

BOOK OF ABSTRACTS



6^C CONGRESO ANUAL INTERNACIONAL ESTUDIANTES DE DOCTORADO 5 - 6 FEB 2026



VI CONGRESO ANUAL INTERNACIONAL DE ESTUDIANTES DE DOCTORADO



Universidad Miguel Hernández de Elche
Congreso celebrado en modalidad *online*
5-6 de febrero de 2026

Libro de Resúmenes del VI Congreso Anual Internacional de Estudiantes de Doctorado

Editores: Carolina Ojeda Belokon, Emilio Hernández López, Irene Concepción Pomares Bri, María Rodríguez Aguilar.

Coordinadores Doctorado: Cristina Aurora Álvarez Alonso, Irene Campos Sánchez, Laura García Abad, Marta Puig García.

Coordinadores Escuela Doctorado UMH: María Dolores Herránz López, Juan Manuel Pérez García.

Maquetación: Servicio de Innovación y Planificación Tecnológica UMH

Cómo citar: Ojeda, C., Hernández, E., Pomares, I.C., Rodríguez Aguilar, M. (2026). Libro de resúmenes del VI Congreso Anual Internacional de Estudiantes de Doctorado. Universidad Miguel Hernández de Elche. Online.

Registrado en septiembre, 2026



ISBN: 979-13-87966-23-2

Información de contacto: caied6@umh.es

Este documento es un libro electrónico de acceso abierto distribuido bajo los términos y condiciones de la licencia internacional Creative Commons Attribution 4.0.
<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

MENSAJE DEL COMITÉ ORGANIZADOR DEL VI CAIED:

Hemos tenido el honor de celebrar, durante los días 5 y 6 de febrero de 2026, al VI Congreso Anual Internacional de Estudiantes de Doctorado (VI CAIED), impulsado por la Universidad Miguel Hernández de Elche (UMH). Gracias al apoyo del Vicerrectorado de Investigación y de la Escuela de Doctorado de la UMH, fue posible llevar a cabo esta sexta edición y continuar fortaleciendo un encuentro concebido por y para estudiantes de doctorado. A lo largo de los años, el congreso se ha consolidado como un espacio de referencia para el aprendizaje, el intercambio de conocimientos y el enriquecimiento de la trayectoria investigadora de quienes participan en él.

Después de meses de preparación, coordinación y trabajo conjunto, hacemos una valoración muy positiva del desarrollo de este congreso. El éxito de esta edición ha sido posible gracias a la implicación y al esfuerzo de todas las personas que han formado parte del comité organizador, cuya colaboración ha resultado esencial en cada fase del proceso.

En primer lugar, queremos expresar un agradecimiento especial a las coordinadoras, Laura, Cristina, Marta e Irene, por acompañarnos y orientarnos a lo largo de este camino. Su experiencia y dedicación en las ediciones anteriores han sido clave para facilitar nuestro trabajo y dar continuidad al congreso. Además de ayudarnos a afrontar los distintos retos organizativos, su apoyo constante nos ha proporcionado la confianza y el impulso necesarios para sacar adelante esta edición con éxito.

Por otro lado, queremos dar las gracias por la experiencia adquirida en las ediciones previas y al compromiso de todo el equipo organizador para sacar adelante esta sexta edición, la cual consiguió reunir a cerca de 600 participantes a lo largo de un día y medio de congreso, en el que se presentaron más de 340 comunicaciones en formato oral y póster.

También queremos destacar que el correcto desarrollo de este encuentro online y la ausencia de incidencias técnicas fueron posibles gracias al trabajo de Julio Alberto Ramos, Natalia Lobera y Guillermo Martínez, quienes permanecieron pendientes de cada detalle para garantizar el buen funcionamiento del congreso en todo momento. Queremos trasladarles nuestro más sincero agradecimiento por su dedicación y por la imprescindible labor realizada detrás de las pantallas.

Por último, la celebración de este congreso tampoco habría sido posible sin el respaldo de la UMH y de la Escuela de Doctorado de la UMH. Por ello, queremos mostrar nuestro agradecimiento a todas las personas que han contribuido desde la organización y la gestión institucional: Ángel A. Carbonell Barrachina, Pedro J. Zapata Coll, M.^a Dolores Herranz López y Juan M. Pérez García. Asimismo, queremos agradecer especialmente el apoyo del rector de nuestra universidad, Juan J. Ruiz Martínez, cuyo respaldo ha sido fundamental para el desarrollo de esta edición. Del mismo modo, deseamos reconocer la importante labor desempeñada por el comité científico, integrado por el profesorado de los diferentes programas de doctorado, cuya implicación y dedicación han contribuido a garantizar la calidad académica del congreso.

Igualmente, queremos trasladar nuestro más sincero agradecimiento a todas las personas que han contribuido, de una u otra manera, a hacer posible esta edición del congreso. Merecen una mención especial todas las personas ponentes que participaron durante

esas jornadas, compartiendo sus conocimientos, experiencias e investigaciones con toda la comunidad asistente. Por último, queremos dar las gracias a quienes os inscribisteis y formasteis parte activa del congreso, ya fuera mediante una comunicación oral, la presentación de un póster o la asistencia a los distintos talleres y ponencias programados. En definitiva, este congreso existe gracias a vuestra participación y está concebido especialmente para la comunidad investigadora predoctoral. Esperamos contar nuevamente con vuestra presencia y entusiasmo en la próxima edición del CAIED.

Muchas gracias. Representantes del Comité Organizador del VI CAIED.



EDUMH Escuela de Doctorado
UNIVERSITAS Miguel Hernández

COMITÉ ORGANIZADOR DEL VI CAIED

Coordinadoras

Nombre y Apellidos	Programa de Doctorado
Laura García Abad	Medio Ambiente y Sostenibilidad
Irene Campos Sánchez	Salud Pública, Ciencias Médicas y Quirúrgicas
Cristina Aurora Álvarez Alonso	Recursos y Tecnologías Agrarias Agroambientales y Alimentarias
Marta Puig García	Salud Pública, Ciencias Médicas y Quirúrgicas

Representantes del Comité Organizador

Nombre y Apellidos	Programa de Doctorado
Carolina Ojeda Belokon	Salud Pública, Ciencias Médicas y Quirúrgicas
Emilio Hernández López	Recursos y Tecnologías Agrarias Agroambientales y Alimentarias
Irene Pomares Bri	Biotechnología Sanitaria
María Rodríguez Aguilar	Deporte y Salud

Miembros:

Nombre y Apellidos	Programa de Doctorado
Alberto Guirao Carrascosa	Recursos y Tecnologías Agrarias Agroambientales y Alimentarias
Ana Pilar Carrascosa Arteaga	Estadística, Optimización y Matemática Aplicada
Carlos Córdoba Rovira	Economía
Charlotte Messiaen	Deporte y Salud
Enrique Martín Hermida Sáez	Psicosocial, Desarrollo Social y Educación para la Salud y el Bienestar

Nombre y Apellidos	Programa de Doctorado
Felipe Martínez Gimeno	Ciencias Sociales y Jurídicas
Francisco López Fernández	Psicosocial, Desarrollo Social y Educación para la Salud y el Bienestar
Helena Bonet Jaén	Ciencias Sociales y Jurídicas
Julia Edo Serrano	Creación Artística
Judit Rodríguez Párraga	Recursos y Tecnologías Agrarias Agroambientales y Alimentarias
Lara Navarro Vacas	Deporte y Salud
Lorena Nacher Sarrió	Estadística, Optimización y Matemática Aplicada
Lydia Valls	Deporte y Salud
Marie Laure Rodríguez Quiroga	Psicosocial, Desarrollo Social y Educación para la Salud y el Bienestar
María López López	Biotechnología Sanitaria
Marta Fernández Oliver	Biotechnología Sanitaria
Noelia Antón Ruiz	Bioingeniería
Noelia Navarro Aranda	Salud Pública, Ciencias Médicas y Quirúrgicas
Paula Viudes Pérez	Tecnologías Industriales y de Telecomunicación
Raúl García Jiménez	Tecnologías Industriales y de Telecomunicación
Raúl Rubin de Celis Cedro	Economía
Raúl Bonet García	Biotechnología Sanitaria
Ricardo González Moyano	Estadística, Optimización y Matemática Aplicada
Rocío Muñoz Sánchez	Salud Pública, Ciencias Médicas y Quirúrgicas
Rossy Guadalupe Olan Villegas	Bioingeniería
Sabina Baladzhaeva	Deporte y Salud

Nombre y Apellidos	Programa de Doctorado
Salvador Mayordomo Hernández	Ciencias Sociales y Jurídicas
Silvia Sánchez Méndez	Recursos y Tecnologías Agrarias Agroambientales y Alimentarias
Teresa Camacho Belmonte	Creación Artística
Vanessa Carrión Téllez	Bioingeniería

Apoyo técnico:

Nombre y Apellidos	Servicio
Guillermo Martínez de la Torre	Servicio de Innovación y Planificación Tecnológica SIPT
Julio Alberto Ramos Martínez	
Natalia Lobera García	

Escuela de Doctorado:

Nombre y Apellidos	Programa de Doctorado
Ángel Antonio Carbonell Barrachina	Vicerrector de Investigación y Transferencia
Pedro Javier Zapata Coll	Director de la Escuela de Doctorado de la UMH
Rosario Tur	Subdirectora de Calidad de la Escuela de Doctorado de la UMH
Juan Manuel Pérez García	Subdirector Académico de la Escuela de Doctorado de la UMH
María Herranz López	Secretaria de la Escuela de Doctorado de la UMH

COMITÉ CIENTÍFICO

Arte:

Joaquín Juan Penalva
Lourdes Santamaría Blasco
Marina Alfosea Simón

Ciencias:

Carmen Estevan Martínez
Encarnación Martínez Sabater
Francisco Navarrete Rueda
Gema Martínez Navarrete
Rosa Micol Ponce
Juan Manuel Pérez García
María Dolores Fernández Gómez
Sara Jover Gil

Ciencias Sociales y Jurídicas:

Adolfo Aracil Marco
David Pineda Sánchez
Juan Antonio Moreno Murcia
Laura Cortés Selva
Lirios Alós Simó
María del Carmen Perea Marco
Nuria Ramón Escolano
Ornela Mateu Martínez
Sara Moreno Tejada

Ciencias de la Salud:

Alejandro Oncina Cánovas
Amelia Ramón López
Cristina Soto Sánchez
Elisa Huéscar Fernández
Laura María Compañ Gabucio
Laura Torres Collado
Ornela Mateu Martínez
Victoria Soto Sanz

Ingeniería y Arquitectura:

Ana Pérez Gimeno
Fernando Aragón Rodríguez
Héctor García Martínez
Manuel Viuda Martos

5 de febrero de 2026	
9:00-9:30	Inauguración
9:30-10:30	<i>Conferencia inaugural</i>
	Uso ético y responsable de la IA durante la investigación doctoral (Federico Botella) federico@umh.es Moderador: Emilio Hernández López
10:30-11:00	Pausa - Proyección de Pósters
11:00-12:30	Comunicaciones orales simultáneas
12:30-13:30	<i>Talleres</i>
	Revisiones sistemáticas y meta-análisis: cómo sintetizar la evidencia científica (David Pineda) dpineda@umh.es
	Moderadora: María Rodríguez Aguilar
	Gestión de becas y proyectos de investigación (Carles Blasco) carlesblasck@gmail.com Moderadora: Carolina Ojeda Belokon
13:30-15:00	Pausa - Proyección de Pósters
15:00-16:30	Comunicaciones Orales Simultáneas
16:30-17:00	Pausa - Proyección de Pósters
17:00-18:00	<i>Mesa redonda</i>
	Perspectiva de género en la investigación y su aplicación durante el doctorado (María Amparo Calabuig y Mayra Urrea) mcalabuig@umh.es / mayra.urrea@ua.es Moderador: Emilio Hernández López
6 de febrero de 2026	
9:00-10:00	<i>Conferencia plenaria</i>
	Situación del doctorando en España (Javier C. Tramunt) jctramunt@outlook.com Moderadora: Irene C. Pomares Bri
10:00-11:30	Comunicaciones orales simultáneas
11:30-12:00	Pausa - Proyección de Pósters
12:30-13:30	Comunicaciones orales simultáneas
13:30-14:00	Cierre

COMUNICACIONES ORALES	14
COMUNICACIONES ORALES ARTE Y HUMANIDADES / ARTS AND HUMANITIES ORAL COMMUNICATIONS	15
COMUNICACIONES ORALES CIENCIAS / ORAL COMMUNICATIONS SCIENCES	20
COMUNICACIONES ORALES CIENCIAS DE LA SALUD / ORAL COMMUNICATIONS HEALTH SCIENCES	49
COMUNICACIONES ORALES CIENCIAS SOCIALES Y JURÍDICAS / ORAL COMMUNICATIONS SOCIAL AND LEGAL SCIENCES	75
COMUNICACIONES ORALES INGENIERÍA Y ARQUITECTURA / ORAL COMMUNICATIONS ENGINEERING AND ARCHITECTURE	100
CONTRIBUCIONES PÓSTER	118
PÓSTERS ARTE Y HUMANIDADES / ARTS AND HUMANITIES POSTERS	119
PÓSTERS CIENCIAS / SCIENCES POSTERS	123
PÓSTERS CIENCIAS DE LA SALUD / HEALTH SCIENCES POSTERS	155
PÓSTERS CIENCIAS SOCIALES Y JURÍDICAS / SOCIAL AND LEGAL SCIENCES POSTERS	202
PÓSTERS INGENIERÍA Y ARQUITECTURA / ENGINEERING AND ARCHITECTURE POSTERS	229

COMUNICACIONES ORALES



COMUNICACIONES ORALES ARTE Y HUMANIDADES / ARTS AND HUMANITIES ORAL COMMUNICATIONS

Annie Ernaux: la producción cultural como eje de la realidad social

María Campa Martínez

1 Universidad de Salamanca. Doctorado en Filosofía. Departamento de Filosofía, Lógica y Estética.

mariacampa@usal.es

Esta investigación se inscribe en el ámbito de la filosofía y, dentro de este, en el de la estética literaria. El estudio que presentamos pretende examinar la obra autobiográfica de Annie Ernaux como un espacio privilegiado para analizar la representación cultural de las clases populares en Francia en el s. XX, y además presentar cómo la literatura puede ser un espacio de resistencia y de cambio social.

Desde una concepción materialista de la cultura, la investigación propone que los escritos autobiográficos permiten que las experiencias individuales funcionen como huellas de estructuras colectivas, convirtiéndose así en un archivo vivo de la memoria social. El marco teórico que presentamos combina las aportaciones de los estudios culturales marxistas, en particular de la Escuela de Birmingham (Hall, Thompson, Williams, Hoggart), con herramientas analíticas de Bourdieu, Goldmann, Gramsci y Jameson, entre otros autores. Esto posibilita una aproximación interdisciplinar que vincula literatura, sociología e historia.

La investigación adopta una metodología cualitativa y transversal basada en el análisis narrativo, estilístico y sociológico del conjunto de la obra de Ernaux. Se examinan de manera detallada sus decisiones formales —el tratamiento del tiempo, la memoria, el lenguaje y la autorreflexividad— junto con las principales temáticas que articulan su escritura, entre ellas la experiencia de clase, la desigualdad de género, la corporalidad y las formas de violencia simbólica. Este análisis se complementa con el estudio de archivos, bibliografía especializada y grupos de investigación dedicados a la autora en España y Francia.

Los resultados a priori muestran que la escritura de Ernaux constituye una forma de conciencia de clase encarnada, en la que las vivencias personales permiten identificar patrones es-

tructurales que organizan la vida colectiva, con especial relevancia para la experiencia de las mujeres de clase trabajadora. Su obra convierte lo cotidiano en un territorio político donde se revelan procesos históricos frecuentemente invisibilizados.

En conclusión, el estudio confirma que la obra de Ernaux no solo refleja las dinámicas sociales de la realidad del momento, sino que contribuye activamente a visibilizarlas y cuestionarlas, reafirmando el papel de la producción cultural como herramienta crítica y transformadora dentro de la investigación social contemporánea.

Palabras clave: Annie Ernaux, literatura, memoria, estudios culturales.

Lo “más que racional” en la poesía de Roberto Juarroz y Chantal Maillard

Celia Carrasco Gil

1 Western University, Centro de investigación CulturePlex Lab / Universidad de Zaragoza, Grupo de investigación LIL-AM

ccarrasc@uwo.ca

En esta intervención analizo los dinamismos axiales de la poesía de Roberto Juarroz (Buenos Aires, 1942) y Chantal Maillard (Bruselas, 1951) desde el marco teórico del enactivismo (Varela, Thompson, Rosch), que concibe la mente y la percepción como procesos emergentes de la interacción cuerpo-mundo. Partiendo de un enfoque propio de la literatura comparada, el propósito de esta investigación es explorar si los poemas de ambos autores generan formas de conocimiento experiencial que resuenen con los principios enactivistas que atienden a la fusión de la ciencia cognitiva, la fenomenología y el budismo.

Para ello, analizo cómo ambos poetas desarrollan una forma de conocimiento encarnado que parte de influencias orientales —camino medio, contemplación, no dualismo, complejo psicofísico—, trasciende el lenguaje de las diferencias, supera la lógica binaria y propone un “salto de la razón” (Juarroz) o una “razón aisthética” (Maillard) con la que los poetas buscan fusionar lo sensible y lo inteligible mediante la creación de un nuevo lenguaje que sea capaz de nombrar el estar-siendo de las cosas, presencias y experiencias. Desde la liminalidad (Van Genep, Turner) y la fenome-

nología de la imaginación del movimiento (Bachelard, Sheets-Johnstone), analizo cómo ambos autores trabajan el “contacto instantáneo con lo real” (Juarroz) y el “estar-siendo del aquí y el ahora” (Maillard) desde un eje axial en el que los extremos de la horizontalidad (adentro-afuera) y la verticalidad (abajo-arriba) ya no se diferencian. Así, advierto de qué manera el eje horizontal descentra el “mí” para explorar la escucha resonante del afuera, mientras que el eje vertical profundiza en la arqueología del ser y la palabra para revelar capas ocultas del lenguaje y la conciencia.

Finalmente, concluyo mostrando cómo sujeto y poema se configuran como umbrales enactivos de lo “más que racional” (Juarroz): espacios de tránsito donde el yo se disuelve, el mundo se reconfigura en una “tercera dimensión poética” (Juarroz) interdependiente y la experiencia se despliega en un “organismo viviente del que todos formamos parte” (Maillard), esto es, en un flujo continuo de enacción y presencia.

Palabras clave: poesía contemporánea, literatura comparada, enactivismo, razón estética, Chantal Maillard, Roberto Juarroz.

IA para traducir e interpretar en contextos sanitarios: Una encuesta desde la perspectiva de los facultativos de la Comunidad de Madrid

Irene Fuentes-Pérez¹, Manuel Flores-Sáenz²

¹ Universidad de Alcalá, Departamento de Filología Moderna

² Universidad de Alcalá, Departamento de Cirugía, Ciencias Médicas y Sociales, Laboratorio de Osteointegración

i.fuentes@uah.es

La irrupción de las tecnologías de inteligencia artificial (IA) generativa ha impulsado cambios significativos en las prácticas de mediación lingüística en diversos sectores. Asimismo, la necesidad de los servicios de traducción, interpretación y mediación en hospitales y centros de salud ha aumentado en los últimos años debido al crecimiento de la población inmigrante y, por ende, a la complejidad de las interacciones entre pacientes y médicos. En este sentido, el uso de traducción automática (TA) es cada vez más habitual en consulta médica, lo que exige un reconocimiento crítico de sus limitaciones y, al mismo tiempo, una valo-

ración del papel que desempeñan los traductores e intérpretes humanos. El presente estudio investiga la adopción y el uso de herramientas basadas en IA —como la TA— en el sistema sanitario de Madrid para fines de traducción e interpretación, centrándose en el impacto que tienen en la interacción médico-paciente y en las razones que motivan su implementación. Nuestra investigación emplea una metodología basada en encuesta y recopila datos de más de 25 médicos de diversas especialidades, como traumatología, obstetricia, ginecología y medicina de familia. El estudio tiene como objetivo establecer el grado de uso de los sistemas de IA en consulta médica, explorar las motivaciones detrás de su adopción y comprender por qué los profesionales sanitarios usan estas herramientas en lugar de recurrir a intérpretes y traductores humanos. A partir de investigaciones previas en torno a la interpretación en el ámbito sanitario y el uso de IA en entornos médicos, este estudio contribuye al conocimiento sobre el papel de la IA para superar las barreras lingüísticas en la atención sanitaria. Al examinar las perspectivas de los facultativos, el estudio facilita información valiosa sobre el estado actual de la adopción de la IA en la práctica clínica de Madrid y sus implicaciones para la atención al paciente, la eficiencia comunicativa y la accesibilidad sanitaria para poblaciones lingüísticamente diversas. Con un total de más de 200 participantes encuestados, estos hallazgos contribuyen al discurso actual sobre el futuro de la traducción e interpretación médico-sanitarias y plantean cuestiones importantes sobre la posible convivencia entre las tecnologías de IA y los intérpretes y traductores humanos en contextos sanitarios.

Palabras clave: inteligencia artificial, traducción automática, traducción e interpretación médico-sanitaria, barreras lingüísticas, comunicación médico-paciente.

Cleòpatra com a mirall de la crisi de l'imperi: llengua, poder i alteritat

Jordi Martín Pons¹

¹ Universitat de Barcelona, CEIPA

jmartinpons@ub.edu

La figura de Cleòpatra ocupa una posició singular entre el discurs polític i la representació lingüística al Mediterrani antic. Entre la propa-

ganda romana i l'autorepresentació hel·lenística, la seva imatge funciona com un constructe retòric que permet rastrejar la crisi del llenguatge imperial. Aquest article analitza com les representacions de Cleòpatra, de la historiografia llatina a la biografia grega, revelen tensions pròpies de la comunicació imperial: dominació i persuasió, gènere i autoritat, eloqüència i silenci. A partir de Plutarc, Horaci i els poetes augusts, s'argumenta que Cleòpatra esdevingué un tòpos de la inestabilitat del poder. En els textos romans, la seva veu és magnificada i suprimida alhora: parla mitjançant l'eloqüència atribuïda, però queda silenciada en el relat de la conquesta. Aquesta paradoxa exposa la dificultat del discurs romà per contenir l'altre femení i estranger sense comprometre la pròpia autoritat. L'hibridisme lingüístic de Cleòpatra complica la pretensió d'una lingua imperii.

L'article situa aquest material dins marcs teòrics com Foucault, els estudis postcolonials sobre veu i agència, i els enfocaments feministes. Cleòpatra emergeix com a subjecte i símptoma d'una crisi lingüística: un espai on el llenguatge imperial revela fractures. La seva actuació multilingüe, reinterpretada per autors homes, mostra com la llengua esdevé lloc de disputa per la legitimitat.

La segona part aborda les pervivències modernes d'aquesta Cleòpatra retòrica, de Shakespeare al cinema i les relectures feministes. Cada reconfiguració repeteix la qüestió: qui pot parlar en nom de l'imperi i en quina llengua? Analitzar-la com a figura retòrica mostra que la inestabilitat de la seva veu reflecteix la ruptura de l'autoritat comunicativa i que la llengua en crisi és un element constitutiu del discurs imperial.

Paraules clau: Cleòpatra, Retòrica, Discurs imperial, Multilingüisme, Gènere, Crisi lingüística.

