016 Arte y agencia. Una teoría antropológica. Buenos Aires: Editorial SB.
[5]. Yarza, J. 1989 Las clarisas en Palencia. En I Jornadas del arte de las órdenes religiosas en Palencia, 149-179. Palencia: Diputación provincial.

XII Encontro da Mocidade Investigadora
Universidade de Santiago de Compostela, 2025, pp. 275-276
ISBN 978-84-10142-89-3

¿QUÉ TIENE QUE VER CONXO CON ROSALÍA DE CASTRO? LUGAR, LITERATURA Y POSLITERATURA

Brais Fernández Prieto[1]

[1]*Departamento de Lingua e Literatura Españolas, Teoría da Literatura e Lingüística Xeral. Universidade de Santiago de Compostela. 15782 – Santiago de Compostela (Spain)*

brais.fernandez.prieto@rai.usc.es

Palabras chave
Rosalía de Castro, Conxo, posliteratura

La vida posliteraria de Rosalía de Castro ha sido objeto de algunos estudios que demuestran la relevancia de analizar cómo la literatura trasciende sus páginas para imbricarse con el mundo real (Cabo Aseguinolaza, 2018). En este sentido, podría parecer que Padrón o Santiago de Compostela, con la presencia de calles, plazas, placas o esculturas en referencia a la autora fueron los lugares de referencia para esta. Sin embargo, el antiguo concello de Conxo suele omitirse, a pesar de la relación que mantienen con ese espacio algunos poemas de *En las orillas del Sar* o de la novela *El primer loco* (Labrador Méndez y Rábade Villar, 2019).

En esta comunicación se pretende mostrar la conexión que existe entre este espacio y la literatura en un sentido posliterario para entender por qué Conxo se postula como el lugar rosaliano por antonomasia. Para ello, se contrastará su presencia entre la obra de la autora y el espacio público para ver si en ambos casos se le confiere la misma relevancia.

Para alcanzar el objetivo se tomarán como referencia algunos trabajos del proyecto *Rosalía de Castro. Memoria y afecto*, que se complementarán con un análisis de campo basado la presencia de la autora y su obra en el espacio público. Preliminarmente, la relación de Rosalía con este lugar aparece mediada por los procesos de transformación social e industrial, algo que se refleja a lo largo de su producción.

REFERENCIAS

Cabo Aseguinolaza, F. 2018 A mi morada oscura, desmantelada y fría. Poslugares, estado y literatura: la casa de Rosalía de Castro. Tropelías: Revista de teoría de la literatura y literatura comparada 4, 138-160.

Castro de, R. 2007. *Obras completas*. Biblioteca Castro: Madrid.

Labrador Méndez, G., Rábade Villar, M. 2019 A memoria alineada. Revolución, biopoder e ecoloxías comunais en El primer loco e «El domingo de Ramos» (1881). En Castro de, Rosalía. 1881 *El primer loco*, 9-95.

XII Encontro da Mocidade Investigadora
Universidade de Santiago de Compostela, 2025, pp. 277-278
ISBN 978-84-10142-89-3

MEMORIA HERDADA E IDENTIDADE FEMININA NO EXILIO: A AUTOFICIÓN DE ISABELLELE ALONSO NO CAMPO LITERARIO FRANCÉS

Mª de las Mercedes Noya Souto[1]

[1]*Departamento de Filoloxía Clásica, Francesa e Italiana, Universidade de Santiago de Compostela. 15782 – Santiago de Compostela (Spain)*

mariadelasmercedes.noya@rai.usc.es

Palabras chave
Exilio, identidade, autofición

A escolla da obra de Isabelle Alonso como obxecto central desta tese responde ao interese pola análise socioliteraria dunha autora que articula, na súa obra narrativa, o compromiso co feminismo e coa memoria do exilio republicano, construíndo así un relato de identidade.

As súas novelas de carácter autoficional, como *Fille de rouge* (Alonso, 2011) ou *Je mourrai une autre fois* (Alonso, 2016) representan non só a transmisión interxeracional dun pasado silenciado, senón tamén a reconfiguración dunha identidade individual como nena nunha Francia de posguerra, descendente de emigrados republicanos españois.

O interese deste estudo reside en situar a produción de Isabelle Alonso dentro dun campo literario específico, definido segundo os parámetros de Bourdieu (Bourdieu, 1992), que nos permite comprender a situación destacada que ocupa a súa obra dentro dun subcampo existente na literatura francesa contemporánea.

Este espazo literario común, no que Alonso se inscribe xunto a outras autoras como Olivia Ruiz (Ruiz, 2020) ou Léonor de Récondo (De Récondo, 2012), está definido por mulleres de éxito -mesmo noutros ámbitos da arte e da cultura- que escollen a autofición como ferramenta de reconstrución identitaria. A través deste xénero, abordan a memoria familiar, a vivencia do exilio herdado e a afirmación dunha identidade feminina marcada polo desarraigo e a busca da propia identidade. Esta tese propón entón identificar e analizar os mecanismos de visualización destas voces no campo literario, así como as súas estratexias de escritura e posicionamento simbólico nun contexto de recuperación dunha memoria histórica, interxeracional e intercultural.

AGRADECEMENTOS

Agradezo a orientación da miña directora de tese Dra. Laurence Malingret, así como o apoio do grupo de investigación FRANCION (*Francofonía e Culturas Hispánicas: relacións e implicacións pedagóxicas*), ao que pertenzo.

REFERENCIAS

Alonso I. 2011 Fille de rouge. Paris: Pocket.
Alonso I. 2016 Je mourrai une autre fois. Paris: Héloïse d'Ormesson.
Bourdieu P. 1992 Les règles de l'art: genèse et structure du champ littéraire. Paris: Seuil.
Récondo de L. 2012 Rêves oubliés. Paris: Éditions Sabine Wespieser.
Ruiz O. 2020 La commode aux tiroirs de couleurs. Paris: JC Lattès.

CURSOS E CONGRESOS
Nº 283

XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE EDUCACIÓN, CIENCIA, UNIVERSIDADES E FORMACIÓN PROFESIONAL

USC
UNIVERSIDADE DE SANTIAGO DE COMPOSTELA