Timed-Pair-Practice and the Longitudinal Development of Utterance Fluency in Japanese EFL University Students

Jason Pipe1

1 Kanto Gakuin University, Japan; PhD Candidate, UNICAF University

jpipe@kanto-gakuin.ac.jp

This empirical study investigates the impact of a classroom framework called Timed-Pair-Practice (TPP) on the development of spoken English

fluency among first-year Japanese university students. Despite 6–8 years of prior English study, many students enter university with low oral proficiency, a problem linked to Japan's exam-driven, grammar-translation-oriented EFL system and cultural factors such as fear of mistakes and preference for harmony. This TPP framework was designed to address such issues by providing structured, repeated dialogue exchanges into regular classroom activities over a 14-week period to a group of 15 students (n=15). While the research primarily focused on how fluency improved in terms of speed, pausing and repair, to capture the broader cognitive processes involved in L2 acquisition and thereby strengthen the reliability of the study, complexity and accuracy measures were also included to indicate the depth and precision of their language knowledge of each student's repertoire of lexical and morphosyntactical resources.

A mixed-methods approach was used by incorporating quantitative measures of fluency (i.e. speech rate, articulation rate, mean length of runs, phonation-time ratio, pausing, and repair features) to qualitative, semi-structured elicitation tasks alongside indices of lexical, syntactic, and morphological complexity and accuracy. Results showed statistically significant gains in key speed-related fluency measures, with students speaking more quickly and maintaining phonation for longer stretches over time. However, there was little evidence of a systematic shift in pause placement from clause-internal to clause-boundary positions, suggesting that pausing behaviour is more resistant to change within a single semester. Complexity and accuracy measures showed uneven development, with more consistent improvement observed in fluency than in either complexity or accuracy. Overall, the study concludes that TPP is a promising framework for enhancing utterance fluency in low-intermediate Japanese EFL learners but highlighted the need to integrate TPP with complementary instruction on form-focused grammar and lexis to promote more balanced growth across fluency, complexity, and accuracy. Nevertheless, as a direct counterpoint to the government's persistent focus on traditional English educational practices, TPP provides a robust but compatible approach to encourage greater proficiency in English through second language acquisition.

Keywords: Timed-Pair-Practice (TPP), utterance fluency, Japanese EFL learners, second language acquisition, automaticity and speech production, complexity, accuracy and fluency (CAF) framework.

Efecto del perfil del juez en la evaluación del dibujo realista

Alicia Álvarez-Martínez¹, Mar Suárez², Javier Eseverri¹, María Soledad Beato¹, Juan Sebastián González-Rodríguez³

¹ Universidad de Salamanca, Facultad de Psicología

² Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, Facultad de Educación

³ Universidad de Salamanca, Facultad de Bellas Artes

alvarezalicia@usal.es

La evaluación del dibujo realista representa un desafío metodológico en la investigación sobre el rendimiento artístico. Tradicionalmente, las valoraciones se han basado en juicios humanos que aportan una medida de la precisión percibida, sin embargo, estos juicios pueden variar según la experiencia del evaluador. En el marco de la validación de una escala de evaluación del dibujo realista, el presente estudio pretende ampliar la evidencia existente persiguiendo dos objetivos: (1) analizar la influencia de la experiencia del juez en las puntuaciones de dibujo y (2) examinar la capacidad discriminativa de la escala entre participantes con distinta formación artística.

En el estudio participaron 18 jueces divididos en tres grupos: profesores de Bellas Artes (experiencia artística y docente), profesores de Psicología (experiencia docente, pero sin experiencia artística) y estudiantes de Psicología (sin experiencia artística ni docente). Cada juez evaluó 243 dibujos elaborados por estudiantes de Bellas Artes, Historia del Arte y Psicología, utilizando la escala de evaluación de dibujo que incluye cinco componentes: Escala, Proporción, Tridimensionalidad, Compleción y Precisión general. Se realizó un MANOVA para examinar el efecto del tipo de juez sobre los componentes de evaluación y un ANOVA 5×3 con el Componente como factor intra-sujeto y Formación del participante como factor inter-sujeto.

El MANOVA mostró diferencias significativas entre tipos de jueces, indicando que los criterios de evaluación diferían según la experiencia del juez. Concretamente, los profesores de Bellas Artes otorgaron puntuaciones más bajas en la mayoría de los componentes, mientras que los profesores y estudiantes de Psicología no difirieron entre sí. Asimismo, el ANOVA mostró efectos significativos tanto del factor Componente como de la Formación del

participante, además de una interacción entre ambos factores. Los estudiantes de Bellas Artes obtuvieron puntuaciones superiores a los de Historia del Arte y Psicología en todos los componentes, aunque la magnitud de las diferencias varió según el componente, siendo mayor en Tridimensionalidad y menor en Compleción. En conclusión, los resultados sugieren que la escala de evaluación es sensible tanto a la influencia de la experiencia del juez como a las diferencias en habilidad de dibujo, reforzando su utilidad para el estudio del rendimiento artístico.

Palabras clave: Dibujo realista, Precisión, Evaluación mediada por jueces, Experiencia artística, Arte visual

Vuelta a los orígenes: Evaluando la habilidad de dibujo a través del Arte Paleolítico

Javier Eseverri¹, Alicia Álvarez-Martínez¹, Mar Suárez², María Soledad Beato¹, Juan Sebastián González-Rodríguez³, Olivia Rivero⁴

¹ Universidad de Salamanca, Facultad de Psicología

² Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, Facultad de Educación

³ Universidad de Salamanca, Facultad de Bellas Artes

⁴ Universidad de Salamanca, Facultad de Geografía e Historia

javese@usal.es

La creación de arte visual es un comportamiento exclusivamente humano que implica la interacción de procesos cognitivos, perceptivos y motores complejos. El renovado interés por comprender estos procesos ha impulsado el desarrollo de diseños experimentales centrados en la evaluación de la habilidad de dibujo realista como indicador del rendimiento artístico. Sin embargo, la mayoría de los procedimientos disponibles simplifican en exceso la complejidad del dibujo, reduciéndola a una única medida de precisión general.

Con el objetivo de superar esta limitación, en un estudio previo desarrollamos una escala de evaluación del dibujo que descompone la precisión en cinco componentes diferenciados (Escala, Proporción, Tridimensionalidad, Compleción y Precisión general). Esta escala mostró índices de validez y fiabilidad adecuados; sin embargo, la validación se realizó utilizando únicamente la fotografía de una mano como modelo. El presente estudio tuvo como

objetivo examinar la validez y fiabilidad de esta escala utilizando un nuevo estímulo visual: un calco de un grabado paleolítico que representa a un ciervo descubierto en la cueva francesa de Lascaux.

Para ello, se empleó una muestra de 129 participantes que dispusieron de dos minutos para copiar el modelo de la forma más precisa posible. Los dibujos fueron evaluados por 16 jueces con distinto nivel de experiencia artística: expertos en bellas artes, expertos en arte paleolítico y no expertos en arte. Cada juez puntuó los dibujos en los cinco componentes mediante una escala Likert de 7 puntos.

En cuanto a los resultados, por un lado, los análisis de correlación aplicados para evaluar la validez mostraron relaciones positivas entre los cinco componentes sin alcanzar niveles de solapamiento, lo que apoya la independencia relativa de dichos componentes. Por otro lado, los coeficientes de correlación intraclase calculados para evaluar la fiabilidad indicaron un nivel moderado de acuerdo entre jueces, siendo el grupo de no expertos el que mostró mayor consistencia en sus evaluaciones.

En conjunto, estos resultados respaldan la aplicabilidad de la escala a diferentes tipos de estímulos visuales y refuerzan su utilidad como herramienta para el estudio experimental de la precisión en el dibujo.

Palabras clave: *arte visual, dibujo realista, precisión, escala de evaluación, arte paleolítico*

Memoria y cine amateur

Joan J. Soler Navarro¹, Damià Jordà Bou²

¹ Universidad Miguel Hernández de Elche

² Universidad Miguel Hernández de Elche, Centro de investigación en artes

joan.soler01@goumh.umh.es

El cine amateur es un conjunto de prácticas audiovisuales no profesionales, personales y muchas veces invisibilizadas que constituye un espacio fértil para explorar cómo se gestan, transmiten y resignifican distintas formas de memoria. Considerado tradicionalmente una práctica menor, sin valor estético ni histórico, en las últimas décadas ha comenzado a reconocerse su potencial como archivo afectivo, herramienta de expresión subjetiva y medio de construcción de memorias no hegemónicas. Sin pretensiones comerciales, este cine, al

igual que los álbumes de fotografías familiares, posee una fuerza testimonial que permite acceder a relatos silenciados, experiencias íntimas y modos de mirar el mundo profundamente personales.

Esta tesis investigará el papel del cine amateur en la construcción de la memoria individual y colectiva a través del análisis de tres casos en el contexto español: la de un ilustrador universal, la de un científico español en Guinea Ecuatorial dedicado al estudio del mundo animal y la de un cineasta experimental valenciano. A pesar de sus trayectorias diversas, los tres comparten el gesto de filmar desde lo íntimo, lo no institucional y lo cotidiano, generando imágenes que actúan como archivos visuales subjetivos.

Metodológicamente, la investigación adopta un enfoque teórico y analítico basado en los estudios de la memoria, los estudios visuales, la teoría del archivo y el cine autobiográfico. El análisis combinará herramientas del análisis textual fílmico con una lectura contextual e intersubjetiva, atendiendo tanto a la dimensión estética como a la carga afectiva y testimonial de las imágenes.

En un momento en que el archivo ocupa un lugar central en el pensamiento contemporáneo, esta tesis reivindica el valor del cine amateur como acto de memoria, dispositivo de resistencia y herramienta de construcción identitaria.

En conclusión, se trata de demostrar que el cine amateur no solo documenta, sino que activa procesos de memoria. Al analizar estas prácticas fílmicas, se busca comprender cómo se configuran las memorias visuales, qué elementos estéticos y narrativos las caracterizan y cómo dialogan con su contexto histórico y cultural. Se propone, además, que estos archivos personales contribuyen a conformar una memoria plural y descentralizada frente a las narrativas oficiales de la historia y del cine institucional.

Palabras clave: *Archivo visual, cine amateur, memoria, resistencia, subjetividad.*

¿Descolonización o continuidad? El papel del profesorado británico en la creación de la educación tanzana (1961–1976)

Diego Panisello Delgado¹

¹ Universidad de Zaragoza, Facultad de Educación,
Programa de Doctorado en Educación
736240@unizar.es

Tras la independencia de Tanzania en 1961, uno de los desafíos más urgentes del nuevo Estado fue la construcción de un sistema educativo propio y descolonizado, en un contexto donde más del 80 % del profesorado procedía de la administración colonial británica. Esta comunicación analiza el proceso de transición del personal docente, desde la estructura heredada del imperio hasta los primeros proyectos de sistema educativo tanzano, cooperación docente y voluntariado internacional, como parte de una lectura poscolonial de la construcción de la soberanía educativa. La investigación parte de una hipótesis central: la sustitución del profesorado colonial por nuevos cooperantes británicos, bajo programas como el Overseas Service Aid Scheme (OSAS) o Voluntary Service Overseas (VSO), configuró una “descolonización funcional” más orientada a mantener vínculos culturales y políticos que a construir una autonomía pedagógica efectiva. Para demostrarlo, se emplea un enfoque metodológico cualitativo basado en una revisión sistemática de archivos del Ministry of Overseas Development, el British Council y el Colonial Office, complementados con fuentes secundarias sobre descolonización educativa en África Oriental. Los resultados evidencian que la continuidad de prácticas coloniales en los contratos, salarios, misiones lingüísticas y programas de formación docente contrasta con los discursos oficiales de “tanzanización”. Además, se identifican tensiones diplomáticas y epistemológicas entre las iniciativas locales de soberanía educativa y las estrategias británicas de asistencia técnica como forma de poder blando. Aunque se avanzó en la creación de programas nacionales de formación docente, estos dependieron fuertemente de la prolongación del personal expatriado hasta mediados de los años 70. Las conclusiones subrayan la necesidad de revisar el papel del profesorado como agente intermedio entre los procesos de descolonización política y educativa, así como de explorar las ambivalencias de la cooperación internacional en regiones

poscoloniales. Este caso ofrece claves para futuros estudios comparativos sobre la relación entre ayuda externa, reforma educativa y construcción estatal en África.

Palabras clave: Descolonización educativa; África Oriental; cooperación internacional; soberanía pedagógica; poscolonialismo.

COMUNICACIONES ORALES CIENCIAS / ORAL COMMUNICATIONS SCIENCES

In vitro antileishmanial potential of *Argyranthemum frutescens* root extracts against *Leishmania amazonensis*

Suhilb Dalaeen^{1,2}; Meriam Ben Youssef^{1,2,3}; Carlos J. Bethencourt-Estrella^{1,2,4}; Ines Sifaoui^{1,2,4}; Amani Omrani^{1,2,3}; Isabel Calero-Docina^{1,2}; Isabel L Bazzocchi⁵; Ignacio A Jiménez⁵; José E. Piñero^{1,2,4}; Jacob Lorenzo-Morales^{1,2,4}

¹ Instituto Universitario de Salud Pública y Enfermedades Tropicales, Universidad de La Laguna, Avda. Francisco Sánchez s/n, Campus de Anchieta, 38271 La Laguna Tenerife, Islas Canarias, España

² Departamento de Obstetricia y Ginecología, Pediatría, Medicina Preventiva y Salud Pública, Toxicología, Medicina Legal y Forense y Parasitología, Universidad de La Laguna, Tenerife, Islas Canarias, España.

³ Laboratory of Functional Physiology and Valorization of Bio-Resources, Higher Institute of Biotechnology of Beja, University of Jendouba, Beja 382-9000, Tunisia

⁴ Consorcio Centro de Investigación Biomédica En Red (CIBER), área de Enfermedades Infecciosas (CIBERINFEC), Instituto de Salud Carlos III, Madrid, España.

⁵ Instituto Universitario de Bio-Organica Antonio González, Departamento de Química Orgánica, Universidad de La Laguna, Avenida Astrofísico Francisco Sánchez 2, 38206 La Laguna, Tenerife, Spain

alu0101616759@ull.edu.es

Parasitic diseases continue to represent a major global health burden, particularly in developing countries, where they are responsible for significant morbidity and mortality. Despite considerable advances in biomedical research, therapeutic options for many parasitic infections remain limited, inefficient, or associated with severe drawbacks. Neglected

tropical diseases, such as leishmaniasis, are especially affected by the lack of safe, affordable, and effective treatments. Current antileishmanial drugs are often associated with high toxicity, complex routes of administration, elevated costs, and the increasing emergence of drug-resistant strains, highlighting the urgent need for novel therapeutic alternatives.

Medicinal plants constitute an important and largely unexplored source of bioactive natural products with potential antiparasitic properties. In this context, the present study focused on *Argyranthemum frutescens* (L.), a plant species traditionally used for medicinal purposes and identified as a promising candidate for antiparasitic drug discovery. A bio-guided fractionation approach was applied to the ethanolic extract obtained from the roots of cultivated *A. frutescens* in order to isolate and identify the metabolites responsible for antileishmanial activity.

The fractionation process led to the isolation of several secondary metabolites, which were structurally characterized using spectroscopic techniques. The antiparasitic activity of the isolated compounds was evaluated in vitro against *Leishmania amazonensis*, a clinically relevant species responsible for cutaneous leishmaniasis. In parallel, cytotoxicity assays were conducted using macrophage cell lines to assess the selectivity and safety profile of the active compounds.

All isolated metabolites exhibited pronounced antileishmanial activity, with inhibitory effects observed at low concentrations, while showing acceptable cytotoxicity profiles in host cells. These findings demonstrate the potential of *A. frutescens* roots as a sustainable and valuable source of antileishmanial agents. Overall, this study supports the relevance of medicinal plants in the search for new antiparasitic drugs and highlights *A. frutescens* as a promising candidate for the development of accessible and effective therapeutic alternatives against leishmaniasis.

Palabras clave: *Argyranthemum frutescens*, *Leishmania amazonensis*, Amphotericin B, Miltefosine, T.cruzi

Análisis del transcriptoma de larvas del picudo rojo (*Rhynchophorus ferrugineus*) (Coleoptera: Curculionidae) en respuesta a bajas temperaturas.

Noelia Antón-Ruiz¹, Eduardo Larriba-Tornel¹, Arturo Serna-Ballester², José Manuel Pérez-Pérez¹, María Trinidad León-Quinto¹.

¹ Universidad Miguel Hernández de Elche, Instituto de Bioingeniería. Elche, España.

² Universidad Miguel Hernández de Elche, Departamento de Física Aplicada. Elche, España.

noelia.antonr@umh.es

El picudo rojo de las palmeras (RPW), *Rhynchophorus ferrugineus* (Olivier, 1790) (Coleoptera: Curculionidae), es una de las plagas invasoras más destructivas de las palmeras a escala global. Debido a su procedencia tropical, las temperaturas bajas actúan como un factor ambiental limitante para su supervivencia, distribución, establecimiento y densidad poblacional. Investigaciones previas realizadas en nuestro laboratorio bajo condiciones de estrés por frío han demostrado fisiológicamente un aumento en la producción de compuestos crioprotectores, junto con evidencia morfológica de que la transición larva-pupa continúa casi sin interrupción. No obstante, los mecanismos genéticos que regulan esta respuesta aún no se comprenden completamente. En este trabajo, llevamos a cabo la secuenciación del transcriptoma de larvas prepupales sometidas a 5 °C con el fin de identificar los mecanismos moleculares implicados en su adaptación a temperaturas adversas. En comparación con las larvas control, se identificaron 448 genes sobreexpresados y 253 genes infraexpresados subdivididos en genes codificantes, genes codificantes asociados a elementos transponibles y ARN largo no codificante. Los análisis de enriquecimiento funcional mediante Gene Ontology (GO) y Kyoto Encyclopedia of Genes and Genomes (KEGG) revelaron que los genes sobreexpresados participan principalmente en la remodelación de la cutícula, la activación del sistema inmunitario, el plegamiento adecuado de proteínas mediado por proteínas de choque térmico y la detoxificación celular. Por el contrario, los genes infraexpresados se asociaron principalmente con la represión del ciclo celular y la replicación del ADN, así como el metabolismo de compuestos fenólicos. En conjunto, estos resultados profundizan en el

entendimiento de la regulación genética frente al estrés por frío en insectos y señalan posibles objetivos para diseñar estrategias de control de plagas más sostenibles desde el punto de vista ambiental.

Palabras clave: Rhynchophorus ferrugineus, picudo rojo de las palmeras, plaga de palmeras, estrés por frío, transcriptómica, gen

Antiviral Evaluation of Purified Compounds from Natural Extracts and Determination of Their Stage of Action

Raúl Bonet-García¹, Marta Narváez-Asensio², Melissa Belló-Pérez³, Marta López DeDiego⁴, Alberto Falcó², Enrique Barrajón-Catalán¹

¹ Universidad Miguel Hernández de Elche, Instituto de Investigación, Desarrollo e Innovación en Biotecnología Sanitaria de Elche (IDiBE-UMH)

² Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Instituto de Acuicultura Torre de la Sal (IATS-CSIC)

³ Hospital General Universitario de Elche, Fundación para el Fomento de la Investigación Sanitaria y Biomédica de la Comunitat Valenciana (FISABIO)

⁴ Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Centro Nacional de Biotecnología (CNB-CSIC)

rbonet@umh.es

Las infecciones virales continúan siendo una amenaza relevante para la salud humana, en parte debido a la escasez de antivirales eficaces y a la necesidad de terapias de amplio espectro. Los extractos de origen natural constituyen una fuente prometedora de compuestos bioactivos con potencial antiviral. En una fase previa de este estudio se identificó actividad antiviral en extractos crudos; la presente investigación se centra en la caracterización y evaluación de sus compuestos mayoritarios purificados.

Los extractos fueron analizados mediante cromatografía líquida de alta resolución acoplada a espectrometría de masas, lo que permitió identificar los compuestos mayoritarios. Estos compuestos se evaluaron frente a tres virus de interés biomédico: el coronavirus humano HCoV-229E, el virus de la estomatitis vesicular (VSV) y el virus de la influenza A (IAV).

Además de determinar la concentración inhibitoria del 50% (IC₅₀) mediante ensayos estándar en células infectadas, se realizaron ensayos de tiempo de adición para investigar la fase del ciclo viral en la que cada compuesto ejerce su efecto. En este enfoque, los com-

puestos se añadieron a las células en diferentes momentos relativos a la infección (previo a la inoculación, durante la entrada viral o en fases posteriores a la infección) con el objetivo de identificar si su actividad se asocia a etapas tempranas o tardías del proceso infectivo.

Los resultados revelaron que varios de los metabolitos purificados presentan actividad antiviral significativa frente a los virus evaluados. Asimismo, los ensayos de tiempo de adición permitieron identificar compuestos que actúan principalmente durante fases iniciales de la infección, mientras que otros mostraron eficacia en etapas posteriores, sugiriendo mecanismos de acción diferentes.

En conjunto, estos hallazgos refuerzan el potencial de los compuestos obtenidos de la naturaleza como candidatos para nuevas estrategias terapéuticas, y destacan la importancia de continuar profundizando en su modo de acción y posibles aplicaciones farmacológicas.

Palabras clave: antivirales, extractos naturales, compuestos bioactivos, virus respiratorios

La vacunación con el MVA-NS1 confiere una protección completa en ratones IFNAR (-/-) frente a un desafío homólogo con EHDV-8 y una protección parcial frente a un desafío heterólogo con EHDV-6

Alejandro Carra-Valenzuela¹, Luis Jiménez-Cabello¹, Iván Belinchón-Esteban¹, Iván Mazuecos-Aragón¹, Sergio Utrilla-Trigo¹, Ana Esteban¹, Javier Ortego¹, Eva Calvo-Pinilla¹

¹Centro de Investigación en Sanidad Animal, INIA-CSIC, Valdeolmos, 28130 Madrid, Spain.

alejandro.carra@inia.csic.es

La fiebre hemorrágica epizootica (EHD) es una enfermedad que afecta gravemente a rumiantes silvestres y domésticos, siendo los ciervos de cola blanca y los bovinos los animales más afectados. Esta enfermedad causa pérdidas económicas importantes en el sector de la ganadería debido principalmente a abortos, muertes y paralización del comercio. El agente etiológico de esta enfermedad es el virus de la enfermedad hemorrágica epizootica (EHDV), un arbovirus del género *Orbivirus*. La transmisión del virus se produce a través de la mordedura de insectos infectados del género *Culicoides*. EHDV se ha detectado en todos los continentes excepto en la Antártida,

detectándose por primera vez en Europa en 2022. Actualmente se han descrito 7 serotipos de EHDV, con escasa protección cruzada. La vacunación es uno de los medios más eficaces para el control de estos virus, sin embargo, no se dispone de ninguna vacuna DIVA (diferenciación entre animales infectados y vacunados) disponible. El vector viral MVA es efectivo, seguro y compatible con la estrategia DIVA, por ello el objetivo de esta investigación fue generar un candidato vacunal eficiente y seguro basado en el vector MVA que exprese un antígeno inmunogénico de EHDV. En este estudio hemos generado un MVA que expresa la proteína no estructural NS1 del serotipo 8 de EHDV. Para evaluar la eficiencia de la vacuna, utilizamos ratones IFNAR (-/-) como modelo de estudio, los cuales son susceptibles a la infección por EHDV y además reproducen ciertas características de la infección en hospedadores naturales. Los ratones inmunizados con MVA-NS1, fueron desafiados frente a EHDV-8 o EHDV-6. Tras el desafío con EHDV-8, los ratones inmunizados sobrevivieron y no mostraron viremia o signos clínicos. Por tanto, los animales vacunados estaban completamente protegidos frente a un desafío homólogo con EHDV-8. Tras el desafío heterólogo con EHDV-6, se produjo un retraso en la aparición de signos clínicos y muerte de los ratones, así como reducción de la viremia, controlando temporalmente la infección frente a este serotipo. Se determinaron secuencias de la proteína que inducen una respuesta inmune T-CD8+ específica. Además, la estrategia vacunal descrita es compatible con una estrategia DIVA.

Palabras clave: EHDV, vacunas, ratones IFNAR (-/-), MVA, NS1

Metabolic reprogramming of colon cancer cells in an adipocyte coculture system: modeling the effect of obesity

Paula de Juan Maciá¹, Marta Roca², María Losada Echeberriá¹, Vicente Micol¹, Enrique Barrajón Catalán¹, María Herranz López¹

¹ Instituto de Investigación, Desarrollo e Innovación en Biotecnología Sanitaria de Elche (IDiBE), Elche, Spain

² Analytical Unit, Medical Research Institute-Hospital La Fe, Av. Fernando Abril Martorell 106, Valencia, 46026, Spain

p.juan@umh.es

Obesity is a major and growing risk factor for colorectal cancer (CRC), and accumulating evidence shows that its impact extends beyond tumor initiation, actively promoting cancer progression and increasing tumor aggressiveness. A better mechanistic understanding of obesity-driven tumor behavior is critical, yet physiologically relevant in-vitro models remain limited.

We developed and optimized a human adipocyte-tumor coculture system to model the obese tumor microenvironment. SGBS human pre-adipocytes were differentiated into mature adipocytes and hypertrophic adipocytes to recapitulate adipose dysfunction associated with obesity. HCT-116 colorectal cancer cells were cocultured with these adipocyte phenotypes. Untargeted metabolomic profiling was performed on tumor cell lysates, adipocyte lysates, and coculture-derived supernatants, complemented with Western blot (WB) analysis of key metabolic and oncogenic pathways. Multivariate and univariate statistics were conducted using RStudio, MetaboAnalyst 6 and GraphPad Prism.

Coculture with adipocytes induced a marked metabolic shift in HCT-116 cells compared with control, including significant alterations in pathways linked to central carbon metabolism and lipid utilization. Tumor cells exposed to adipocyte hypertrophy showed enhanced metabolic reprogramming, particularly in glutamine metabolism and TCA-cycle intermediates, confirming model sensitivity to obesity-like adipose states. WB confirmed increased expression of the metabolic driver CPT1A and the lipogenic enzyme FASN in cocultured conditions. Notably, only the hypertrophic adipocyte coculture (HIP) triggered activation of oncogenic signaling, evidenced by elevated p-AKT and mTOR, along with increased fibronectin, suggesting induction of a more invasive phenotype. Additionally, coculture enhanced expression of CPT1A and FASN, supporting increased fatty acid transport and synthesis. Hypertrophic coculture conditions further showed increased fibronectin-linked ECM remodeling, consistent with obesity-associated metastatic features.

We present an optimized, human-based adipocyte-tumor interaction model that functionally captures obesity-driven metabolic rewiring and differential aggressiveness of CRC cells. Our findings demonstrate that adipocyte hypertrophy not only alters tumor metabolism but uniquely activates AKT/mTOR signaling and ECM remodeling, contributing to a more invasive

and aggressive cancer phenotype. This system provides a valuable platform to explore obesity-mediated CRC progression and evaluate targeted anti-metabolic and anti-lipogenic therapeutic strategies.

Palabras clave: tumor microenvironment, colon cancer, adipocytes, metabolomics, and obesity.

Combinatorial engineering of RNA recognition motif proteins for efficient post-transcriptional regulation

Rubén Delicado-Mateo¹, Sara Baldanta¹, Raúl Ruiz¹, Roser Montagud-Martínez¹, and Guillermo Rodrigo¹

¹Institute for Integrative Systems Biology (I2Sys-Bio), CSIC – University of Valencia, 46980 Paterna, Spain

ruben.delicado@csic.es

Post-transcriptional regulatory strategies differ substantially between eukaryotes and prokaryotes. The RNA recognition motif (RRM) is the most widespread RNA-binding domain in nature and is particularly abundant in animals. The relative scarcity of RRM-containing proteins in prokaryotes presents an opportunity to exploit RRM–RNA interactions to expand post-transcriptional regulatory capabilities in these organisms. In this context, the mammalian RNA-binding protein Musashi-1 (MSI-1), which contains two RRM domains (RRM1 and RRM2), has previously been shown to function efficiently in *Escherichia coli* as an orthogonal, fatty-acid-controlled, allosteric translation factor. Here, we engineered MSI-1 to better understand and enhance its RNA-recognition properties for improved post-transcriptional regulation. We dissected the roles of RRM1 and RRM2 and found that each domain alone can repress translation, albeit less efficiently than the native protein, with RRM2 exhibiting stronger repression than RRM1. Building on these insights, we designed two novel proteins: one consisting of two tandem RRM1 domains (GreatMSI-1; gMSI-1) and another composed of two full MSI-1 units (MasterMSI-1; mMSI-1). This last construct showed markedly increased RNA affinity, highlighting the regulatory potential of tandem RRM architectures. We also established a new anti-termination system to broaden the regulatory capabilities of the engineered MSI proteins, showing that they can function effectively as activators of gene

expression. Finally, we examined the ability of these MSI variants to modulate gene expression at the single-cell level, both repressing and activating, and assessed their capacity to control two independent genes, whether placed in separate transcriptional units or within the same operon. Overall, this work advances our understanding of RRM-containing proteins and expands the post-transcriptional regulation toolkit available for use in prokaryotic systems.

Keywords: Genetic circuits; Post-transcriptional regulation; Protein engineering; RNA recognition motif; Synthetic biology.

Evaluación de la seguridad preclínica aguda y subcrónica de una formulación encapsulada de extracto de hoja de olivo para su potencial uso en obesidad

Marta Fernández-Oliver¹, María Losada-Echeberría¹, Irene Pomares-Bri¹, Jérica Martínez-Godfrey¹, Carlos Abellán-Díez², Francisco Javier Leyva-Jiménez², M. Elena Alañón², María Herranz-López¹, Vicente Micol¹, Enrique Barrajón-Catalán¹

¹ Universidad Miguel Hernández de Elche, Instituto de Investigación, Desarrollo e Innovación en Biotecnología Sanitaria de Elche (IDI BE), Elche, España

² Universidad de Castilla-La Mancha, Instituto Regional de Investigación Científica Aplicada (IRICA) - Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos, Ciudad Real, España

marta.fernandez@umh.es

Los extractos de hoja de olivo son una fuente prometedora de compuestos bioactivos con reconocidos efectos beneficiosos frente a la obesidad; sin embargo, su baja biodisponibilidad limita su eficacia terapéutica. En estudios previos, se desarrollaron diferentes formulaciones encapsuladas para potenciar su absorción y en consecuencia su biodisponibilidad. Tras ensayos estandarizados *in vitro* de digestión y permeabilidad celular, se ha seleccionado una formulación optimizada. Antes de su traslación clínica, es un requisito regulatorio garantizar su seguridad. Por ello, el objetivo de este estudio es evaluar la seguridad preclínica de la combinación seleccionada. El diseño experimental se inició con un estudio de toxicidad aguda oral en ratas con un procedimiento de dosis fijas, siguiendo la guía OCDE 420. Posteriormente, se llevó a cabo un ensayo de toxicidad oral subcrónica de dosis repetidas

durante 90 días en ratas (guía OCDE 408). En esta fase se monitorizó el peso corporal, la ingesta, las observaciones clínicas y se finalizó con la evaluación macroscópica y de peso de los órganos en la necropsia. Adicionalmente, se tomaron muestras fecales al inicio, a mitad y al final del ensayo para analizar el efecto modulador sobre la microbiota intestinal, una variable relevante para la obesidad. El ensayo agudo confirmó la ausencia de toxicidad al no observarse signos clínicos. En el ensayo subcrónico no se encontraron signos de toxicidad sistémica ni cambios significativos entre los tres grupos de dosis tratados y el control en cuanto a la ganancia de peso, el consumo de alimento y agua y el peso de los órganos. Estos resultados preclínicos establecen que la formulación es segura dentro del rango de dosis probadas, cumpliendo con los requisitos regulatorios para avanzar a la fase de investigación clínica y evaluar su potencial terapéutico en el manejo de la obesidad.

Palabras clave: extracto de hoja de olivo, encapsulación, toxicidad preclínica, obesidad

Single-cell transcriptomics and mouse model phenotyping for biomarker screen of peripheral blood biomarkers in Huntington's disease

Juan Felipe Gallego-Serna^{1,4}, Paula Martín-Climent^{1,2}, Samanta Ortuño-Miquel³, Silvia Martí-Martínez⁵, Luis M. Valor^{1,4}

¹Research Laboratory, Dr. Balmis General University Hospital, Alicante Institute for Health and Biomedical Research (ISABIAL), 03010 Alicante, Spain
²Present address: Center for Nutrition Research, Department of Nutrition, Food Science and Physiology, University of Navarra, Pamplona, 31008, Spain; Centro de Investigación Biomédica en Red de Fisiopatología de la Obesidad y Nutrición (CIBEROBN), Instituto de Salud Carlos III (ISCIII), Madrid, Spain.

³Unit of Epidemiology and Bioinformatics, Dr. Balmis General University Hospital, Alicante Institute for Health and Biomedical Research (ISABIAL), 03010 Alicante, Spain

⁴Institute of Research, Development, and Innovation in Healthcare Biotechnology in Elche (IDiBE), Miguel Hernández University, 03202 Elche, Spain

⁵Department of Neurology, Dr. Balmis General University Hospital, Alicante Institute for Health and Biomedical Research (ISABIAL), 03010 Alicante, Spain

juan.gallegos@umh.es

La desregulación transcripcional es una de las alteraciones moleculares más destacadas en la enfermedad de Huntington (EH). No se limita al cerebro, sino que también se extiende a los tejidos y células periféricos, lo que permite realizar cribados mínimamente invasivos destinados a identificar sustitutos transcripcionales del estado de salud en portadores de la mutación de la EH. No obstante, los enfoques transcriptómicos no han logrado identificar candidatos consistentes a partir de la sangre periférica, probablemente debido al escaso impacto de la mutación de la EH en los perfiles transcripcionales de las células circulantes, que puede quedar enmascarado por la elevada complejidad celular de este fluido biológico. En este estudio, aplicamos por primera vez la secuenciación de ARN unicelular en células mononucleares de sangre periférica (PBMC) para determinar aquellas células que acumulan los cambios más destacados en la expresión génica como posibles fuentes de biomarcadores fiables. Observamos alteraciones transcripcionales tanto específicas como comunes en diferentes subtipos de células sanguíneas, lo que justifica el solapamiento parcial de nuestros resultados con los conjuntos de datos transcriptómicos publicados. Para relacionar estos patrones de expresión génica con la progresión de la enfermedad en ausencia de una gran cohorte de pacientes, examinamos candidatos seleccionados en una cohorte fenotípicamente caracterizada de ratones transgénicos R6/1. De los genes analizados, solo los cambios en el gen *Irf7* relacionado con el interferón en sangre se correlacionaron con el rendimiento de la coordinación motora en ratones mutantes. En general, los cambios basados en la transcripción en la sangre periférica pueden estar relacionados con la EH, aunque el análisis de células sanguíneas individuales en combinación con la validación posterior en modelos de ratón pone de relieve las dificultades para obtener biomarcadores clínicamente relevantes en la EH.

Palabras clave: Poliglutamina, sangre, PBMC, scRNA-seq, biomarcador, R6/1

Comprehensive genomic analysis of *Salmonella enterica* isolates from pork carcasses

Maria Garcia-Ribas¹, Belén Martín¹, Anna Jofré¹, Sara Bover-Cid¹

¹ IRTA (Food Safety and Functionality, Finca Camps i Armet, 17121 Monells, Catalonia, Spain)

maria.garcia@irta.cat

Pork represents an important source of *Salmonella enterica* transmission along the food chain. This species is a major zoonotic pathogen responsible for foodborne infections due to its multidrug resistance, rapid dissemination, and high adaptability to environmental stressors. In recent years, monophasic *S. Typhimurium* (4,[5],12:i:-) has been established in pig carcasses, posing an increasing challenge for production systems and public health.

The aim of this study was to characterize the genomic profiles of 99 *S. enterica* isolates recovered from pork carcasses by whole-genome sequencing (WGS), and to describe serotype distribution, plasmid replicons, and genes associated with antimicrobial resistance (AMR), stress tolerance and virulence.

Genomic DNA was extracted from 99 *S. enterica* isolates obtained from pork carcasses, sequenced on Illumina platform, and analysed using an in-house bioinformatic pipeline.

WGS analysis revealed dominance of the monophasic variant in the pork production chain. The predominant serotype was the monophasic *S. Typhimurium* 4,[5],12:i:- (68.7%), followed by *S. Typhimurium* (10.1%), *S. Rissen* (7.1%), *S. Derby* (6.1%), and other serotypes (8.0%). Overall, about 90% of the isolates exhibited multidrug resistance (MDR), carrying resistance genes to three or more distinct classes of antimicrobials. All isolates carried the AMR-associated genes *mdsA* and *mdsB*, which encode a multidrug efflux pump, as well as the stress-related gene *fieF*, encoding a ferrous iron/Zn²⁺ efflux pump. In addition, all isolates harboured the *golS* and *golT* genes, involved in gold and copper ion efflux and metal stress response. Monophasic strains showed high frequencies of the aminoglycoside resistance genes *APH(3')-Ib* and *APH(6)-Id*. At the plasmid level, 22 replicon types were identified, with Col(pHAD28) and Col440I being the most common.

These findings indicate that 4,[5],12:i:- harbours a high abundance of genes associated

with stress tolerance, antimicrobial resistance and virulence, conferring this serotype the capacity to persist and spread within production environments. The detection of these MDR isolates in pork carcasses highlights the need to reinforce genomic surveillance and to implement more effective control and mitigation strategies, contributing to improve food safety throughout the pork production chain.

Keywords: *Salmonella enterica*, monophasic *S. Typhimurium*, Pork carcasses, Whole-genome sequencing, Antimicrobial resistance, Stress-response genes.

Mejora de la respuesta inmunitaria en trucha arcoíris mediante vacunación oral usando microalgas que expresan la glicoproteína del virus de la necrosis hematopoyética infecciosa

Ainhoa Gómez-Quintanilla¹, Yeray Cerpa¹, Dorothee Klein², Michael Schroda², Nerea Roher³, María del Mar Ortega-Villaizán¹, Luis Perez³

¹ Instituto de Investigación Desarrollo e Innovación en Biotecnología Sanitaria de Elche (IDI BE-UMH)

² Molecular Biotechnology & Systems Biology, RPTU Kaiserslautern

³ Universitat Autònoma de Barcelona (IBB-UAB), Institut de Biotecnologia i de Biomedicina

ainhoa.gomez01@goumh.umh.es

El virus de la necrosis hematopoyética infecciosa (IHNV) supone una grave amenaza para la acuicultura del salmón y la trucha en todo el mundo, y actualmente está presente en América, Asia y Europa. La principal herramienta para contener los brotes, han sido y son las vacunas.

Este trabajo propone el desarrollo de una vacuna recombinante basada en la expresión del fragmento de la principal región antigénica de la glicoproteína (G) del rhabdovirus tanto solo como fusionado con interferón gamma, en la microalga *Chlamydomonas reinhardtii*. El objetivo final del proyecto es desarrollar una vacuna oral para su uso en la acuicultura de la trucha arcoíris como método preventivo para controlar los brotes de IHNV.

Se clonó con éxito un fragmento de 190 aminoácidos de la proteína G del IHNV en un vector de expresión de *Chlamydomonas reinhardtii*.

hardtii, así como el IHN-V-G fusionado con el interferón gamma de la trucha. Los clones positivos se seleccionaron mediante cultivo en placas de agar con antibiótico (spec). A continuación, se verificó la producción de los antígenos (IHN-V-G, IFN-IHNG) mediante análisis Western blot, observando las bandas del tamaño esperado (26,1 kDa y 45 kDa, respectivamente).

Los cultivos de clones que expresaban IHN-V-G e IFN-IHNG se concentraron y liofilizaron. Tras su reconstitución en PBS, los antígenos virales se administraron a alevines de trucha arcoíris (tres dosis de 6 mg por pez) mediante sonda intragástrica. A los 4 y 30 días tras la intubación, se recogieron muestras de suero, riñón cefálico, bazo e intestino medio para su análisis. Las vacunas de IFN-IHNG e IHN-V-G, indujeron niveles de anticuerpos anti-IHN-V superiores al control.

Se analizó la expresión de genes relacionados con el sistema inmunitario en el intestino medio, el bazo y el riñón cefálico en tres momentos distintos tras la intubación. En la fase inicial (4 días después de la intubación), dos genes de proteínas antivirales inducibles por interferón (mx y vig) aumentaron significativamente en los tres órganos de los peces intubados con IFN-IHNG. En momentos posteriores (30 días) se observó una regulación al alza de los genes mx y vig en el bazo y el intestino.

Palabras clave: Virus, IHN-V, Chlamydomonas, trucha, vacuna.

Caracterización comparativa de la microbiota intestinal en artritis reumatoide y diabetes tipo 1

Christopher Hinestroza Echavarría^{1,2}, Patricia Ruiz Limón^{1,3,4}, José Manuel Lisbona Montañez^{1,5,6}, Carmen González Domenech², Ana María Gómez Pérez^{1,3,4}, Natalia Mena Vázquez^{1,5}, Antonio Fernández Nebro^{1,5,6}

¹ Instituto de Investigación Biomédica de Málaga (IBIMA) - Plataforma BIONAND

² Universidad de Málaga, Departamento de Microbiología

³ Hospital Universitario Virgen de la Victoria, Málaga, UGC Endocrinología y Nutrición

⁴ Instituto de Salud Carlos III, CIBEROBN

⁵ Hospital Regional Universitario de Málaga, UGC Reumatología

⁶ Universidad de Málaga, Departamento de Medicina

chinestroza.e@gmail.com

La microbiota intestinal desempeña un papel clave en la regulación inmunitaria y metabólica, y su desequilibrio se asocia con la aparición y progresión de enfermedades autoinmunes. Este trabajo ha tenido como objetivo analizar la composición y la potencial funcionalidad de la microbiota intestinal en dos patologías inmunomediadas, artritis reumatoide (AR) y diabetes tipo 1 (DT1), en comparación con individuos sanos. Para llevar a cabo este objetivo se realizó un estudio observacional, transversal de 110 pacientes con AR, 79 pacientes con DT1 y 103 controles. Se obtuvieron muestras de sangre periférica y heces de todos los sujetos. La microbiota intestinal se analizó mediante secuenciación del gen 16S ARN ribosomal y su posterior procesamiento con la plataforma QIIME 2, a fin de estimar las métricas de diversidad alfa y beta y evaluar diferencias relativas en la abundancia de taxones mediante ANCOM-BC. Además, se analizaron variables epidemiológicas y clínico-analíticas. Los resultados mostraron variaciones demográficas y microbianas notables entre grupos. Los pacientes con AR presentaron un predominio femenino y una menor diversidad alfa, compatible con un estado de disbiosis asociado a inflamación crónica. En cambio, los individuos con DT1 exhibieron una microbiota más diversa y equilibrada. El análisis de diversidad beta evidenció diferencias significativas entre ambas enfermedades, lo que sugiere la existencia de firmas bacterianas específicas. En términos taxonómicos, la DT1 se asoció con una mayor abundancia relativa de *Bacillota* y *Actinomycetota*, mientras que AR mostró un incremento de géneros potencialmente proinflamatorios, como *Escherichia* y *Shigella*. Desde una perspectiva funcional, DT1 exhibió un aumento en rutas metabólicas asociadas al procesamiento de carbohidratos y biosíntesis de ácidos grasos, lo que sugiere adaptaciones inmunometabólicas particulares. En conjunto, los hallazgos evidencian la heterogeneidad microbiana existente entre enfermedades autoinmunes y respaldan la implicación directa del ecosistema intestinal en sus procesos fisiopatológicos. Este conocimiento reafirma el interés de la microbiota como marcador diferencial y potencial diana terapéutica en el abordaje de la autoinmunidad.

Palabras clave: Disbiosis, diversidad microbiana, enfermedades autoinmunes, microbiota intestinal.

Transcriptomic impact of expressing different CRISPR-Cas13 systems in a bacterial model

Álvaro Martínez-Martínez¹, Rosa Márquez-Costa¹, Roser Montagud-Martínez¹, Raúl Ruíz¹, Guillermo Rodrigo¹

¹ Institute for Integrative Systems Biology (I2SysBio), CSIC – University of Valencia, 46980 Paterna, Spain

alvaro.martinez@csic.es

The discovery of programmable nucleases from the prokaryotic immune system CRISPR-Cas has been quintessential for developing the modern genome-editing toolbox. A specific type of CRISPR nuclease, known as Cas13, uses a guide RNA (gRNA) to cleave RNA, differing from other Cas nucleases targeting DNA. Cas13 has been explored as a potential tool for gene regulation at the transcription step due to this property, despite the capability of cleaving any bystander RNA once activated, known as collateral cleavage. Indeed, this feature exhibited by Cas13 has raised concerns regarding its applications for *in vivo* RNA-based gene knockdown, specially since the exact conditions needed for it to trigger remain unclear.

To shed light on this subject, the present study's main goal is to characterize the transcriptomic impact of Cas13 collateral cleavage using *Escherichia coli* as a bacterial model. For this, we cloned different Cas13 proteins separately, some of which included a gRNA targeting a heterologously expressed protein (GFP). Each strain was phenotypically characterized in means of their growth rate, lag time and GFP fluorescence. Whole RNA extraction and sequencing was performed, along with data analysis in R using *edgeR* GLM method and functional analysis using *clusterProfiler*.

The resulting bacterial strains in general did not differ much in their growth rate or lag time, albeit some active Cas13 clones which showed significant slower growth. This is consistent with the original purpose of collateral cleavage of inducing dormancy in phage-infected cells. The RNA-seq data revealed that metabolic-related functions are down-regulated upon Cas13 activation, which also support the decreased growth rate. In addition, some networks affected include genes involved in protein synthesis, sulfur intake and lipid metabolism. The altered functions reflect the non-orthogonal nature of Cas13 activity.

Collectively, these findings contribute to a better understanding of Cas13 RNA cleavage dynamics in a bacterial model. As such, a theoretical ground is established towards controlling collateral cleavage in future *in vivo* applications.

Keywords: *crispr-cas13, rna-seq, colateral cleavage, transcriptomic response*

Cold analgesia circuits regulating in pain transmission

Chiara Nappi¹, Augusto Escalante¹, Francisco J. Taberner¹

¹ Universidad Miguel Hernández de Elche-CSIC, Instituto de Neurociencias

cnappi@umh.es

Cold analgesia is a non-pharmacological technique widely used to alleviate pain and inflammation in both acute and chronic settings, yet the precise mechanisms underlying its efficacy are still incompletely understood. Central to cold sensation is the thermosensor TRPM8 (Transient Receptor Potential Cation Channel Subfamily M Member 8) which responds to temperatures at $\approx 28^\circ\text{C}$ and reaches peak activity when the temperature drops to approximately $\approx 10^\circ\text{C}$.

In this study, after developing the BIRHE (Burn Injury by Repeated Heat Exposure), a standard mouse model for burn trauma, we investigated the analgesic effect of cold. Firstly, we implemented a protocol that consists of exposing the hind paw of mice to 16°C water for five minutes post-burn, followed by behavioral test. Thermal pain sensitivity was significantly reduced after cold treatment. However, no analgesic effect was observed on mechanical sensitivity. Paw temperature monitoring confirmed that skin temperature after cold exposure was at normophysiological during behavioral testing. Therefore, the analgesic effect was not merely a consequence reduction of action potential firing often observed in some nerve fibers when exposed to cold. To explore the role of TRPM8, we applied menthol, a TRPM8 agonist, with different percentages and found a dose-dependent analgesia. Furthermore, TRPM8 knockout mice showed a significant reduction in the cold analgesic effect compared to wild-type mice, confirming the crucial role of TRPM8. To identify the specific spinal interneurons that gate pain in response to cold to reduce heat pain,

we utilized TRAP2-Sun1/sfGFP (Targeted Recombination in Active Populations) mice to isolate and sequence single nuclei of active spinal neurons during cold analgesia. This analysis revealed two distinct subpopulations of active interneurons after cool application that express the neuropeptide neurotensine, which is known for its analgesic properties. The administration of neurotensine and its specific blocker confirmed its critical role in the reduction of thermal pain following cold application.

In conclusion, our findings provide strong evidence that TRPM8-mediated cold sensation plays a pivotal role in inducing analgesic effects on burn injury by activating a specific spinal circuit involving neurotensine-expressing interneurons. Understanding these novel mechanisms is vital for developing more effective and targeted non-pharmacological pain management strategies.

Palabras clave: cold analgesia, TRPM8, burn injury, spinal circuits, neurotensine

Estudio de la vía Hippo para el desarrollo de nuevas terapias contra el cáncer

Julia Ruiz Agulló^{1,2}, Miguel Saceda^{1,2}, Camino de Juan Romero^{1,2}

1 Universidad Miguel Hernández, Instituto de Investigación, Desarrollo e Innovación en Biotecnología Sanitaria de Elche (IDI²BE), Elche, España

2 Unidad de Investigación, Fundación para el Fomento de la Investigación Sanitaria y Biomédica de la Comunidad Valenciana (FISABIO), Hospital General Universitario de Elche, Elche, España

julia.ruiz@goumh.umh.es

La vía Hippo es una vía de señalización celular fundamental para regular procesos como la proliferación, la apoptosis y la autorrenovación de células madre. Dentro de esta vía, los coactivadores transcripcionales YAP y TAZ desempeñan un papel clave, ya que su actividad se relaciona con la supervivencia de células cancerosas, lo que ha impulsado el desarrollo de inhibidores que bloquean su actividad transcripcional. Sin embargo, en algunos contextos YAP y TAZ también pueden suprimir el crecimiento tumoral, como se ha observado en modelos murinos de cáncer de hígado. El glioblastoma (GB) es un tumor cerebral altamente agresivo cuya esperanza de vida media ronda los 12 meses, debido principalmente a la limitada eficacia de tratamientos tradiciona-

les como la radioterapia y quimioterapia. En GB, la desregulación de la vía Hippo favorece la adquisición de resistencia a fármacos, lo que ha despertado su interés como posible diana terapéutica. El objetivo principal de este estudio fue demostrar la implicación de la vía Hippo en la progresión del GB, así como desarrollar nuevas estrategias terapéuticas basadas en inhibidores específicos de esta vía. A partir de datos de secuenciación de líneas celulares de GB se identificaron genes de la vía Hippo diferencialmente expresados en células tumorales, seleccionándose *yap1* como gen de interés. Mediante técnicas como Western Blot y ensayos de ligadura de proximidad se confirmó la presencia de YAP en diversas líneas de GB, y su interacción con PADI4, una enzima clave en la citrulinación. Asimismo, se evaluó la existencia de un posible mecanismo de competencia celular comparable al descrito en tejido hepático, observándose que niveles descompensados de YAP favorecen la progresión tumoral. Además, el silenciamiento de *yap1* mostró un efecto modulador sobre la respuesta a radio y quimioterapia. Finalmente, la aplicación de inhibidores específicos de YAP redujo significativamente la viabilidad celular en líneas de GB. Por ello, se puede concluir que la desregulación de YAP impulsa la progresión del GB y modula la respuesta a radio y quimioterapia, reforzando su potencial como diana terapéutica. Además, los inhibidores específicos de YAP muestran un efecto antitumoral prometedor en células de GB.

Palabras clave: glioblastoma, vía Hippo, yap, inhibidores, progresión tumoral.

Algas dulceacuícolas del Neotrópico: un panorama de su diversidad, distribución y ecología

Mercy Agüero Paulino¹, José David Hernández Martich¹, Antonia Dolores Asencio²

1 Universidad Autónoma de Santo Domingo, Escuela de Biología, Facultad de Ciencias. Av. Alma Mater, D. N., Santo Domingo, 10100, R.D.

2 Universidad Miguel Hernández de Elche, Dpto. Biología Aplicada, Instituto de Investigación e Innovación Agroalimentario y Agroambiental, Facultad CCEE., Av. Universidad, s/n, E-03202 Elche, España

Maguero62@uasd.edu.do

El Neotrópico es reconocido como una de las regiones con mayor biodiversidad del planeta,

y sus ecosistemas de agua dulce albergan una notable riqueza algal; sin embargo, estos ambientes y los organismos unicelulares que los habitan han sido históricamente poco estudiados. En este trabajo se realizó una revisión bibliográfica de 85 fuentes científicas, incluyendo artículos, tesis, libros y manuales con el objetivo de caracterizar la diversidad, distribución y relaciones ecológicas de 17,987 especies de algas registradas en 59 ecosistemas dulceacuícolas de 15 países de América Latina y el Caribe. Los resultados evidencian que Bacillariophyceae, Chlorophyta y Cyanobacteria dominan en la mayoría de los ambientes estudiados, mientras que grupos como Rhodophyta y Dinophyta presentan baja frecuencia y representación. El análisis de componentes principales (PCA) mostró asociaciones significativas entre las comunidades algales y variables ambientales como pH, oxígeno disuelto, temperatura, turbidez y conductividad. En particular, Charophyta, Chlorophyta y Euglenophyta se vincularon a ambientes bien oxigenados, con pH alcalino y temperaturas moderadas a elevadas, mientras que Cyanobacteria y Bacillariophyceae demostraron una mayor tolerancia a condiciones de mayor turbidez y salinidad. El índice de diversidad de Shannon-Weaver reveló mayores valores en Cuba, México y Perú, y menores en Jamaica, Guadalupe y Florida. Asimismo, se identificaron importantes vacíos de información en varios países del Caribe, Centroamérica y Sudamérica, donde predominan estudios marinos o existe una ausencia de investigaciones sistemáticas. Este estudio resalta la importancia de las algas dulceacuícolas para comprender la dinámica de los ecosistemas acuáticos neotropicales y confirma su alto potencial como bioindicadores, subrayando la necesidad de fortalecer la investigación regional y las estrategias de conservación.

Palabras clave: Algas dulceacuícolas, Neotrópico, Diversidad, Distribución, Ecología.

Caracterización fisicoquímica y biológica de suelos en barbecho: línea base para el estudio de los efectos del glifosato y el paraquat en la biodiversidad edáfica

Virginia Alvarado-Concepción¹, Luciberky María Ramos-Osorio¹, Ana Damaris Avilés – Quezada¹, Fuensanta García-Orenes², Jorge Maix-Solera²

1 Universidad Autónoma de Santo Domingo, Escuela de Biología. Facultad de Ciencias.

2 Universidad Miguel Hernández de Elche, Dpto. de Agroquímica y Medio Ambiente.

valvarado92@uasd.edu.do

La biodiversidad del suelo constituye un componente esencial para el funcionamiento de los agroecosistemas y su resiliencia frente a perturbaciones químicas, ya que alberga una amplia variedad de organismos que intervienen activamente en múltiples procesos biológicos. Estos regulan el ciclo de los nutrientes, sostienen la productividad vegetal y contribuyen al equilibrio ecosistémico, desempeñando un papel clave en la estabilidad y funcionalidad del suelo. A pesar de su relevancia ecológica, esta biodiversidad se encuentra amenazada por la intensificación agrícola y la contaminación asociada al uso de pesticidas y fertilizantes sintéticos. En este contexto, comprender las condiciones edáficas iniciales resulta fundamental para evaluar con precisión los efectos de herbicidas ampliamente utilizados, como el glifosato y el paraquat. El objetivo de esta investigación fue establecer una línea base fisicoquímica y biológica de un suelo en barbecho ubicado en una parcela experimental de la provincia Duarte República Dominicana, como referencia previa al desarrollo de un ensayo controlado con herbicidas. Se emplearon metodologías estandarizadas para caracterizar las propiedades fisicoquímicas del suelo, su estructura microbiológica y la composición funcional de la comunidad nematódica. Los análisis evidenciaron un equilibrio adecuado entre los componentes minerales y biológicos, reflejando condiciones favorables para la actividad microbiana y la presencia de organismos benéficos. Asimismo, la comunidad nematódica mostró predominio de grupos bacterívoros, indicador de buena salud ecológica y estabilidad funcional del suelo antes de la intervención experimental. En conjunto, estos resultados establecen una línea base representativa

del estado inicial del suelo, indispensable para interpretar los efectos posteriores del glifosato y el paraquat, y aportan al entendimiento de la dinámica edáfica en sistemas agrícolas tropicales.

Palabras clave: biodiversidad edáfica, herbicidas, glifosato, paraquat, suelo en barbecho.

Micorrizas y flora amenazada: avances, evidencias y retos para la conservación

Sixto Aquino¹, Aimée Martínez², Maria Pilar Torres-Martínez², Gisela Díaz-Espejo²

¹ Universidad Autónoma de Santo Domingo, Escuela de Biología, Facultad de Ciencias, República Dominicana.

² Universidad Miguel Hernández, Depto. Biología Aplicada, Elche, España.

saquino@uasd.edu.do

Las micorrizas, asociaciones mutualistas entre hongos del suelo y raíces de plantas, desempeñan un papel esencial en la conservación de especies de flora amenazada, especialmente en un contexto de degradación ambiental y pérdida de biodiversidad. El propósito de esta revisión fue analizar, a escala global, cómo los hongos micorrícicos contribuyen al crecimiento, supervivencia y reintroducción de plantas en riesgo de extinción. Para ello, se recopilaron y evaluaron 82 publicaciones científicas publicadas entre 1998 y 2024, centradas en los efectos de diferentes tipos de micorrizas y su aplicación en programas de conservación vegetal. Se realizó una revisión sistemática utilizando las bases de datos EBSCOhost, Scopus, ScienceDirect, Springer Nature, PeerJ y Google Académico. La búsqueda incluyó artículos originales, revisiones, tesis y libros, empleando palabras clave relacionadas con micorrizas y plantas amenazadas. La información extraída se organizó mediante Zotero y Excel, considerando variables como tipo de micorriza, metodología, efectos fisiológicos y éxito en reintroducciones. El análisis reveló que las micorrizas mejoran la germinación, el crecimiento, la absorción de nutrientes y la tolerancia al estrés hídrico, salino y a suelos degradados. También pueden actuar como protectores biológicos frente a patógenos. A pesar de esto, los estudios que documentan reintroducciones exitosas son escasos, aunque algunos trabajos reportan tasas superiores al

80% en plántulas micorrizadas. La mayoría de investigaciones se han enfocado en micorrizas arbusculares, mientras que las ectomicorrizas y micorrizas de orquídeas siguen subrepresentadas. Se identificaron limitaciones metodológicas como bajo número de réplicas, poco trabajo de campo y escasa caracterización de comunidades fúngicas nativas. Las micorrizas representan una herramienta ecológica efectiva para fortalecer programas de conservación y restauración ecológica. Su papel en la nutrición, resistencia al estrés y supervivencia es indiscutible; sin embargo, se requiere ampliar la investigación en condiciones de campo, aumentar el uso de inóculos nativos y profundizar en la diversidad funcional de los hongos para optimizar las estrategias de reintroducción y evitar la pérdida de especies vegetales amenazadas.

Palabras clave: micorrizas, flora amenazada, conservación, reintroducción, hongos nativos, simbiosis.

Characterization of Sewage Sludge and Manure for Anaerobic Digestion and Digestate Storage

Mouncef Aytouna¹, Blanca Castells Somoza^{1,2}, Dimitrios Pantelakis^{1,2}, Isabel Amez Arenillas^{1,2}

¹ Universidad Politécnica de Madrid, Departamento de Energía y Combustibles, E.T.S. de Ingenieros de Minas y Energía, C/ Ríos Rosas 21, 28003 Madrid, Spain

² Universidad Politécnica de Madrid, Laboratorio Oficial José María de Madariaga (LOM) and Centro Tecnológico TECMINERGY, Technoetafe, 28906 Getafe, Madrid, Spain

M.aytouna@alumons.upm.es

Digestate, a byproduct of anaerobic digestion (AD), a renewable energy source composed mainly of methane (CH₄) and carbon dioxide (CO₂), has emerged as a sustainable and viable alternative to chemical fertilizers in agriculture. During storage, factors such as temperature, exposure to air, and time can alter their physical and chemical characteristics. Digestate storage plays then a crucial role in determining its nutrient content, stability, and overall environmental performance. This study presents experimental data for manure and sewage sludge to assess their anaerobic digestion performance and to closely examine the physicochemical changes occurring in the digestate throughout the storage period. To

ascertain their fundamental physicochemical properties, laboratory tests were performed. A high moisture content was found in the results, making it appropriate for wet anaerobic digestion systems. A significant amount of biodegradable organic material was found in the volatile matter content, indicating a high potential for the production of biogas. The average amount of ash was in line with the mineral residue that is commonly present in feedstocks that are based on sludge. We have also investigated storage of digestate preserve its nutritional value and environmental safety. Limiting nitrogen and ammonia losses, minimizing odors, and guaranteeing that the digestate continues to be a stable and advantageous soil amendment all depend on proper storage conditions. The results contribute to a deeper understanding that manure and sewage sludge are both viable anaerobic digestion substrates. Integrating controlled storage systems with gas capture and post-treatment technologies supports the principles of the circular bioeconomy, ensuring that digestate is managed not as waste, but as a valuable and renewable resource.

Keywords: Anaerobic digestion; Digestate storage; Moisture content; Volatile matter; Ash content.

Contrasting properties of predation and scavenging networks governed by megaherbivores in an African savannah

Solange Alexandra Batista-Nunes^{1,5}, Esther Sebastián-González², Femke Broekhuis¹, Frank Van Langevelde¹, Niels Mogensen³, Marcos Mo-león⁴.

1 Wageningen University and Research, Wildlife Ecology and Conservation group, Wageningen, The Netherlands

2 University of Alicante, Department of Ecology, Alicante, Spain

3 University of Alicante, Multidisciplinary Institute for the study of the Environment "Ramón Margalef", Department of Ecology, Alicante, Spain

4 Kenya Wildlife Trust, Nairobi, Karen, Kenya

5 Aarhus University, Center for Ecological Dynamics in a Novel Biosphere (ECONOVO), Department of Biology, Denmark

6 University of Granada, Department of Zoology, Granada, Spain

solange.batistanunes@wur.nl

Predation and scavenging are two faces of carnivory that operate under distinct ecological ru-

les, yet food web research often overlooks this distinction by ignoring scavenging or conflating it with predation. Using an 8-year dataset of mammalian carnivore feeding events from the Maasai Mara (Kenya), we explicitly separated predation and scavenging to compare their network structure. The study system includes a diverse carnivore guild and a broad prey size spectrum, including megaherbivores (>1 ton). We focused on two network properties—nestedness and modularity—and examined body size-related patterns. Despite involving largely overlapping species, the two networks differed markedly: both were nested, especially scavenging, but only the predation network was modular, with modules linked to prey size classes. As expected, body-size asymmetries structured the two networks in contrasting ways: predation was mostly limited to prey of similar or smaller size, with frequency declining sharply above the megaherbivore threshold, whereas larger carcasses—especially from megaherbivores—attracted more scavenger species and were scavenged more frequently. In addition, only predation showed a positive correlation between consumer and resource body mass. These asymmetries reveal opposing size-based constraints in each interaction type, tightening them in predation while relaxing them in scavenging. Previous work suggested similar patterns, but none directly compared both networks in the same system. Overall, our results show that predation and scavenging are complementary, not functionally redundant, components of carnivory food webs. We also propose a scalable framework for cross-ecosystem comparisons of species-level differences in network structure. Distinguishing scavenging from predation is essential to reveal the true architecture of food webs and the mechanisms governing energy flow through ecosystems.

Keywords: consumer–resource interactions, food web structure, predation, scavenging, resource size, network ecology.

Desarrollo de vinos con potencial probiótico a partir de microbiología autóctona

**María del Carmen Caballero¹, Ana Martínez¹,
María Ángeles Rivas¹, María de Guía Córdoba¹,
María José Benito¹, Alicia Rodríguez¹**

¹ Universidad de Extremadura, Nutrición y Bromatología, Instituto Universitario de Recursos Agrarios (INURA). Escuela de Ingeniería Agrarias. Avda. Adolfo Suárez s/n, 06007 Badajoz, España.

mcaballerod@unex.es

La elaboración de vinos probióticos representa una tendencia emergente en la biotecnología enológica, que integra microorganismos autóctonos para producir vinos funcionales y saludables. El objetivo de este estudio fue desarrollar un proceso integral para la elaboración de vinos con baja graduación alcohólica mediante la incorporación de cepas de microorganismos autóctonos con capacidad probiótica, evaluando su viabilidad y funcionalidad durante el proceso de vinificación y almacenamiento, así como la obtención de perfiles organolépticos atractivos en el producto final. Se partió de vino base de la variedad Parellada, al que se le añadió sacarosa para favorecer el crecimiento de las levaduras seleccionadas *Saccharomyces cerevisiae* y *Hanseniaspora uvarum* a una concentración de 10^4 UFC/mL. Se aplicaron diferentes tratamientos para detener la fermentación: refrigeración a 4-5 °C durante 2 días, pasteurización suave a 70 °C durante 40 minutos a vacío, y parada química con sulfitos. Los vinos se almacenaron y se realizaron muestreos en los días 0, 7, 15 y 35 para su análisis microbiológico, fisicoquímico, de compuestos polifenólicos, actividad antioxidante y sensorial. Los vinos a los que se les añadieron las levaduras seleccionadas (*Saccharomyces cerevisiae* y *Hanseniaspora uvarum*) presentaron mayores valores de actividad β -D-glucosidasa, lo que contribuye al aroma del vino. Además, la adición de ambas levaduras permitió atenuar la reducción de compuestos polifenólicos tras el almacenamiento. La pasteurización fue el tratamiento más efectivo para mantener el grado alcohólico por debajo de 10 % vol. Estos resultados sugieren la viabilidad tecnológica y funcional de emplear cepas no convencionales en la vinificación para la obtención de vinos con baja graduación y potencial efecto

probiótico, lo que representa una mejora sustancial en el valor funcional y saludable de los productos vitivinícolas.

Palabras clave: vinos probióticos, microorganismos autóctonos, baja graduación alcohólica, Saccharomyces cerevisiae, Hanseniaspora uvarum

A novel methodology reveals the role of a vulnerable top scavenger on the nutrient input from carrion to tropical alpine soils

Adrián Colino Barea¹, Esther Sebastián González^{2,3}, Santiago Soliveres Codina^{2,3}, Adrián Orihuela Torres²

¹ Universidad Miguel Hernández de Elche, Escuela Politécnica Superior de Orihuela. Centro de Investigación e Innovación Agroalimentaria y Agroambiental (CIAGRO-UMH), Orihuela, España

² Universidad de Alicante, Departamento de Ecología, San Vicente del Raspeig, España

³ Instituto Multidisciplinar de Estudios del Medio Ramón Margalef (IMEM), San Vicente del Raspeig, España.

acolinob@gmail.com

Carrion represents a pulsed and unpredictable source of organic matter with broad consequences for soil formation and nutrient cycling, producing local yet acute and long-lasting effects on microbial, faunal, and floral communities and their functions. Although carrion-derived nutrient cycling is largely driven by decomposition, many animals are adapted to detect and use carcasses as a trophic resource. By reducing the time carcasses remain in contact with the soil, scavengers can modify the fate of carrion-derived nutrients and thus influence local soil changes. The Andean condor (*Vultur gryphus*), the largest soaring bird and a top scavenger in the *páramo*—a high-mountain ecosystem characterized by nutrient-poor volcanic soils and slow decomposition rates—may play a particularly important role. The species is currently listed as Vulnerable, with populations declining throughout its range, yet its potential influence on the zoogeochimistry of the Andean *páramo* remains unknown. We hypothesized that scavengers, particularly the Andean condor, regulate soil–carrion interaction time and the resulting nutrient fluxes. To test this, we deployed 16 experimental cattle carcasses in the Ecuadorian *páramo* and monitored their consumption with camera traps.

For the first time, we also installed plant-root simulator (PRS®) ion-exchange resin membranes near each carcass to quantify nutrient flow over 25 days. Condors were the most frequent and abundant scavenger recorded, and the number of feeding individuals strongly predicted carcass residence time. Ion-exchange measurements provided the first direct insight into nutrient fluxes around carcasses: carcass mass and residence time largely structured the flow of nutrients into surrounding soils. In these nutrient-depleted and climatically sensitive soils of the High Andes, the Andean condor appears to play a key role in carcass removal and in regulating the input of carrion-derived chemical elements into the ecosystem.

Keywords: carrion-soil interactions, nutrient flux, páramo ecosystem, PRS® probes, biogeochemistry

Quantifying the Recreational Value of European Freshwater Ecosystems through Social Media-Based Travel Cost method

Francesc Comalada¹, Vicenç Acuña¹, Michael Sinclair², Xavier Garcia¹

¹ Catalan Institute for Water Research (ICRA - CERCA). Carrer Emili Grahit 101 17003 Girona, Spain
² University of Glasgow

fcomaladacra@icra.cat

Quantifying the economic value of freshwater ecosystems is essential for sustainable management and effective restoration policy. Yet, cultural ecosystem services remain difficult to measure at large spatial scales due to the scarcity of standardized data on human interactions with freshwater landscapes. This study addresses this gap by using geolocated Flickr photographs as a proxy for recreational demand across European rivers and lakes.

We compiled all publicly available Flickr images posted within freshwater ecosystems in European Union between 2022 and 2024. A deep learning classifier was trained to assign each photograph to one of five freshwater-related cultural ecosystem service categories (aesthetic appreciation, recreation, cultural heritage and flora and fauna appreciation), achieving an accuracy of 0.91. User hometowns were inferred, allowing the estimation of individual travel distances from origin to photo location as a proxy for visitation effort. These data were then integrated with ecological, landscape, and socioeconomic indicators at continental scale.

The final dataset comprised more than 20,011 unique users. XGBoost logistic models ($R^2 = 0.61$) showed that ecological quality, particularly naturalness, high ecological status, was positively associated with longer travel distances. This indicates that users are willing to spend more money to visit and photograph high-quality freshwater environments. Conversely, degraded or highly modified systems attracted predominantly local users and generated fewer nature-oriented cultural service signals.

Overall, our results demonstrate that freshwater ecosystems with higher ecological integrity provide greater cultural ecosystem service value, reflected in increased recreational demand and willingness to pay. The approach offers a scalable and cost-efficient framework for mapping cultural ecosystem services, complementing traditional valuation methods and supporting evidence-based river-basin management across Europe.

Keywords: Cultural ecosystem, services, Freshwater ecosystems, Social media Data, Travel cost method, Ecological status

Análisis Integrado de Sostenibilidad en Horticultura Intensiva a través del Índice SEWEF: Resultados del Modelo Almeriense

Víctor Correa Porcel¹, Laura Piedra Muñoz¹, Emilio Galdeano Gómez¹

¹ Universidad de Almería, Centro de Investigación Mediterráneo de Economía y Desarrollo Sostenible (CIMEDES)

victorcorreaporcel@hotmail.com

La sostenibilidad de la horticultura intensiva bajo invernadero en la provincia de Almería es clave para garantizar la viabilidad ambiental, energética y socioeconómica de uno de los agroecosistemas más productivos del Mediterráneo. Este estudio aplica el enfoque SEWEF (en inglés, Socioeconomic–Water–Energy–Food) combinado con la metodología CRITIC-MCDM para construir un índice sintético de sostenibilidad —el Índice del Nexo SEWEF— capaz de evaluar de forma integrada el desempeño de los principales cultivos de invernadero de la región: berenjena, calabacín, judía verde, melón, pepino, pimiento, sandía y tomate.

La hipótesis de partida plantea que existen diferencias significativas en la sostenibilidad global y en las dimensiones hídrico-energética

y socioeconómica entre los cultivos, derivadas de sus distintos patrones de uso de recursos y de su contribución productiva y económica.

El análisis se basa en una serie temporal de once campañas agrícolas consecutivas (2010/2011–2020/2021). Para cada combinación cultivo–campaña se recopilaron datos oficiales de siete indicadores: huella hídrica (WF), huella energética (EF), rendimiento (Y), producción monetaria del agua (MWP), consumo humano de agua en origen (HWC), agua exportada (EXPW) y población exterior (EP).

Los datos fueron normalizados, ponderados mediante el método CRITIC —que asigna pesos objetivos en función de la variabilidad y redundancia de los indicadores— y posteriormente agregados mediante un enfoque MCDM (concretamente, el Método de Suma Ponderada, también conocido como WSM por sus siglas en inglés). Se calcularon el Índice Nexo SEWEF y los subíndices Nexo WEF y SE, que se analizaron mediante estadísticos descriptivos, clasificación por cuartiles y técnicas inferenciales (ANOVA, Welch y Kruskal–Wallis), complementadas con las pruebas post hoc correspondientes (Tukey, Games–Howell y Dunn–Holm).

Los resultados revelan una marcada heterogeneidad entre cultivos: el pepino y la berenjena muestran los niveles más altos de sostenibilidad integrada, mientras que el pimiento y la judía verde se sitúan en los valores más bajos. La clasificación por cuartiles refuerza esta estructura y los contrastes estadísticos confirman la significación de las diferencias observadas. En conjunto, el Índice del Nexo SEWEF se presenta como una herramienta robusta para evaluar la sostenibilidad integrada y apoyar la toma de decisiones en sistemas agrícolas intensivos.

Palabras clave: agroecosistemas mediterráneos, cultivos protegidos, evaluación SEWEF, gestión eficiente de recursos, métodos de decisión basados en criterios múltiples, sostenibilidad integral

Influencia de los portainjertos en los parámetros productivos y de calidad del tomate ‘Galadriel’

Sonia Davila Falcones¹, Vicente Serna-Escobano¹, Marina Giménez-Berenguer², Pedro Zapata², Maria José Giménez¹

¹ Universidad Miguel Hernández, Departamento de Tecnología Agroalimentaria, Orihuela, España.

² Universidad Miguel Hernández, Instituto de Investigación e Innovación Agroalimentaria y Agroambiental (CIAGRO), Orihuela, España.

sdavila@goumh.umh.es

El tomate (*Solanum lycopersicum* L.) es uno de los cultivos hortícolas de mayor relevancia mundial, y su calidad final depende tanto del manejo agronómico como de las interacciones entre el cultivar y el portainjerto. El uso de injertos se ha consolidado como una herramienta eficaz para incrementar la productividad y mejorar ciertos atributos de calidad del fruto. El objetivo del presente estudio fue evaluar el efecto de los portainjertos DRO141TX y Balancefort sobre el rendimiento y la calidad físicoquímica del tomate variedad ‘Galadriel’. Se compararon tres tratamientos: Galadriel sin injertar (Gala), Galadriel injertado sobre DRO141TX (Gala+Dro) y Galadriel injertado sobre Balancefort (Gala+Bal). Se evaluaron parámetros productivos y de calidad, incluyendo sólidos solubles totales (SST), acidez titulable (AT), firmeza del fruto, fenoles totales, ácidos y azúcares. Los resultados mostraron que el injerto modificó significativamente el comportamiento agronómico del cultivar. Gala+Dro mostró una cosecha más temprana, indicando un efecto del portainjerto sobre la precocidad. Ambos injertos superaron en productividad a Galadriel sin injertar, reflejando una mayor eficiencia productiva del cultivo. Asimismo, se observaron incrementos en atributos de calidad como acidez, firmeza y contenido de fenoles totales. Además, ambos injertos presentaron diferencias en los valores de azúcares y ácidos orgánicos respecto a Gala sin injertar, lo que indica que los portainjertos influyen en el metabolismo del fruto durante la maduración. En conclusión, los resultados obtenidos respaldan el valor agronómico del injerto como estrategia para mejorar el rendimiento y la calidad del tomate ‘Galadriel’, destacando la importancia de seleccionar portainjertos adecuados según los objetivos productivos.

Palabras clave: *Solanum lycopersicum* L., Galadriel, portainjertos, producción, precocidad, calidad físicoquímica.

Análisis fenotípico y regional de la respuesta al paclobutrazol en *Pinus pinaster*: interacción entre tratamiento y procedencia genética

Patricia Díaz¹, Francisco Fuente-Maqueda², Ricardo J. Ordás^{1,3}, Isabel Feito², Candela Cuesta^{1,4}

¹ Área de Fisiología Vegetal, Departamento de Biología de Organismos y Sistemas, Universidad de Oviedo, Asturias, España.

² Finca Experimental La Mata; Servicio Regional de Investigación y Desarrollo Agroalimentario (SERIDA), Asturias, España.

³ Instituto de Biotecnología de Asturias (IUBA), Universidad de Oviedo, Asturias, España.

⁴ Instituto de Recursos Naturales y Ordenación del Territorio (INDUROT), Universidad de Oviedo, Asturias, España.

Uo302612@uniovi.es

El crecimiento y la arquitectura de *Pinus pinaster* presentan una marcada variabilidad fenotípica, atribuible a la combinación entre procedencia genética y condiciones ambientales a lo largo de su amplia distribución geográfica.. En este estudio se evaluó el efecto del regulador de crecimiento paclobutrazol (PBZ) sobre distintas en distintas procedencias atlánticas y mediterráneas de *P. pinaster*, con el objetivo de analizar la respuesta morfológica y su posible relación con el origen genético. Se seleccionaron 144 individuos pertenecientes a 10 procedencias (74 tratados y 74 control) procedentes de la colección experimental del SERIDA (Asturias, España). Se registraron variables fenotípicas relacionadas con el desarrollo del brote apical: longitud, anchura, número de braquiblastos y área (densidad de estructuras laterales); y se aplicaron pruebas no paramétricas de comparación entre regiones y tratamientos. Para evaluar diferencias entre regiones y tratamiento se aplicaron ANOVA y pruebas de Kruskal–Wallis. Se calcularon correlaciones fenotípicas mediante Pearson para identificar relaciones entre variables de crecimiento. La estructura global de los datos se exploró mediante histogramas, diagramas de violín y análisis de agrupamiento (clustering) para interpretar patrones compartidos entre procedencias y visualizar la interacción entre origen y tratamiento. El análisis conjunto reveló dos grandes patrones fenotípicos: uno atlántico, caracterizado por mayor vigor y menor sensibilidad al regulador, y otro mediterráneo, con rasgos más reducidos y mayor rango de

respuesta al PBZ. Se observaron diferencias significativas entre procedencias en todas las variables medidas, lo que confirma un fuerte componente genético en los patrones de crecimiento. El tratamiento con PBZ redujo la longitud y el número de braquiblastos (~30 %), mientras que el área aumentó en la mayoría de procedencias, lo que sugiere una mayor compacidad del brote o redistribución del crecimiento tras la inhibición de la elongación. Asturias mostró una respuesta especialmente moderada al PBZ, mientras que las procedencias mediterráneas (incluyendo Marruecos) presentaron reducciones más acusadas de longitud y un aumento relativo del área. En conjunto, los resultados evidencian que la interacción entre procedencia y tratamiento hormonal modula de forma coherente la arquitectura del brote en *P. pinaster*, en concordancia con los patrones adaptativos descritos para la especie.

Palabras clave: *Pinus pinaster*, paclobutrazol, variación geográfica, crecimiento, morfología, procedencia genética.

Estudio polifásico de la diversidad de cianobacterias en ambientes semiáridos y su adaptación a condiciones climáticas extremas

Laura García-Abad¹, Esther Berrendero¹, Antonia Dolores Asencio¹

¹ Instituto de Investigación e Innovación Agroalimentario y Agroambiental - Universidad Miguel Hernández de Elche (CIAGRO-UMH), Departamento de Biología Aplicada, Facultad de Ciencias Experimentales, Av. Universidad s/n, E-03202 Elche, España.

laura.garciaa@umh.es

Las cianobacterias son microorganismos procariontes fotosintéticos con una extensa diversidad metabólica que facilita su colonización en una amplia gama de hábitats, incluidos ambientes extremos como las zonas semiáridas. El sureste de España se distingue por condiciones adversas de alta salinidad y sequía. En áreas específicas como “Los Cabezos” en Villena, caracterizada por sus suelos yesíferos, las cianobacterias han logrado adaptarse. Esta flexibilidad les otorga una ventaja frente a las variaciones ambientales, convirtiéndolas en un modelo clave para estudiar el cambio climático. Persisten importantes lagunas de conocimiento, especialmente en estos eco-

sistemas semiáridos, fundamentales para la comprensión global de su funcionamiento. El objetivo de nuestra investigación es mejorar la comprensión de las cianobacterias que residen en regiones semiáridas, en particular aquellas adaptadas a condiciones extremas de salinidad y sequía. Buscamos identificar las especies presentes y los compuestos bioactivos que sintetizan bajo diversas condiciones climáticas, con el fin de analizar su potencial biotecnológico y promover la preservación de su diversidad frente al cambio climático. La metodología implementada sigue una aproximación polifásica. Abarca análisis morfológicos mediante microscopía óptica y la caracterización molecular a través de análisis filogenéticos del gen del ARNr 16S y el estudio de la estructura secundaria de los dominios conservados de la región intergénica 16S-23S. Adicionalmente, se realizan experimentos fisiológicos para comprender sus respuestas frente a las variables asociadas a los cambios climáticos. Los resultados demuestran una notable diversidad morfológica entre las cepas aisladas de la zona semiárida, perteneciendo la mayoría al orden Leptolyngbyales. Los análisis moleculares permitieron identificar taxonómicamente a 5 cepas pertenecientes a la familia Leptolyngbyaceae. Las relaciones filogenéticas sugieren la descripción de una nueva especie del género *Myxocorys* sp. y de un nuevo género críptico de *Leptolyngbya* sp. Además, los experimentos fisiológicos han mostrado diferencias significativas en las respuestas entre las especies y las condiciones ambientales analizadas. En conclusión, esta investigación contribuye significativamente al conocimiento de la biodiversidad de cianobacterias en ambientes semiáridos. Resalta su adaptabilidad y resiliencia ante las variaciones ambientales, lo que promueve la preservación de su diversidad y abre nuevas puertas a futuras aplicaciones biotecnológicas, especialmente en el contexto del cambio climático.

Palabras clave: cianobacterias, ambiente semiárido, cambio climático, aproximación polifásica, biodiversidad, biotecnología

Envejecimiento acelerado térmicamente como estrategia para mejorar el perfil sensorial de vinos desalcoholizados

Belén González-Martínez¹, Arancha de-la-Fuente-Blanco¹, Vicente Ferreira¹

¹ Laboratorio de Análisis del Aroma y Enología (LAAE), Departamento de Química Analítica, Universidad de Zaragoza, Instituto Agroalimentario de Aragón (IA2) (UNIZAR-CITA), Unidad Asociada al Instituto de las Ciencias de la Vid y el Vino (ICVV) (UR-CSIC-GR), c/ Pedro Cerbuna 12, 50009 Zaragoza, España

b.gonzalez@unizar.es

La conciencia sobre los daños asociados al consumo excesivo de alcohol, junto con la necesidad de reducir la ingesta calórica, está conduciendo a un descenso en el consumo de bebidas alcohólicas. Esto, junto con el aumento de las temperaturas y el mayor grado alcohólico asociado al cambio climático, está poniendo en cuestión la viabilidad de la vitivinicultura actual. Por ello, urge tanto mejorar la producción de vinos con nulo o bajo contenido alcohólico como desarrollar nuevos productos no alcohólicos de alto valor añadido procedentes de la uva. En este contexto, el objetivo de este trabajo es caracterizar y valorizar la fracción de precursores propia de los vinos desalcoholizados mediante hidrólisis inducida. Para ello, se utilizó un vino joven que fue desalcoholizado y posteriormente reconstituido con agua hasta alcanzar el 80% de su volumen original. Tanto el vino desalcoholizado como el vino control, elaborado a partir del mismo vino desalcoholizado reconstituido con un 13,3% de etanol, se sometieron a hidrólisis ácida en condiciones de anoxia a 75°C durante distintos tiempos (0–96 h). Posteriormente, se evaluaron su estabilidad, color y desarrollo aromático. Asimismo, se probaron distintos aditivos (glicerina, goma arábica o ciclodextrinas) en diversas concentraciones para mejorar las propiedades sensoriales, evaluando su efecto sobre el color y el aroma.

Los resultados mostraron que el desarrollo aromático y las otras reacciones asociadas al envejecimiento anóxico acelerado tienen un efecto positivo sobre las características de aroma y, sobre todo, curiosamente, en boca. Sin embargo, se apreció un cambio de color en los hidrolizados a altos tiempos de hidrólisis (disminución del rojo y violeta y aumentos

de pardo). Por este motivo, se ensayaron diferentes aditivos para la mejora sensorial del producto final. En conjunto, estos resultados ponen de manifiesto el potencial de esta estrategia para incrementar el valor sensorial de bebidas desalcoholizadas y avanzar en el desarrollo de alternativas enológicas innovadoras, favoreciendo la creación de productos capaces de responder a las nuevas tendencias del mercado.

Palabras clave: vinos desalcoholizados, aroma, precursores aromáticos, hidrólisis ácida, aditivos.

Estacionalidad y distribución latitudinal del neuston en el Atlántico Noroeste durante el periodo 1997-2025

**Yago Iván-Baragaño¹, Fernando González Ta-
boada², Gemma Capeans García¹, José Luis
Acuña¹**

1 Departamento de Biología de Organismos y Sistemas, Universidad de Oviedo, Oviedo, España.

2 Centro Oceanográfico de Gijón (IEO/CISC), Gijón, España.

ivanyago@uniovi.es

En un contexto de cambio global, la aparición cada vez más frecuente de especies subtropicales en regiones templadas se conoce como tropicalización. En el océano, este proceso se vincula al incremento de la temperatura superficial y la intensificación de olas de calor, y a diversas alteraciones en la circulación atmosférica y marina. Esto repercute de forma notable en el neuston, o conjunto de organismos que habitan la superficie oceánica. Entre sus especies subtropicales más características destacan la medusa velero (*Veella veella*) y la peligrosa carabela portuguesa (*Physalia physalis*), un sifonóforo colonial cuyos tentáculos urticantes suponen un riesgo para la salud pública y la gestión costera.

En este estudio hemos analizado los patrones de arribazón de estas y otras especies neustónicas a partir de registros procedentes de las plataformas de ciencia ciudadana GBIF e iNaturalist. Las observaciones fueron estandarizadas y depuradas para minimizar sesgos taxonómicos, espaciales, y asociados al esfuerzo de muestreo. Posteriormente, se aplicaron Modelos Cuantílicos Aditivos Generalizados (QGAM) y análisis de correlación con el fin de caracterizar su dinámica espaciotemporal y explorar posibles asociaciones con variables

ambientales.

Los resultados revelan una estacionalidad marcada y consistente en el tiempo, junto con un incremento reciente en la recurrencia de arribazones de especies de regiones cálidas en latitudes septentrionales del Atlántico Noroeste. Estos patrones son coherentes con las modificaciones detectadas en los principales sistemas atmosféricos y oceánicos que influyen en la región, como el anticiclón de las Azores o la Oscilación del Atlántico Norte (NAO). En conjunto, estas evidencias apuntan a una expansión latitudinal de organismos neustónicos tropicales, en consonancia con cambios documentados en otros grupos marinos y con las tendencias climáticas globales.

Palabras clave: Neuston, Tropicalización, Atlántico Noroeste, Cambio Climático, Ciencia Ciudadana

Servicios ecosistémicos de provisión de materia prima vegetal en la elaboración muebles y artesanías en la comunidad de La Lista, Barahona, República Dominicana

**Kennida Polanco¹, José Ramón Martínez Bat-
lle², Cristopher Jiménez-Orozco³, Estrella
Tena⁴, Dimitris Herrera⁴, Eva Graciá⁵.**

1Universidad Autónoma de Santo Domingo, Escuela de Biología. República Dominicana.

2Universidad Autónoma de Santo Domingo, Escuela de Geografía. República Dominicana.

3Universidad Autónoma de Santo Domingo, Escuela de Biología. República Dominicana.

4Universidad Autónoma de Santo Domingo, Instituto Geográfico Universitario. República Dominicana.

5Universidad Miguel Hernández de Elche, Centro de Investigación e Innovación Agroalimentaria y Agroambiental (CIAGRO-UMH), Orihuela, España.

kpolanco33@uasd.edu.do

Caracterizamos el servicio ecosistémico de provisión de madera y fibra en la comunidad de la Lista, uno de los asentamientos que componen el socioecosistema Laguna de Cabral. Además, exploramos las tendencias en la provisión de este servicio ecosistémico y los impulsores del cambio. Por otra parte, prospectamos poblaciones de cagüey (*Leptocereus paniculata*), un cactus maderable principal especie objeto de explotación para evaluar cambios en la estructura poblacional según tamaño. Las técnicas empleadas comprenden la realización de encuestas a veintidós artesanos y muestreos de las poblaciones de cagüey

tradicionalmente explotadas.

Encontramos que 118 personas ejercen la profesión de artesanos, lo que muestra una división del trabajo por sexos. El oficio se aprende desde la infancia, de padre a hijo. Los precios de las mecedoras están en torno a los 175 US\$, variando según la madera empleada. Los árboles son tomados directamente del bosque seco por intermediarios que realizan talas ilegales. Los artesanos refieren que la incorporación de nueva tecnología les ha permitido diversificar las especies empleadas y ha favorecido un incipiente proceso de recuperación de las poblaciones de cagüey, devastadas durante los años 90. Las principales especies empleadas en la actualidad comprenden, aparte del cagüey: palma cana (*Sabal domingensis*), baitoa (*Phyllostylon rhamnoides*), mora (*Maclura tictonia*), bayahonda (*Prosopis juliflora*), caya colorá (*Sideroxylon salicifolium*), guasima (*Guazuma ulmifolia*), piñín-piñín (*Exostema caribaeum*), palo de chivo (*Senna atomaria*), nin (*Azadirachta indica*) y aguacate (*Persea americana*). El servicio de provisión se ha reducido en el tiempo. Como impulsores del cambio identificamos el auge del mercado de importación de sillas plásticas más económicas y la falta de interés de los jóvenes por la artesanía.

Sin embargo, los efectos de la sobreexplotación del cagüey perduran en las poblaciones silvestres. En nuestro estudio el diámetro de altura del pecho promedio de los árboles encontrados en zonas tradicionalmente explotadas fue de 13,9 cm, que corresponde a árboles jóvenes. La literatura documenta tamaños menores, cuando el uso de cagüey para la fabricación de las sillas era casi exclusivo. En contraste los restos de árboles cortados presentan circunferencias superiores a 100 cm a 30 cm del suelo (31,83 cm de diámetro aproximadamente).

Palabras clave: Cagüey, Humedal, Impulsores del cambio, *Leptocereus paniculata*, Socioecosistema

Movimientos y estrategias de migración de la garcilla bueyera (*Ardea ibis*): relación con su proceso de expansión mundial

Mario Marcos-Pérez¹, Lola Fernández-Gómez², Alberto Sánchez-Cano³, Manuel Serrano Jiménez⁴, Manuela González Forero⁴, Marta I. Sánchez⁴, Úrsula Hofle³, Francisco Botella Robles¹ y Juan Manuel Pérez-García¹

¹ Universidad Miguel Hernández de Elche, Área de ecología, Departamento de Biología aplicada, Avda. de la Universidad, s/n, 03202 Elche, Alicante, Spain
² Universidad Miguel Hernández de Elche, Centro de investigación e Innovación alimentaria (CIA-GRO-UMH), Avda. de la Universidad, s/n, 03202 Elche, Alicante, Spain.

³ SaBio Research Group, Institute for Game and Wildlife Research IREC (CSIC-UCLM-JCCM), Ciudad Real, Spain.

⁴ Departamento de Biología de la Conservación y Cambio Global, Estación Biológica de Doñana EBD-CSIC, Avda. Américo Vespucio 26, 41092, Sevilla, Spain

mario.marcos@goumh.umh.es

La ecología del movimiento juega un papel clave para comprender cómo las especies usan el espacio e interactúan con su entorno y condicionan aspectos esenciales de su ecología (i.e. fitness, supervivencia, servicios ecosistémicos...). En las últimas décadas, las nuevas tecnologías GPS han emergido como una herramienta esencial para investigar en profundidad estos procesos. Sin embargo, la mayoría de las investigaciones se han centrado en aves amenazadas o emblemáticas, dejando un vacío de conocimiento sobre especies comunes que, paradójicamente, pueden desempeñar roles ecológicos cruciales por su abundancia. Una de estas especies comunes es la garcilla bueyera (*Ardea ibis*), una ardéida cosmopolita que ha experimentado una rápida expansión por Europa y por el continente americano. El objetivo de este estudio es caracterizar los patrones de movimiento diarios y estacionales de la garcilla bueyera mediante el seguimiento GPS de 29 individuos procedentes de la Península Ibérica. Los individuos recorrieron una media diaria de $29,33 \pm 25,09$ km, con máximos de 246 km. Las distancias diarias acumuladas fueron mayores durante la época reproductora ($35,57 \pm 30,66$ km/día) que en el periodo invernal ($23,77 \pm 16,93$ km/día). La actividad se concentró entre las 4-9 h y las 18-20 h (UTC), coincidiendo con los des-

plazamientos entre zonas de alimentación y de descanso o cría. En cuanto a las estrategias de movimiento, el 25% de los individuos mostró un patrón de migraciones de corta distancia, el 8,3% realizó migraciones de larga distancia. Un 54,2% presenta un comportamiento residente, mientras que el 12,5% evidenció movimientos de tipo nómado. La caracterización de estos patrones de actividad es esencial para comprender la ecología espacial de la especie y para diseñar estrategias eficaces de conservación que consideren sus necesidades de hábitat y conectividad espacial.

Palabras clave: Ecología del movimiento, Ardea ibis, telemetría GPS, Península Ibérica

Potencial del déficit de radón como herramienta de monitorización en la remediación de suelos afectados por NAPLs: un enfoque predictivo basado en aprendizaje automático

Jaime Montalvo-Piñeiro¹, Fernando Barrio-Parra¹, Humberto Serrano-García¹, Miguel Izquierdo-Díaz¹, Eduardo De Miguel García¹, David Lorenzo Fernández²

1 Universidad Politécnica de Madrid, Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Minas y Energía, Departamento de Energía y Combustibles, C. de Ríos Rosas, 21, Chamberí, 28003 Madrid, España

2 Universidad Complutense de Madrid, Departamento Ingeniería Química y Materiales, Ciudad Universitaria, 28040 Madrid, España.

jaime.montalvo@upm.es

La caracterización y monitorización de suelos y aguas subterráneas afectados por líquidos de fase no acuosa (NAPL) sigue siendo un desafío debido a la dificultad y el elevado coste asociados a su delimitación espacial mediante métodos intrusivos (sondeos con recuperación de testigos). La técnica del déficit de radón es un método prometedor de screening que permite la identificación de zonas potencialmente impactadas basándose en la omnipresencia de este gas, facilidad y rapidez de determinación in situ y su reparto preferencial con NAPLs. Sin embargo, el muestreo subsuperficial no permite la discriminación de afecciones en la zona vadosa o zona saturada del subsuelo. Este trabajo propone la aplicación de algoritmos de aprendizaje automático (Random Forest) como herramienta de análisis de la variabilidad espacial de datos de actividad de radón en

emplazamientos contaminados para la determinación cuantitativa de su dependencia con información sobre procesos de contaminación en la zona vadosa y saturada del subsuelo, así como la evaluación de estos algoritmos para la predicción de la utilidad de la técnica de déficit de radón en la monitorización de procesos de remediación de emplazamientos afectados por NAPLs.

Este trabajo considera información obtenida mediante campañas de muestreo en un emplazamiento impactado por NAPLs en distintas profundidades del perfil en la zona vadosa y saturada. La información obtenida (actividad de radón, características litológicas e información sobre la contaminación orgánica) se integraron en un algoritmo de aprendizaje automático que permitió analizar espacialmente el comportamiento conjunto de las variables, obteniendo un modelo predictivo para evaluar el potencial de la técnica de déficit de radón en la monitorización de procesos de remediación. Los resultados sugieren la utilidad del déficit de radón como método de screening y monitorización de emplazamientos impactados por NAPL y evidencian la utilidad del aprendizaje automático no solo como herramienta predictiva, sino también como recurso analítico para interpretar.

Palabras clave: aprendizaje automático, NAPLs, déficit de radón, remediación, trazadores ambientales

Extracción de minerales a partir de coproductos de *Pleurotus ostreatus* mediante Extracción Asistida por Ultrasonidos (UAE)

Laura Moraga-Babiano¹, Raquel Lucas-González², Mirian Pateiro¹, José M. Lorenzo^{1,3}

1 Centro Tecnológico de la Carne de Galicia, Avda. Galicia N° 4, Parque Tecnológico de Galicia, 32900 San Cibrao das Viñas, Ourense, Spain

2 Institute for Agri-Food and Agri-Environmental Research and Innovation, Miguel Hernández University (CIAGRO-UMH), 03312 Orihuela, Alicante, Spain

3 Universidade de Vigo, Área de Tecnoloxía dos Alimentos, Facultade de Ciencias, 32004 Ourense, Spain

laura.moraga@ceteca.net

Pleurotus ostreatus, comúnmente conocida como seta de ostra, es un hongo ampliamente cultivado y consumido (27% de las setas comestibles producidas), que se caracteriza por sus beneficios para la salud y su composición

nutricional. Su cuerpo fructífero destaca por su alto contenido en carbohidratos complejos, especialmente fibra insoluble, destacando los β -glucanos (80-90% de la fibra total), y un aporte significativo de vitaminas del complejo B (B2 y B3) y minerales (K, Mg, Fe). Su producción genera grandes cantidades de coproductos (5 kg por cada kg de seta fresca) incluyendo estipe, píleo no comercializable, micelio residual y sustrato agotado, así como ejemplares que no alcanzan los estándares de calidad, todos ellos con cantidades significativas de compuestos bioactivos y nutrientes esenciales. La Extracción Asistida por Ultrasonidos (UAE) es una técnica ampliamente utilizada para extraer diferentes compuestos bioactivos, cuyo potencial en *P. ostreatus* se limita actualmente a la recuperación de compuestos antioxidantes. Consiste en la aplicación de ondas ultrasónicas de alta frecuencia (> 20 kHz). El mecanismo principal de acción es la cavitación acústica, donde la formación, crecimiento y colapso de microburbujas en el medio líquido genera fuerzas mecánicas intensas. Estas fuerzas provocan la ruptura de las paredes celulares y aumentan la permeabilidad de las membranas, facilitando la liberación de compuestos bioactivos al solvente.

El objetivo de este estudio fue evaluar el uso de UAE como técnica de extracción de minerales a partir de coproductos de *Pleurotus ostreatus*. Para ello se utilizó un diseño experimental Box-Behnken para determinar el punto óptimo de extracción y, posteriormente, se cuantificó el contenido de minerales en el extracto obtenido.

Se identificaron y cuantificaron 5 macrominerales (Ca, K, Mg, Na y P) y 4 microminerales (Cu, Fe, Zn y Mn) mediante ICP-OES (PerkinElmer, Avio 200). Los resultados obtenidos mostraron un alto contenido, con una concentración destacada de K y P entre los macrominerales, y de Fe y Zn en los microminerales.

Palabras clave: *Pleurotus ostreatus*, coproductos, ultrasonidos, UAE, minerales, compuestos bioactivos.

Actualización del inventario de humedales y evaluación de la riqueza de aves acuáticas en la República Dominicana a partir de fuentes bibliográficas

Cyntia Ortiz- Rojas¹, José Piqueras², Francisco Botella³, Andres Giménez Casaldueiro⁴

1 Universidad Autónoma de Santo Domingo, Facultad de Ciencias, Escuela de Biología, Santo Domingo, República Dominicana.

2 Universidad Miguel Hernández de Elche, Elche, España.

3 Universidad Miguel Hernández de Elche, Instituto Universitario de Investigación e Innovación Agroalimentaria y Agroambiental, Elche, España.

4 Universidad Miguel Hernández de Elche, Instituto Universitario de Investigación e Innovación Agroalimentaria y Agroambiental, Elche, España.

cyntia.ortizrojas@gmail.com

La República Dominicana cuenta con un sistema de humedales clave para la conservación de aves acuáticas, incluyendo especies residentes reproductoras, no reproductoras y migratorias. Estas aves actúan como indicadores del estado ecológico de estos ecosistemas. El objetivo de este estudio fue analizar la caracterización ecológica y la diversidad de aves acuáticas en los humedales del país. Para ello, se realizó una revisión del inventario nacional de humedales mediante análisis bibliográfico y espacial usando sistemas de información geográfica (SIG). Se evaluó la riqueza y composición de las comunidades de aves a partir de literatura académica, literatura gris e inventarios de la plataforma e-Bird. Además, se aplicó un análisis de agrupamiento basado en el índice de similitud de Sorensen para identificar patrones en la composición de especies entre humedales. Se catalogaron 207 humedales, predominando los costeros y marinos. Para 66 humedales con datos suficientes se analizaron patrones de distribución utilizando matrices presencia-ausencia. De las 133 especies registradas, 24 están bajo alguna categoría de amenaza. La familia Anatidae fue la más representada con 24 especies, presentes en la mayoría de los humedales, lo que señala su papel estructural en las comunidades. Los humedales con mayor riqueza fueron Estero Balsa, Laguna de Oviedo y Bahía de Las Calderas, todos costeros. El análisis de agrupamiento identificó dos grupos principales: humedales costero-litorales y humedales interiores y embalses artificiales. Sin embar-

go, varios humedales no fueron claramente agrupados, resaltando la necesidad de incorporar información de abundancia para mejorar la caracterización ecológica tanto de las aves acuáticas como de los humedales. Este estudio aporta una base para la conservación y gestión de estos ecosistemas críticos, destacando los patrones ecológicos que deben ser considerados para estrategias de preservación adaptadas a las distintas comunidades de aves y tipos de humedales en la República Dominicana.

Palabras claves: Humedales, aves acuáticas, riqueza de especies, inventario

Respuesta transcriptómica de *Cannabis sativa* L. frente a la toxicidad por boro

Sofía Pardo-Pina¹, José-María Cámara-Zapata¹, Micaela Carvajal², Lucía Yepes-Molina² Francisco-Javier Ferrández-Pastor³

1 Instituto de Investigación e Innovación Agroalimentaria y Agroambiental (CIAGRO-UMH), Universidad Miguel Hernández, 03312 Orihuela, Alicante, España.

2 Departamento de Nutrición Vegetal, CEBAS-CSIC, Apdo 164, 30100 Espinardo, Murcia, España.

3 Departamento de Informática y Computación, Universidad de Alicante, 03690 Alicante, España.

spardo@umh.es

El exceso de boro (B) constituye un problema creciente en agricultura mediterránea, especialmente en sistemas que dependen de aguas desaladas, donde las concentraciones de B superan con frecuencia los umbrales fitotóxicos. Aunque los efectos fisiológicos del B están descritos en cultivos hortícolas, su impacto en *Cannabis sativa* L. es desconocido. El objetivo de este estudio fue caracterizar la respuesta transcriptómica del cáñamo industrial frente a toxicidad por B. Para ello, se cultivaron plantas de cáñamo bajo condiciones control y toxicidad por B, y se analizó hoja, tallo y raíz mediante secuenciación de ARN. Se evaluaron patrones globales mediante análisis de componentes principales (PCA), enriquecimiento funcional (KEGG) y genes diferencialmente expresados (DEG), incluyendo también el estudio de la regulación específica de familias de genes clave implicadas en transporte de agua (acuaporinas), transporte mineral, metabolismo de cannabinoides y formación de fibra. Los análisis revelaron una separación

clara entre condiciones control y toxicidad por B, así como patrones transcriptómicos específicos para cada órgano evidenciando que el exceso de B afecta de manera distinta las rutas metabólicas de cada órgano. A nivel funcional, en estas condiciones, se observó de forma marcada en genes implicados en transporte de agua una represión de acuaporinas PIP en raíz y activación de TIP en órganos aéreos, un patrón coherente con ajustes hidráulicos descritos en otras especies. Asimismo, hubo una reconfiguración de los transportadores de nutrientes, con represión generalizada en hoja y activación en tallo. En el metabolismo secundario, destacó la represión global de la vía del hexanoato/LOX, esencial para la síntesis de cannabinoides. Además, se activaron genes de pared secundaria (MYB), sugiriendo remodelación estructural sin cambios inmediatos en la proporción de fibra larga y corta. Estos resultados constituyen una primera descripción detallada de la respuesta transcriptómica del cáñamo bajo toxicidad por B y aportan bases para la selección de genotipos tolerantes y el diseño de estrategias de manejo en sistemas de riego con agua desalada.

Palabras clave: Cannabis sativa, estrés abiótico, boro, transcriptómica, agua desalada

Explorando el potencial de la imagen hiperespectral para detectar microplásticos en sal marina

Clara Peiris¹, Josep Comaposada¹, Begonya Marcos¹

1 Instituto de Investigación y tecnología Agroalimentaria (IRTA)

clara.peiris@irta.cat

Los microplásticos (MPs), partículas de plástico de 1 a 5000 μm , son motivo de preocupación, ya que han entrado en la cadena alimentaria. Se han encontrado MPs en una amplia gama de productos alimenticios (miel, cerveza, marisco, sal marina). Dado que la sal marina es un condimento de uso común y, por lo tanto, se consume en todo el mundo, su contaminación por MPs podría suponer una amenaza para la salud humana. Sin embargo, todavía no hay un consenso sobre la concentración de MPs, ya que no existe una metodología analítica estandarizada y rentable. Las tecnologías ópticas no destructivas, en particular la espectroscopia NIR e imáge-

nes hiperespectrales, han demostrado un alto potencial para la detección de MPs en matrices alimenticias. El objetivo de este estudio es evaluar la viabilidad de analizar micropartículas de tereftalato de polietileno (PET), poliestireno (PS), polipropileno (PP) y polietileno de baja densidad (LDPE) en sal marina mediante imágenes hiperespectrales. Con este fin, se obtuvieron micropartículas de PET, PS, PP y LDPE (2,4; 1; 0,8; 0,3; 0,2 y 0,1 mm) mediante la trituración criogénica y el tamizado. Se contaminaron artificialmente muestras de sal gruesa (0,46-2,21 mm) y sal fina (135-480 μ m) con los MPs obtenidos. Se utilizó una cámara Specim FX17 (935-1720 nm) equipada con dos lentes (FOV38 y OLESMacro) para adquirir imágenes hiperespectrales. Para el análisis se utilizó MIA Toolbox 9.1 (2024) en el entorno MATLAB R2023B. Se desarrolló un modelo discriminante de mínimos cuadrados parciales (PLS-DA) para la detección e identificación de MPs. El modelo PLS-DA desarrollado fue capaz de detectar e identificar micropartículas de PET, PS, PP y LDPE en la superficie de sal fina y gruesa con sensibilidades y especificidades de calibración y validación de 1 para los cuatro polímeros. Tanto en la sal fina como en la gruesa, se detectaron e identificaron micropartículas de PET, PS, PP y LDPE en el rango de 0,1-2,4 mm. Hay que tener en cuenta, pero, que el enfoque de micropartículas en matrices con tamaño de partícula grande (como la sal gruesa) supone una dificultad añadida.

Palabras clave: microplásticos, micropartículas de polímeros, sal marina, imágenes espectrales, NIR, quimiometría

El papel de los carroñeros vertebrados terrestres en el aprovechamiento de restos de caza de aves acuáticas en un humedal Mediterráneo

Tatiana Pessano-Serrat^{1,2}, Esther Sebastián-González¹, Adrián Orihuela-Torres^{1,2}

¹ Department of Ecology, University of Alicante, Ctra. San Vicente del Raspeig s/n, 03690 Alicante, Spain

² Department of Applied Biology, Miguel Hernández University, Avda. de la Universidad s/n, 03202 Elche, Spain

tapesse@gmail.com

Los carroñeros vertebrados son esenciales en los ecosistemas, estabilizando las cadenas tróficas, acelerando el reciclaje de nutrientes

y eliminando posibles focos de enfermedades. En el Parque Natural de El Hondo, un humedal de importancia internacional para las aves (sudeste de España), se producen eventos periódicos de mortalidad, como la caza de aves acuáticas. Los restos no recuperados de la caza generan pulsos predecibles de carroña que diversas especies de carroñeros aprovechan. Este estudio describe la comunidad de carroñeros vertebrados terrestres y sus patrones de consumo de carroñas que simulan eventos de caza en El Hondo. Se colocaron 39 carroñas de aves acuáticas tras eventos de caza en tres áreas adyacentes a cotos y se monitoreó su consumo con cámaras trampa. Registramos siete especies de carroñeros destacando el zorro rojo (*Vulpes vulpes*) y la rata parda (*Rattus norvegicus*) como principales consumidores de carroña, aunque esta última mostró menor eficiencia, aumentando el tiempo de permanencia de las carroñas en el ecosistema. También identificamos otras especies de vertebrados, como aves insectívoras, que consumieron invertebrados atraídos por las carroñas. Los resultados mostraron que los restos de la caza de aves acuáticas son aprovechados por una diversa comunidad de vertebrados en los humedales. Además, nuestros resultados sugieren que la caza en áreas protegidas puede favorecer la presencia de especies invasoras, como la rata parda. Esto subraya la necesidad de gestionar las interacciones entre las actividades humanas y las comunidades de carroñeros, crucial para la conservación efectiva de ecosistemas amenazados y esenciales para la biodiversidad, como los humedales.

Palabras clave: Actividad cinegética, actividades humanas, aves acuáticas, carroña, especies invasoras, fototrampeo

Avances de investigación sobre la diversidad de *Enterococcus* spp. como indicador de presión antrópica en el río Jaya (República Dominicana)

Luciberky María Ramos-Osorio¹, Virginia Alvarado-Concepción¹, Modestina Alcántara Encarnación¹, María Belén Almendro-Candel², Manuel Miguel Jordán Vidal²

¹ Universidad Autónoma de Santo Domingo, Escuela de Biología. Facultad de Ciencias

² Universidad Miguel Hernández de Elche, Dpto. de Agroquímica y Medio Ambiente

lramos63@uasd.edu.do

Los ríos urbanos expuestos a descargas residuales sin tratamiento desarrollan dinámicas microbiológicas que reflejan directamente la presión antrópica ejercida sobre sus cuencas. En el río Jaya, esta situación favorece la presencia de microorganismos asociados a contaminación fecal, entre los cuales las especies del género *Enterococcus* destacan por su persistencia ambiental y su utilidad como indicadores de aportes domésticos. Considerando su relevancia para evaluar la calidad microbiológica en sistemas lóticos, el objetivo general de esta investigación fue evaluar la presencia, distribución espacial y diversidad específica de *Enterococcus* spp. en el río Jaya, con el fin de estimar el grado de contaminación fecal asociado a la influencia humana. Para ello, se realizó un muestreo en forma de barrido que abarcó 16 puntos desde el nacimiento hasta un sector rural aguas abajo, seleccionados siguiendo un gradiente creciente de densidad poblacional, lo que permitió analizar la variación espacial de *Enterococcus* spp. en relación con el incremento de la presión antrópica. Las muestras fueron procesadas mediante técnicas de cultivo selectivo e identificación fenotípica, lo que permitió identificar diversas especies del género, incluyendo *E. casseliflavus*, *E. gallinarum*, *E. faecalis*, *E. faecium* y *E. hirae*. La distribución espacial mostró una mayor presencia y diversidad específica en los tramos urbanos, donde se ubican asentamientos humanos y descargas residuales, mientras que los segmentos con menor intervención presentaron una diversidad reducida. Este patrón evidencia la influencia directa de la actividad humana sobre la dinámica microbiológica del río y constituye una señal clara de contaminación fecal persistente.

Los resultados subrayan la necesidad de fortalecer el monitoreo microbiológico, integrar parámetros fisicoquímicos y ampliar la caracterización ecológica del sistema en fases posteriores de la investigación. Estos hallazgos aportan información esencial que permiten comprender la calidad del agua en sistemas lóticos urbanos y brindan una base científica para orientar estrategias de gestión hídrica y mitigación de riesgos locales.

Palabras clave: aguas superficiales, calidad del agua, *Enterococcus* spp., indicadores fecales, presión antrópica.

Efecto de la aplicación precosecha del extracto de piel de naranja sobre la calidad de naranjas 'Navel'

Viviana Torres-Vincent¹, V. Serna-Escolano¹, María J. Giménez¹ y Pedro J. Zapata²

¹ Universidad Miguel Hernández, Departamento de Tecnología Agroalimentaria

² Universidad Miguel Hernández, Instituto de Investigación e Innovación Agroalimentaria y Agroambiental (CIAGRO).

vivianatorres798@gmail.com

En cítricos, la calidad del fruto constituye un factor decisivo tanto para su aceptación comercial como para su comportamiento durante la poscosecha, ya que refleja su estado fisiológico, grado de maduración y potencial de conservación. En este contexto, el uso de extractos naturales obtenidos a partir de subproductos cítricos representa una alternativa sostenible para mejorar la calidad y reducir las pérdidas poscosecha. El objetivo de este estudio fue evaluar el efecto de un extracto obtenido de piel de naranja (HEE), aplicado en campo mediante pulverización foliar a una concentración de 5 mg L⁻¹ durante el desarrollo del fruto, utilizando un control sin tratamiento como referencia, sobre los parámetros de calidad de la naranja 'Navel' (*Citrus sinensis*). Al momento de la cosecha se analizaron los principales atributos de calidad, incluyendo pérdida de peso, firmeza, tasa de respiración, sólidos solubles totales (SST), acidez titulable (AT), color externo y contenido fenólico total, empleando frutos de tamaño comercial uniforme. Los resultados mostraron que el tratamiento con HEE incrementó ligeramente el contenido de SST y redujo la AT, lo que se tradujo en un mayor índice de madurez en comparación con el control. No se observaron diferencias significativas entre tratamientos en

la tasa de respiración, la firmeza, el color ni el contenido fenólico total. Por lo tanto, estos resultados indican que la aplicación precosecha de HEE a 5 mg L⁻¹ podría inducir un incremento controlado en el estado de madurez inicial del fruto, sin comprometer otros atributos de calidad relevantes, con potencial aplicación agrícola sostenible.

Palabras clave: *extracto de piel de naranja, calidad de la fruta, madurez, manejo precosecha, Citrus sinensis, flavonoide*

Target and non-target high-resolution mass spectrometry approaches for assessing changes in dissolved organic matter and disinfection byproduct formation during drinking water treatment

Francisco Zafra-Navarro^{1,2}, Saida Martí¹, Si-meon Schum³, Pere Emiliano⁴, Mira Petrović^{1,5}, María José Farré¹

¹ Catalan Institute for Water Research, ICRA.

² University of Girona, UdG.

³ New Mexico State University, NMSU.

⁴ Eins d'Abstament d'Aigüa Ter-Llobregat, ATL.

⁵ Catalan Institution for Research and Advanced Studies, ICREA.

fazafra@icra.cat

Controlling the formation of hazardous disinfection byproducts (DBPs) in drinking water treatment processes is a crucial aspect of water disinfection. Although regulatory directives, such as the Drinking Water Directive 2020/2184, mandate the monitoring of certain DBPs such as trihalomethanes (THMs) and haloacetic acids (HAAs), it remains essential to further investigate DBP formation and their precursors, such as dissolved organic matter (DOM).

In this study, both target and non-target high-resolution mass spectrometry (HRMS) approaches are employed to gain a deeper understanding of the mechanisms underlying DBP formation.

This research is focused on the monitoring of a full-scale drinking water treatment plant (DWTP) in Barcelona, where water samples are collected throughout the water treatment process during three campaigns, summer, autumn and winter. Actual DBPs, DBP formation potential (FP) and unknown DBPs using adsorbable organic halogen (AOX) are measured

across the plant. Additionally, HRMS fingerprints are evaluated before and after formation potential tests, with their representation and categorization carried out using van Krevelen diagrams.

The aim of this approach is to understand the nature of DBP precursors and allow DBP predictions without the need to measure hundreds of individual compounds.

The results reveal that not all DOM regions of the van Krevelen diagrams has the same removal efficiencies in the DWTP. Aliphatic-like compounds are not significantly removed, whereas aromatic-like and condensed aromatic-like regions are. It seems the regions which are more reactive with disinfectants are aromatics-like, condensed aromatics-like and High O unsaturated-like, where with the addition of bromine by desalinated water, organobromine compounds are formed in aromatics-like and condensed aromatics-like, whereas the higher number of organochlorine compounds are generated in the High O unsaturated-like region. In conclusion, the integration of DOM characterization, DBP quantification (including both known and unknown DBPs), and formation potential (FP) assessments offers a comprehensive framework for understanding DBP formation dynamics. This knowledge is crucial for optimizing drinking water treatment processes, minimizing DBP formation, and ultimately improving the safety and quality of drinking water.

Keywords: *Chlorine disinfection, DBP Precursor, Formation Potential test, Gas Chromatography-Mass Spectrometry (GC-MS), Halogenated Organic Matter, Molecular Fingerprinting and Water Quality.*

Optimización de indicadores dinámicos en sistemas pendulares

Diego Enrique Pico-Lache¹, Daniel Pérez-Palau²

¹ Universidad Miguel Hernández de Elche, Centro de investigación Operativa (CIO).

Universidad de Pamplona, Departamento de Matemáticas, Colombia N. de S.

² Universitat Politècnica de Catalunya-BarcelonaTech (UPC), Escola Superior d'Enginyeries Industrial, Aeroespacial i Audiovisual de Terrassa (ESEIAT).

diego.pico@goumh.umh.es

Los exponentes de Lyapunov se han utilizado ampliamente en la detección de caos y periodicidad. Sin embargo, su implementación

conlleva un elevado coste computacional especialmente en sistemas de alta dimensión. En este contexto, los descriptores lagrangianos (LD) han emergido como una alternativa robusta, capaz de revelar la geometría del flujo mediante la integración de propiedades a lo largo de las trayectorias. Este trabajo muestra la formulación de un nuevo Descriptor Lagrangiano Discreto (DLD) diseñado para sistemas discretos, con el objetivo de superar las barreras computacionales actuales.

El DLD se fundamenta en la diferencia calculada entre trayectorias vecinas. A diferencia de los métodos tradicionales, esta aproximación se basa exclusivamente en la evolución de la distancia escalar entre los estados en la sección de Poincaré. La metodología se ha validado exhaustivamente en sistemas pendulares, comparando su rendimiento con indicadores como los Exponentes de Lyapunov a tiempo finito (FTLE) y el LD. La investigación pone un énfasis particular presentando un novedoso método de optimización algorítmica, que reduce el tiempo de cómputo de manera sustancial. Las principales conclusiones muestran que el DLD, delimita con alta precisión las variedades estables e inestables reportadas en la literatura especializada para estos sistemas pendulares. El hallazgo más relevante reside en que la implementación del proceso de optimización, ha permitido reducir el tiempo de cómputo hasta en un factor de 20 respecto a las técnicas convencionales, en donde no hay una pérdida de sensibilidad lo que permite mejorar la resolución para los análisis, al permitir acceder a escalas temporales más amplias y a resoluciones espaciales mayores. Es así como este nuevo esquema, se posiciona como una herramienta competitiva y ágil para la caracterización global de la dinámica en sistemas complejos.

Palabras clave: Indicadores Dinámicos, Descriptores Lagrangianos, Exponentes de Lyapunov a Tiempo Finito

Ácido salvianólico A: un eficaz potenciador natural de la actividad de PADI4

María Gabriela Álvarez-Rodríguez¹, David Recio-Moreno^{1,2}, Felipe Hornos¹, Virginia Rejas³, Xison Ke⁴, Martina Palomino-Schätzlein^{5,6}, Camino de Juan Romero^{1,2}, José L. Neira^{1,7}

1 Instituto de Investigación, Desarrollo e Innovación en Biotecnología Sanitaria de Elche (IDiBE); Universidad Miguel Hernández de Elche, 03202, Elche, Alicante, España.

2 Unidad de Investigación, Fundación para el Fomento de la Investigación Sanitaria y Biomédica de la Comunidad Valenciana (FISABIO), Hospital General Universitario de Elche; Camí de l'Almazara 11, 03203, Elche, Alicante, España.

3 Centro de Investigación Príncipe Felipe; Calle de Eduardo Primo Yufera 3, 46013, Valencia, España.

4 Center for Chemical Biology, Institute of Interdisciplinary Integrative Medicine Research; Shanghai University of Traditional Chinese Medicine, 1200, Shanghai, China.

5 Moldrug AI System SL; Olimpia Arozena Torres 45, 46018, Valencia España.

6 ProtoQSAR SL., CEEI-Valencia; Parque Tecnológico de Valencia, Avda. Benjamin Franklin 12, 46980, Paterna, Valencia, España.

7 Institute of Biocomputation and Physics of Complex Systems (BIFI); Universidad de Zaragoza, 50018, Zaragoza, España.

m.alvarezr@umh.es

En los últimos años, la búsqueda de compuestos naturales capaces de combatir diversas enfermedades ha cobrado gran relevancia. Entre las enzimas que ha despertado mayor interés se encuentra PADI4, una de las cinco isoformas humanas de las peptidil arginina deiminases. Estas enzimas catalizan la conversión de arginina en citrulina mediante un proceso conocido como citrulinación. Este proceso está estrechamente vinculado a enfermedades autoinmunes, como psoriasis y artritis, así como a diversos tipos de cáncer, incluido el glioblastoma, dado que en estos contextos se observa una sobreexpresión de proteínas citrulinadas, sugiriendo un papel clave en la detección de la enfermedad.

El ácido salvianólico A (SAA) es un estilbenoide natural que se extrae de las raíces de *Salvia miltiorrhiza*, planta ampliamente utilizada en la medicina tradicional china. Este compuesto presenta potentes efectos antiinflamatorios y anticancerígenos, lo cual motivó la investigación de su posible interacción con PADI4.

En este trabajo, planteamos la hipótesis de

que SAA podría unirse a PADI4. Para ello, evaluamos sus posibles interacciones empleando diferentes técnicas *in vitro*, como fluorescencia, calorimetría isotérmica de titulación (ITC) y resonancia magnética nuclear (NMR), entre otras. La afinidad determinada por fluorescencia e ITC fue del orden de 600 ± 40 nM. Los experimentos mediante 2D ^1H - ^{15}N HSQC NMR, realizados en presencia de la región C-terminal de la proteína modelo RING1B, indicaron que la unión ocurría en un sitio alostérico. Por su parte, los ensayos colorimétricos demostraron que SAA actúa como activador de la citrulinación al unirse a PADI4.

Los ensayos celulares mostraron que la administración de SAA redujo la viabilidad de distintas líneas celulares de cáncer. Además, la presencia de SAA interrumpió la interacción entre PADI4 y RING1B dentro de la célula, eliminándose toda unión tras 24 horas de tratamiento. En conjunto, estos hallazgos permiten concluir que SAA se une a PADI4 y funciona como un activador natural de la citrulinación, abriendo nuevas posibilidades en la búsqueda de compuestos naturales capaces de actuar sobre diversas enfermedades.

Palabras clave: ácido salvianólico A (SAA); citrulinación; fluorescencia; ITC; PADI4; unión.

Desarrollo de un método analítico para el análisis de compuestos carbonílicos relacionados con el verdor en vino, mediante técnicas combinadas de extracción y cromatografía bidimensional

María Buñuel-Escudero¹, Mónica Bueno¹, Ignacio Ontañón¹

¹ Universidad de Zaragoza, Laboratorio de Análisis del Aroma y Enología (LAAE), Departamento de Química Analítica, Instituto Agroalimentario de Aragón (IA2) (UNIZAR-CITA). Unidad asociada al Instituto de Ciencias de la Vid y del Vino (ICVV) (UR-CSIC-GR). C/Pedro Cerbuna, 12, 50009 Zaragoza, España.

mbunuel@unizar.es

El cambio climático está alterando los procesos de maduración de la uva, generando una descompensación entre la madurez fisiológica y fenólica. Esta situación se traduce en vinos con mayor grado alcohólico y con posibles desviaciones aromáticas, percibidas como no-

tas herbáceas o rancias. Entre los compuestos responsables de estas desviaciones se encuentran aldehídos y cetonas saturadas o insaturadas. La hipótesis de este estudio plantea el desarrollo de un método analítico robusto para identificar estos compuestos en concentraciones inferiores a su umbral de olfacción, contribuyendo a una detección temprana de estos defectos sensoriales y a la mejora de la calidad del vino tinto en un contexto de cambio climático.

Con este objetivo, se desarrolló y validó un método para la determinación simultánea de 20 compuestos carbonílicos en vino tinto garnacha. La metodología combina la extracción en fase sólida (SPE) con una etapa de preconcentración del extracto. Esta segunda etapa se realiza mediante análisis por grandes volúmenes (Tenax) o extracción con barra agitadora (SBSE), seguida de desorción térmica y análisis por cromatografía de gases bidimensional acoplada a espectrometría de masas (TD/GC-GC/MS). Se optimizaron los parámetros clave de cada etapa para maximizar la sensibilidad y selectividad del método.

Los resultados mostraron que un volumen de carga de muestra de 15 mL en SPE permitió un factor de concentración de 15 sin pérdidas de los compuestos más polares. La preconcentración mediante SBSE resultó ser la más eficiente empleando 400 μL de extracto en 7,1 mL de agua y 2 g de NaCl. La validación analítica demostró buena precisión ($\text{RSD}\% < 10$) y límites de detección y cuantificación en el rango de $\mu\text{g/L}$, suficientes para detectar concentraciones por debajo de los umbrales olfativos individuales. Estos umbrales se determinaron mediante test triangulares con series ascendentes de concentración.

En conclusión, el método desarrollado demuestra alta sensibilidad y precisión para el análisis de compuestos carbonílicos en vino, proporcionando una herramienta eficaz para la detección temprana de defectos sensoriales “verdes” y favoreciendo la toma de decisiones enológicas frente a los desafíos del cambio climático, reduciendo pérdidas en calidad y valor comercial.

Palabras clave: vino tinto, cambio climático, desviaciones aromáticas, compuestos carbonílicos, cromatografía de gases bidimensional.

Desarrollo y validación de un método analítico para la determinación de los productos finales de glicación avanzada en biofluidos humanos

Ana Castillo-Luna¹, Mónica Calderón-Santiago¹, Feliciano Priego-Capote¹

¹ Universidad de Córdoba, Facultad de Ciencias, Departamento de Química Analítica

ana.castillo.luna@uco.es

Los productos finales de glicación avanzada (AGEs) son un grupo heterogéneo de compuestos que pueden encontrarse en el organismo de forma endógena y exógena. Estos se generan a partir de la reacción de Maillard, la cual implica una reacción de glicación no enzimática entre azúcares reductores y moléculas con grupos amino libres como péptidos, proteínas, etc. La relevancia bioquímica de los AGEs y sus niveles puede ser de interés en el estudio de trastornos metabólicos, así como en otras patologías relacionadas con la inflamación y el estrés oxidativo, incluidas enfermedades neurodegenerativas y cardiovasculares, diabetes mellitus tipo 2. Numerosas investigaciones han confirmado que, una elevada concentración de AGEs en nuestro organismo aumenta la predisposición a padecer enfermedades crónicas como insuficiencia renal, Alzheimer, entre otras.

Previamente, se han desarrollado diversos métodos analíticos para detectar y cuantificar dichos compuestos. No obstante, la mayoría de ellos están diseñados para determinar AGEs de forma individual o, bien, varios AGEs con naturaleza química similar como por ejemplo ocurre con glioxal y metilglioxal. Sin embargo, no existe un único método analítico que englobe a los principales AGEs (glioxal, metilglioxal, 3-deoxiglucosona, N ϵ -carboxietil-lisina, N ϵ -carboximetil-lisina, pentosidina, arg-pirimidina y pirralina). Por este motivo, en esta investigación se ha desarrollado un método que permite la detección y cuantificación de todas estas especies mediante LC-MS/MS. Para ello, se ha optimizado una reacción de derivatización a una temperatura específica y en condiciones de oscuridad. Como derivatizante, se ha empleado m-o-fenilenediamina. Éste se utilizó para la determinación de glioxal, metilglioxal y 3-deoxiglucosona. El sistema analítico está completamente automatizado y el único pretratamiento manual de las muestras consis-

te en una precipitación de proteínas y μ -SPE previa a la derivatización. El método optimizado se aplicó a varias muestras de biofluidos humanos (suero, plasma, orina y saliva). Gracias al desarrollo de este método analítico, se han podido detectar y cuantificar concentraciones de estos analitos en el orden de magnitud de ng/mL-pg/mL en las diferentes muestras de biofluidos con niveles de precisión y exactitud competitivos.

Palabras clave: Productos finales de glicación avanzada; biofluidos; enfermedades crónicas; μ -SPE-LC-MS/MS

Análisis in situ de sustancias psicoactivas mediante FTIR-ATR como estrategia de reducción de riesgos en un festival de música

Sara Soriano-Hernández¹, Roberto Sáez-Hernández¹, Jordi Cruz²

¹ Departament de Química Analítica, Universitat de València, C/ Dr. Moliner, 50, 46100, Burjassot, España

² Department of Fundamental Sciences, EUSS School of Engineering, Pg. Sant Joan Bosco, 74, 08017, Barcelona, Spain

Sara.soriano@uv.es

El consumo de sustancias psicoactivas continúa representando un reto para la salud pública y la sociedad debido tanto a su elevada prevalencia como a la adulteración en el mercado ilícito. El uso de drogas en espacios de ocio, donde la combinación de factores como el ambiente festivo y la ausencia de información puede favorecer situaciones de vulnerabilidad entre los consumidores, intensifica los peligros asociados a estas. En este contexto, se hace necesario desarrollar estrategias de reducción de riesgos que faciliten el acceso a información fiable y especializada sobre las sustancias en circulación. Una vía fundamental para alcanzar este objetivo es la realización de trabajo de campo, como el llevado a cabo en este estudio.

El objetivo de este trabajo fue identificar la composición de diferentes muestras de drogas en un festival de música, aportadas por los propios usuarios, ofreciéndoles un asesoramiento personalizado con el fin de reducir los posibles daños relacionados con su consumo, pudiendo alertar de la presencia de pro-

ductos adulterados o diferentes a los que se creía adquirir inicialmente. Para ello se empleó espectroscopía infrarroja por transformada de Fourier en modo de reflectancia total atenuada (FTIR-ATR), por ser una técnica rápida, no destructiva y adaptable al trabajo de campo, permitiendo la detección directa de muestras complejas sin tratamiento previo, junto con el apoyo en librerías de referencia para la identificación de compuestos de forma orientativa y eficiente. Se analizaron más de 70 muestras y los resultados mostraron una elevada presencia de MDMA y ketamina, junto con sustancias psicodélicas como DMT o 2C-B. En varios casos se identificaron adulteraciones o compuestos distintos a los esperados por los consumidores, generando situaciones de riesgo que pueden derivar en sobredosis o reacciones adversas cuando los efectos difieren de los anticipados.

La recepción del servicio por parte del público fue muy positiva, destacando su utilidad para decidir si consumir o no la sustancia y para adoptar prácticas más seguras, poniendo de manifiesto la relevancia de integrar técnicas de análisis in situ en estrategias de reducción de riesgos, proporcionando información inmediata y contribuyendo a la detección temprana de sustancias perjudiciales en contextos festivos.

Palabras clave: Análisis in situ, adulteración, espacios de ocio, FTIR-ATR, prevención de riesgos, sustancias psicoactivas.

COMUNICACIONES ORALES CIENCIAS DE LA SALUD / ORAL COMMUNICATIONS HEALTH SCIENCES

Genética reversa: estudio y caracterización de virus recombinantes que expresan genes reporteros fluorescentes y luminiscentes.

Iván Belinchón-Esteban¹, , Alejandro Carra-Valenzuela¹, Iván Mazuecos-Aragonés¹, Ana Esteban¹, Luis Jiménez-Cabello¹, Alejandro Marín López¹, Eva Calvo-Pinilla¹, Javier Ortego¹, Sergio Utrilla-Trigo¹.

¹ Centro de Investigación en Sanidad Animal (CISA-INIA/CSIC), Valdeolmos, Madrid, Spain.

ivan.belinchon@inia.csic.es

El virus de la lengua azul (BTV) es un patógeno transmitido por vectores del género cu-

licoides muy extendido que supone un grave problema para la salud animal, ya que afecta principalmente a rumiantes salvajes y domésticos. Este virus destaca por su capacidad para causar la enfermedad de la lengua azul que tiene un importante impacto económico en la producción ganadera. En la actualidad se han descrito más de 30 serotipos diferentes con diferente virulencia. En 2023, se detectó el serotipo 3 del BTV en los Países Bajos y se propagó rápidamente a los países vecinos. En comparación con otros serotipos que circulan en Europa, el BTV-3 muestra una mayor virulencia y transmisibilidad. El objetivo de este estudio es el diseño y rescate de virus BTV-3 utilizando un sistema de genética reversa que expresa los genes virales utilizando una base genética de BTV-1 (ALG2006/01) y las proteínas de la cápside externa VP2 y VP5 del BTV-3 (SPA/2024). Con este sistema se rescataron virus recombinantes (rBTV-3) que expresan proteínas reporteras durante la replicación como la luciferasa NanoLuc (Nluc) o las proteínas fluorescentes Venus y mCherry. El rescate se realiza transfectando células BSR-T7 con plásmidos que codifican segmentos del genoma del BTV. Los virus reporteros se generaron clonando en el segmento 5, que codifica la proteína NS1, la secuencia de los genes reporteros precedida de un sitio de escisión autoproteolítica 2A del teschovirus porcino 1 (PTV-1). En consecuencia, las señales de fluorescencia y luminiscencia solo se detectan tras la replicación viral y la expresión de proteínas no estructurales. Se detectó fluorescencia en el citoplasma de las células infectadas con rBTV-3/Venus o rBTV-3/mCherry. Además, solo se detectó actividad Nluc en las células infectadas con rBTV-3/Nluc. El uso de virus recombinantes, que codifican proteínas reporteras fluorescentes o luminiscentes, puede ser una herramienta prometedora para estudiar los aspectos fundamentales del virus como la infectividad, la transmisibilidad, la patogénesis, la competencia vectorial o en aplicaciones en sanidad animal como diagnóstico o eficacia de vacunas frente a BTV.

Palabras clave: BTV, Genética reversa, reporteros, mCherry, Venus, Nluc

Obtención de nanocristales de curcumina utilizando el método de precipitación ultrasónica para el desarrollo de formulaciones farmacéuticas

Emilio Fernando Benítez Penayo¹, Sonia Lorena Fretes de Aquino¹, Mónica Cristina García², María Luisa González Rodríguez³,

1 Universidad Nacional de Asunción, Facultad de Ciencias Químicas, Departamento de Farmacia.

2 Universidad Nacional de Córdoba, Facultad de Ciencias Químicas, Departamento de Ciencias Farmacéuticas.

3 Universidad de Sevilla, Facultad de Farmacia, Departamento de Farmacia y Tecnología Farmacéutica.

ebenitez@qui.una.py

La curcumina es el principal curcuminóide presente en los rizomas de *Curcuma longa* L., con aplicaciones relevantes en los sectores farmacéutico, nutracéutico y cosmético. No obstante, su baja solubilidad acuosa y limitada biodisponibilidad restringen su aprovechamiento, lo que hace necesario desarrollar estrategias que mejoren estas propiedades. En este contexto, el objetivo de la presente investigación fue obtener nanocristales de extracto de cúrcuma como nanosistemas más hidrófilos y potencialmente más eficaces.

Se evaluó la influencia de cinco factores operacionales; concentración de etanol, tiempo de agitación, volumen de muestra, sonicación y centrifugación, cada uno a dos niveles, sobre la eficiencia de extracción de curcumina a partir de polvo de cúrcuma. Se empleó un diseño experimental factorial fraccionado $2^{(5-1)}$, y la cuantificación del compuesto mediante cromatografía líquida de alta resolución (HPLC). El extracto obtenido se utilizó para la obtención de nanocristales por precipitación antisolvente asistida por ultrasonido, utilizando Pluronic® F68 y Pluronic® F127 como estabilizantes.

La concentración de etanol fue el factor de mayor influencia en la extracción ($p < 0,0001$), seguida del tiempo de agitación ($p = 0,0123$). El volumen de muestra, la sonicación y la centrifugación no presentaron efectos significativos dentro de los rangos evaluados. Las condiciones óptimas identificadas se asociaron con porcentajes elevados de etanol y tiempos de agitación prolongados, logrando un rendimiento promedio de 4,59 mg de curcumina por gramo de polvo de cúrcuma.

Los nanocristales obtenidos exhibieron tamaños dependientes del estabilizante utilizado. Con Pluronic® F68 se obtuvieron partículas de 169 nm y potencial zeta de +27,2 mV, mientras que Pluronic® F127 generó partículas de 83 nm con potencial zeta de +22,1 mV. Las diferencias se atribuyen a la capacidad de estabilización superficial de cada estabilizante, relacionada con su mayor peso molecular y fracción hidrofílica. El potencial zeta positivo se explica por la carga propia de la curcumina, dado que ambos estabilizantes son no iónicos. En conjunto, los hallazgos confirman que la optimización de las condiciones de extracción y la adecuada selección del estabilizante son factores clave para mejorar el rendimiento y obtener nanocristales de curcumina con tamaño reducido y propiedades prometedoras para aplicaciones tecnológicas.

Palabras clave: *curcumina, diseño experimental, precipitación antisolvente, nanopartículas, cromatografía, tamaño de partícula.*

Histone acetylation imbalances in autism spectrum disorders

Isabel Bustos-Martínez¹, Miguel Fuentes-Ramos¹, Sergio Niñerola¹, Ángel Barco¹

1 Institute of Neuroscience (IN), Alicante

ibustos@umh.es

Autism spectrum disorders (ASD) are a set of neurodevelopmental disorders affecting ~1% of the worldwide population. They are characterized by high etiological and phenotypic heterogeneity, complicating diagnosis and treatment. However, some of the hallmarks include social deficits, repetitive behaviours, impaired language, and atypical sensory processing. Emerging evidence highlights epigenetic dysregulation, particularly histone acetylation, as a convergent mechanism linking genetic and environmental forms of ASD.

To investigate the role of histone acetylation in ASD, we employed two complementary mouse models: a genetic model based on CBP haploinsufficiency, and an environmental model induced by prenatal valproic acid (VPA) exposure.

Regarding the genetic mouse mode, CBP is a transcriptional co-activator and histone acetyltransferase, whose deficiency causes Rubinstein-Taybi Syndrome (RSTS) and associated ASD phenotypes. To study this model,

we first performed a behavioural characterization at 3 and 16 months revealed deficits in social interaction and social memory using the three-chamber test. Regarding the omic analysis, we dissected the hippocampi and isolated neuronal nuclei via FANS, followed by nuRNA-seq and Cut&Tag. At a transcriptomic level, we reported an increasing number of downregulated genes with age, suggesting the cumulative effect of CBP haploinsufficiency. These downregulated genes are usually correlated with synaptic plasticity and memory processes. With the Cut&Tag we reported a global reduction in H3K27ac histone acetylation with age. Finally, we used the TRAP2-Tomato system that allows a temporally controlled neuronal labelling to study the social memory related engrams. We reported a significant decrease in reactivated neurons within engrams in heterozygous mice, linking transcriptional deficits to impaired memory encoding.

In the environmental model, prenatal VPA exposure induced widespread neurodevelopmental alterations, including delayed milestone acquisition. MRI analyses revealed structural hippocampal abnormalities and disrupted myelination patterns, corroborating behavioural impairments.

Collectively, our work integrates behavioural, molecular, and imaging approaches to dissect ASD pathophysiology, providing mechanistic insights into histone acetylation-mediated circuit dysfunction and highlighting potential targets for intervention such as epi-drugs.

Keywords: Autism, epigenetics, nuRNA-seq, Cut&Tag, engrams and social memory

Desarrollo de un gel mucoadhesivo y termosensible conteniendo liposomas con extracto de *Acanthospermum australe* para el tratamiento de infecciones por VHS-1

María Paz Cáceres Villalba¹, Marta Dueñas Barragán², Pablo Sotelo Torres¹, María Luisa González Rodríguez²

¹ Universidad Nacional de Asunción, Facultad de Ciencias Químicas, Departamento de Biotecnología

² Universidad de Sevilla, Facultad de Farmacia, Departamento de Farmacia y Tecnología Farmacéutica
mcaceres@qui.una.py

El Virus Herpes Simple tipo 1 (VHS-1) causa infecciones cutáneas y mucosas recurrentes, y los tratamientos tópicos disponibles presentan

eficacia limitada en algunos casos. Extractos etanólicos de *Acanthospermum australe* han demostrado actividad antiviral *in vitro* frente al VHS-1, lo que motiva a su incorporación en sistemas de liberación eficaces. El objetivo de este trabajo fue desarrollar un gel mucoadhesivo y termosensible capaz de vehicular liposomas cargados con extractos de *A. australe*, para potencial uso tópico o vaginal contra lesiones herpéticas. Se evaluaron nueve combinaciones de Pluronic® F-127 y Pluronic® F68, analizando tiempo de gelificación, extensión, reología dependiente de temperatura, mucoadhesión y pH para seleccionar la base óptima. Paralelamente, se desarrollaron liposomas con extracto etanólico de *A. australe* mediante un diseño experimental multifactorial, a través del método de evaporación en capa fina y estudiando la influencia de la concentración de lípidos, tipo de buffer y cantidad de extracto sobre parámetros como tamaño vesicular, índice de polidispersión (PDI), potencial zeta, eficiencia de encapsulación, además de ensayos de deformabilidad y morfología. La formulación liposomal seleccionada se incorporó al gel F8 en proporciones de 5 %, 7.5 % y 10 % p/p. Adicionalmente, se realizó un estudio de permeación en celdas de Franz para evaluar la liberación del extracto desde el sistema final. Entre las nueve combinaciones ensayadas, la formulación F8 presentó los mejores parámetros fisicoquímicos y reológicos, con gelificación adecuada a temperatura fisiológica, extensibilidad y capacidad mucoadhesiva idóneas. La formulación liposomal óptima mostró una baja polidispersión, potencial zeta adecuado y elevada eficiencia de encapsulación. Tras su incorporación al gel, las formulaciones mantuvieron estabilidad y comportamiento termosensible. La proporción del 7.5 % presentó el mejor equilibrio entre pH, reología, extensibilidad y mucoadhesión. El estudio en celdas de Franz evidenció un perfil de liberación sostenido, lo que podría favorecer una mayor retención local del extracto y potenciar la eficacia terapéutica del sistema. El gel mucoadhesivo termosensible con liposomas de *A. australe* constituye una formulación prometedora para el tratamiento de lesiones herpéticas, con potencial aplicación tópica o vaginal y un perfil de liberación adecuado para mejorar su acción antiviral.

Palabras clave: Herpes simple; Acanthospermum australe; liposomas, gel termosensible, mucoadhesión; formulaciones tópicas.

Estudio del perfil molecular de dos subpoblaciones de neuronas sensoriales primarias en el modelo de dolor neuropático por constricción crónica del nervio ciático

Manuela de las Casas Felgueroso¹, Ana Gomis², Félix Viana³.

1 Universidad Miguel Hernández de Elche, Instituto de Neurociencias UMH-CSIC

manuela.casas@umh.es

El dolor crónico afecta aproximadamente al 10% de la población mundial. Sus causas son muy variadas y los tratamientos a menudo resultan insuficientes. Comprender sus mecanismos subyacentes es esencial para desarrollar terapias más eficaces. Dentro del dolor crónico, esta investigación aborda el dolor por compresión nerviosa, utilizando el modelo de constricción crónica del nervio ciático. En ese marco, el objetivo es determinar si las alteraciones conductuales tras la lesión se acompañan de cambios transcriptómicos en neuronas sensoriales. Nos enfocamos en un grupo de neuronas que responden a estímulos de frío, caracterizadas por expresar el canal iónico TRPM8. Estudios previos indican que las neuronas TRPM8 se pueden dividir en dos subpoblaciones según la cantidad de canal que expresan, distinguiendo entre expresión intensa y débil.

Se utilizó una línea transgénica de ratones que marca específicamente las neuronas TRPM8+. La compresión del ciático se realizó mediante cirugía. Posteriormente, se evaluaron las respuestas conductuales frente a presión mecánica (test de von Frey) y a frío (prueba de hielo seco). Las neuronas TRPM8+ de los ganglios que inervan el ciático se aislaron para su análisis mediante secuenciación de ARN a nivel de célula única y en bloque, para caracterizar en detalle las dos subpoblaciones de TRPM8 y evaluar cómo la constricción modula su transcriptoma.

Los animales lesionados muestran hipersensibilidad mecánica y al frío, confirmando el fenotipo doloroso. El análisis transcriptómico revela diferencias claras entre ambas subpoblaciones de TRPM8, que, si bien comparten un perfil similar frente a otras poblaciones neuronales, presentan firmas moleculares distintivas. Los cambios derivados de la constricción, aunque más sutiles que las diferencias pobla-

cionales, también son evidentes, y muestran marcadores característicos de daño celular. El perfil de alteraciones transcriptómicas difiere entre los dos subtipos de neuronas, sugiriendo una potencial contribución mayor de la subpoblación de expresión débil de TRPM8 a la hipersensibilidad al frío observada. Además, no puede descartarse la participación de otras neuronas del ganglio u otros niveles de la vía sensorial, no incluidos en este estudio, en el fenotipo doloroso.

Palabras clave: TRPM8, constricción, dolor crónico, RNA-seq, DRG, hipersensibilidad al frío

Diferencias morfológicas en el hipocampo de ratones WT/KI/KO con hipertransaminasemia asociada a déficit de ACOX2

David Díez-Castro^{1,4,5}, David Hernández-González^{1,4,5}, Leonardo Catalano-Iniesta^{1,4,5}, Josefa García-Barrado^{3,4,5}, Elisa Herraiz⁶, José Carretero^{1,4,5}, Marta Carretero-Hernández^{1,2,4,5}

1 Department of Human Anatomy and Histology, Faculty of Medicine, University of Salamanca, Spain

2 Center of Experimental Orthopaedics, Saarland University Medical Center, Saarland University, Homburg, Germany

3 Department of Physiology and Pharmacology, Faculty of Medicine, University of Salamanca, Spain

4 Laboratory of Neuroendocrinology, Institute of Neuroscience of Castilla y León, University of Salamanca, Spain

5 Laboratory of Neuroendocrinology and Obesity, Biosanitary Institute of Salamanca (IBSAL), Spain

6 Experimental Hepatology and Drug Targeting (HEVEPHARM) Group, Institute of Biomedical Research of Salamanca (IBSAL), University of Salamanca, Salamanca, Spain, and National Institute for the Study of Liver and Gastrointestinal Diseases (CIBERehd, "Instituto de Salud Carlos III"), Spain

dadicas@usal.es

La hipertransaminasemia asociada al déficit de ACOX2 (HADA) es una enfermedad rara, causada por una mutación puntual (c.673C>T; pArg225Trp) que altera la función de la enzima peroxisomal Acil-CoA oxidasa 2 (ACOX2). Esta enzima participa en el metabolismo de los ácidos biliares (AC) catalizando el paso de intermediarios C27 a AC C24 maduros. La mutación impide esta conversión, lo que provoca una acumulación de los AC 27, más hidrófobos y potencialmente tóxicos, además de un desequilibrio de la relación C27/C24. En huma-

nos está principalmente relacionado con una disfunción hepática, pero en algunos casos graves se han descrito síntomas neurológicos como ataxia o deterioro cognitivo, lo que nos sugiere que pueden afectar al sistema nervioso central.

El objetivo del estudio es evaluar las posibles alteraciones del hipocampo de modelos murinos con este déficit de ACOX2. El grupo HEVESFARM desarrolló ratones knock-in (KI) y knock-out (KO) para el gen ACOX2. Se obtuvieron cerebros de ratones adultos de ambos sexos wild type (WT), KI y KO, que fueron fijados en formaldehído e incluidos en parafina para ser cortados posteriormente de manera seriada. Sobre algunas de las secciones seleccionadas de cada uno de los cerebros se realizó una tinción de Nissl con violeta de cresilo. Analizando así la arquitectura neuronal de cada uno de ellos. Posteriormente se realizó un estudio estereológico para cuantificar las diferencias estructurales.

Los resultados muestran la presencia de malformaciones en el hipocampo de hembras KI y de machos KO en comparación con los WT. Estas alteraciones pueden estar vinculadas al desequilibrio metabólico por el déficit de ACOX2. Así mismo las diferencias observadas entre machos y hembras con la enfermedad pueden estar asociadas a factores hormonales.

Estos resultados muestran que el déficit o la ausencia de esta enzima puede alterar la morfología hipocámpal, reforzando la posible relación entre el metabolismo de los AC y la formación neuronal.

Palabras clave: ACOX2, HADA, Hipocampo, ácidos biliares C27/C24, Estereología, Violeta de cresilo

Differential association between plasma concentrations of amino acids and subjective and objective physical functioning in older adults

Durán-Arias, Marcela¹, Francisco Félix Caballero¹

¹ Facultad de Medicina. Departamento de Medicina Preventiva y Salud Pública. Universidad Autónoma de Madrid, Madrid, España.

clara.duran@estudiante.uam.es

Older adults tend to evaluate their own health status more positively in the later years of aging, even when objective assessments indi-

cate a decline in their performance and abilities. Different plasma concentrations of amino acids have been studied as aging biomarkers. These can contribute to better physical performance. The present study aims to evaluate the longitudinal association between plasma amino acids and the subjective and objective physical functioning in a sample of community living older adults.

We used prospective data obtained from community-dwelling individuals older than 65 years participating in the Seniors-ENRICA 2 cohort. The baseline phase of this cohort was recruited between 2015 and 2017. The first follow-up phase was conducted between September 2018 and October 2019, and a second follow-up was conducted between November 2022 and March 2023. A total of 822 individuals, with complete data in the study variables, comprised the analytical sample. Physical functioning was measured using the SF-12 health questionnaire, considering the physical component (PCS-12) as the subjective measure. The objective physical functioning was assessed with the Short Physical Performance Battery (SPPB), with higher scores indicating better physical functioning. Plasma amino acids were collected and evaluated at the baseline and follow-up periods. Multilevel mixed-effects linear regression models were used to assess the longitudinal association between plasma concentrations of amino acids and objective and subjective physical functioning. Potential confounders as socio-demographics and lifestyle behaviors were included in the models.

The mean age of the sample was 70.8 years old (SD = 4.0), and 52.6% were men. After adjusting for covariates, significance associations were found between higher plasma concentrations of alanine [Coef. = 0.14, 95% CI = (0.08, 0.20), $p < 0.001$], phenylalanine [0.13 (0.06, 0.19), $p < 0.001$], and tyrosine [0.09 (0.02, 0.15), $p = 0.010$], and higher scores in the SPPB. No significant associations were found between plasma amino acids and subjective physical functioning in the fully adjusted models.

Plasma concentrations of amino acids could be biomarkers of objectively assessed physical functioning in older adults. The use of self-reported measures of physical functioning could underestimate this potential association.

Keywords: Amino acids, physical functioning, objective physical functioning, subjective physical functioning, aging biomarkers, Prospective association

ESTUDIO DE LAS PROTEÍNAS DE LA FAMILIA ESTATMINA COMO POSIBLES DIANAS TERAPÉUTICAS EN ENFERMEDADES NEURODEGENERATIVAS

Claudia Fernández-Cuétara¹, Tania Sánchez-Díaz¹, Iciar Luna¹, Elena Tortosa¹

¹ Universidad Autónoma de Madrid, Dpto. Farmacología, Facultad de Medicina.

claudia.fernandezc@uam.es

Las enfermedades neurodegenerativas (END) son un grupo de trastornos caracterizados por la pérdida progresiva de neuronas, lo que resulta en disfunción motora y cognitiva, y son una de las principales causas de discapacidad y mortalidad en la población. A pesar de varios intentos, el éxito de las terapias neuroprotectoras sigue limitado por nuestra comprensión incompleta del proceso neurodegenerativo. La estatmina-2 (STMN2) pertenece a la familia de proteínas altamente conservadas conocidas como estatminas (STMN). STMN2 es una proteína clave en la regulación de los microtúbulos y el mantenimiento axonal, y se ha identificado como una posible diana terapéutica en algunas END. Nuestro objetivo en este trabajo es explorar el papel de STMN2 y otros miembros de la familia STMN en el proceso de neurodegeneración. Utilizamos líneas celulares derivadas de neuroblastoma humano SH-SY5Y y murino Neuro-2a, y expusimos las células a diversos factores de estrés, incluyendo inhibidores del proteosoma (bortezomib), desestabilizadores de microtúbulos (vincristina) y un compuesto que induce disfunción mitocondrial (oligomicina). Posteriormente, evaluamos los efectos de estos tratamientos sobre la viabilidad celular y analizamos los niveles de expresión de STMN2 y otros miembros de la familia STMNs mediante RT-qPCR y Western blotting. Los resultados indicaron que la vincristina reduce STMN2 a nivel proteico sin alterar su expresión de ARNm, mientras que aumenta los niveles de expresión de ARNm de STMN4. En particular, la sobreexpresión de STMN2 pudo proteger a las células de la muerte inducida por oligomicina y vincristina, pero no logró prevenir la muerte celular causada por taspigargina. Estos hallazgos resaltan la relevancia de STMN2 y STMN4 como posibles dianas terapéuticas en NDD asociados con alteraciones en el citoesqueleto de microtúbulos y mitocondrias. Sin embargo, se necesita más investiga-

ción para comprender mejor los mecanismos que regulan su expresión y para mejorar su efecto neuroprotector.

Palabras clave: ELA, Neurodegeneración, STMN2, Microtúbulos, Dianas terapéuticas

Estandarización y validación experimental de un protocolo de inyección intraarticular en rata Wistar para la administración de nanomateriales

Manuel Flores-Sáenz¹, Soledad Aguado-Henche², Celia Clemente-de Arriba¹

¹ Universidad de Alcalá, Departamento de Cirugía, Ciencias Médicas y Sociales. Unidad docente de Anatomía y Embriología Humanas. Laboratorio de Osteointegración y Anatomía Microscópica

² Universidad de Alcalá, Departamento de Cirugía, Ciencias Médicas y Sociales. Unidad docente de Anatomía y Embriología Humanas.

manuel.floress@uah.es

La inyección intraarticular es una técnica fundamental en investigación preclínica para evaluar terapias y generar modelos de enfermedad articular en roedores. Sin embargo, la ausencia de protocolos estandarizados y validados experimentalmente compromete la reproducibilidad y validez traslacional de los resultados. Este trabajo aborda esta carencia metodológica mediante el desarrollo y validación de un protocolo refinado para la inyección intraarticular precisa en rodilla de rata Wistar. La hipótesis de partida sostiene que un abordaje anatómicamente preciso, con instrumental de microprecisión y criterios operativos estandarizados, permite una administración intraarticular reproducible y verificable. Para validar esta hipótesis, se diseñó un protocolo detallado que especifica puntos de referencia anatómicos (borde medial del tendón rotuliano), instrumental (aguja 27G, jeringa Hamilton de 100 µL), volumen máximo de 35 µL y criterios de verificación basados en *feedback* táctil. La validación experimental se realizó en cinco ratas Wistar macho adultas (250-300 g), inyectando una suspensión de partículas de desgaste de óxido de grafeno-ácido hialurónico (GO-HA; 2,35 mg/mL) —obtenidas de nuestro trabajo previo— en la rodilla izquierda. La metodología de análisis incluyó procesamiento histológico mediante la técnica de corte-pulido y tinción con Azul de Toluidina para la confirmación de la localización del material.

Los resultados demostraron la localización exclusivamente intraarticular de las partículas en los cinco animales inyectados (tasa de éxito del 100%). El análisis cualitativo reveló una distribución abundante de material particulado en el espacio sinovial, con numerosas partículas individuales y múltiples agregados observados a 40x de aumento en lupa binocular, sin evidencia de extravasación en ningún caso. Las principales conclusiones confirman que el protocolo desarrollado constituye una herramienta metodológica robusta, éticamente refinada y reproducible para la administración intraarticular precisa de nanomateriales y la generación de modelos de enfermedad articular, mejorando significativamente la calidad y reproducibilidad de la investigación preclínica en ortopedia y ciencia de materiales.

Palabras clave: inyección intraarticular, rata Wistar, nanomateriales, validación experimental, histología, procedimientos ortopédicos

Un nuevo nicho de neutrófilos en la leche materna que conecta la inmunidad innata y adaptativa

Gema Gomez-Casado^{1,2}, Natalia Saldaña-García⁵, Antonio Cantarero-Cuenca¹, Andrés González-Jiménez¹, Guillermo Paz-López¹, Patricia García-Hurtado⁵, Francisco J. Tinahones Madoño^{1,2,3,4}, Ernesto González-Mesa^{1,2,5}, Almudena Ortega-Gómez^{1,3}

1 Ibima- Plataforma Bionand (Málaga)

2 Universidad de Málaga (UMA)

3 Centro de Investigación Biomédica en Red Fisiopatología de la Obesidad y la Nutrición (CIBEROBN)

4 Hospital Universitario Virgen de la Victoria

5 Hospital Universitario Regional de Málaga

gema.gomez@ibima.eu

La leche materna, además de ser el mejor alimento de los recién nacidos, también les aporta un soporte inmune crucial en esta etapa. El conocimiento detrás de los mecanismos implicados en los beneficios de la lactancia es muy limitado. Curiosamente, la leche materna presenta una fracción de células inmunes que hasta la fecha ha recibido muy poca atención. En este trabajo desvelamos que la leche materna contiene una abundante población de neutrófilos y estudiamos su fenotipo y función para comprender su potencial contribución a las ventajas de la lactancia.

Para ello, estudiamos el calostro, la leche ma-

terna de los 5 primeros días postparto, mediante citometría de flujo, microscopía electrónica de transmisión (MET), inmunocitoquímica, proteómica, además de ensayos funcionales *in vitro*.

Nuestros resultados revelan que los neutrófilos constituyen la mayor parte del compartimento celular en el calostro, y que presentan un perfil de marcadores de membrana completamente diferentes al que encontramos en los neutrófilos en circulación, definiendo una población distintiva de este nicho. Estas diferencias en el fenotipo se replican parcialmente al incubar *in vitro* los neutrófilos de sangre con el suero del calostro, lo que sugiere que el microambiente de la leche materna desencadena esta transición fenotípica. Al estudiar su morfología mediante MET e inmunocitoquímica descubrimos que los neutrófilos de calostro presentan un menor número de gránulos citoplasmáticos, lo que se traduce en una función alterada de estos. Sorprendentemente, los análisis proteómicos revelan que los neutrófilos del calostro presentan un perfil con asombrosa predominancia en proteínas relacionadas con la unión a antígenos y respuesta humoral, funciones atípicas en neutrófilos. Por último, se aprecia que su capacidad fagocítica y migratoria es limitada, si bien muestran indicios de intervenir en la activación de linfocitos.

En conclusión, la leche materna presenta una población predominante de neutrófilos con características fenotípicas y funcionales atípicas de este tipo celular. Estos hallazgos apuntan a que los neutrófilos de la leche materna podrían constituir un nexo de unión entre el sistema inmune innato y adaptativo, lo que puede ser clave para comprender los mecanismos detrás de los beneficios inmunológicos de la lactancia materna para los recién nacidos.

Palabras clave: Neutrófilo, Leche materna, Calostro, Respuesta Humoral, Antígeno, Proteómica.

Mortalidad total, cardiovascular y por cáncer en relación con tres índices de calidad dietética en una población mediterránea adulta

Carolina Ojeda Belokon^{1,2,3}, Laura Torres Collado^{1,2,3}, Alejandro Oncina Cánovas^{1,2,3}, Sandra González Palacios^{1,2,3}, Laura M. Compañ Gabucio^{1,2,3}, Manuela García de la-Hera^{1,2,3}, Marielisa Gabriela Belisario Ubeto^{1,2}, Antonio J. Signes Pastor^{1,2,3}, Ana García Novoa¹, Jesús Vioque^{1,2,3}.

1 Universidad Miguel Hernández (UMH), Unidad de Epidemiología de la Nutrición, Departamento de Salud Pública, Historia de la Ciencia y Ginecología, 03550 Alicante, España.

2 Instituto de Investigación Sanitaria y Biomédica de Alicante (ISABIAL), 03010 Alicante, España.

3 CIBER de Epidemiología y Salud Pública (CIBERESP), Instituto de Salud Carlos III (ISCIII), 28029, Madrid, España.

cojeda@umh.es

La adherencia a patrones dietéticos saludables se ha asociado a menor mortalidad total, cardiovascular y por cáncer. En los últimos años, se han utilizado índices de calidad dietética como el *Dietary Approaches to Stop Hypertension* (DASH), *Alternative Healthy Eating Index* (AHEI)-2010 y *Healthy Eating Index* (HEI)-2020 para evaluar la adherencia a estos patrones dietéticos saludables. Sin embargo, la evidencia en población adulta mediterránea es aún limitada. Nuestro objetivo fue analizar la asociación entre la adherencia a estos tres índices de calidad dietética y la mortalidad total, cardiovascular y por cáncer tras 12 años de seguimiento en una población mediterránea de 65 o más años.

Nuestra población estuvo formada por 903 participantes de dos encuestas poblacionales. La ingesta dietética se evaluó mediante cuestionarios de frecuencia alimentaria validados, lo que permitió estimar los índices de calidad dietética DASH, AHEI-2010 y HEI-2020 y sus componentes. Utilizamos modelos de regresión de Cox para estimar *hazard ratios* e intervalos de confianza del 95%.

Tras 12 años se registraron 403 muertes, 160 debidas a enfermedades cardiovasculares y 90 a cáncer. Una mayor adherencia (tertil superior) a AHEI-2010 y HEI-2020 se asoció con un 24% y un 27% menos de riesgo de mortalidad total, respectivamente. Una mayor adherencia al HEI-2020 se asoció también con un 42%

menos de riesgo de mortalidad cardiovascular. El consumo alto de verduras fue el principal componente asociado significativamente con una menor mortalidad total y cardiovascular, y el consumo alto de frutas con una menor mortalidad total y por cáncer.

Una alta adherencia a los patrones dietéticos saludables AHEI-2010 y HEI-2020, se asoció con un menor riesgo de mortalidad total tras 12 años de seguimiento en una población mediterránea de 65 y más años. Una alta adherencia al índice HEI-2020 se asoció con menor riesgo de mortalidad cardiovascular. El consumo de frutas y verduras fue el principal componente asociado con una menor mortalidad.

Palabras clave: patrones dietéticos, mortalidad total, mortalidad cardiovascular, mortalidad por cáncer, DASH, HEI.

Fosfatasa dual específica DUSP1 como posible diana terapéutica para frenar la neurodegeneración

Nerea Peña Montero¹, Silvia Santamaría¹, Ariadna Pérez Pérez¹, Elsa Cortés Montero¹, Manuela G. López¹

1 Universidad Autónoma de Madrid. NeuroProtectionLab. Departamento de Farmacología. Instituto Teófilo Hernando. Facultad de Medicina. Calle Arzobispo Morcillo 4. 28029. Madrid

nerea.penna@uam.es

La familia de las fosfatasaes duales específicas (DUSP) son responsables de la desfosforilación y desactivación de las Mitogen-Activated Protein Kinases (MAPK), y participan en la supervivencia neuronal, aprendizaje y memoria. Estudios previos han mostrado que DUSP1 está involucrada en distintas enfermedades neurodegenerativas como la enfermedad de Huntington, donde hay una disminución de mRNA DUSP1 en muestras post-mortem de pacientes. Asimismo, en modelos murinos de enfermedad de Alzheimer se ha descrito que una regulación al alza de DUSP1 reduce las placas A β amiloides y mejora el déficit cognitivo. Por ello, actualmente se posiciona a DUSP1 como una nueva diana terapéutica en enfermedades neurodegenerativas. Para evaluar la implicación de DUSP1 en procesos neurodegenerativos, hemos empleado ratones macho y hembra WT y KO DUSP1 de diferentes edades. Hemos realizado un estudio fenotípico mediante diversas pruebas compor-

tamentales, analizado parámetros de inflamación y estrés oxidativo mediante western blot, qPCR, inmunofluorescencia, y evaluado la memoria mediante long-term-potential en estos ratones. Los resultados muestran que los ratones KO DUSP1 presentan déficit cognitivo en la prueba de reconocimiento de objetos nuevos, siendo más precoz en las hembras. Este déficit se correlacionó con una menor potenciación sináptica en los ratones KO DUSP1 a los 6 meses. En interacción social, los ratones KO DUSP1 tienen tendencia a interactuar menos con los juveniles, siendo a los 6 meses los machos KO DUSP1 aquellos que interactúan menos respecto a las hembras KO DUSP1 y WT. Las hembras KO DUSP1 presentan un comportamiento tipo ansioso tal como reveló la prueba de canicas. A nivel bioquímico, se observó un aumento de los niveles de expresión de genes de respuesta a estrés oxidativo e inflamatoria en los ratones KO. A nivel de proteína, se observó un aumento de la MAPK ERK total en los ratones KO DUSP1. Estos resultados permiten concluir que la ausencia de DUSP1 contribuye a un deterioro cognitivo progresivo que comienza de forma más precoz en las hembras. Esta observación junto con la mayor neuroinflamación, estrés oxidativo, y la menor potenciación sináptica observada en KO DUSP1 indican que DUSP1 podría ser una nueva diana para desarrollar medicamentos que frenen la neurodegeneración.

Palabras clave: DUSP1, neurodegeneración, neuroinflamación, estrés oxidativo.

EFFECTO DE LA INDUCCIÓN DE NRF2 EN UN MODELO COMBINADO DE TAUPATÍA Y AMILOIDOSIS

Ariadna Pérez-Pérez¹, Nerea Peña Montero¹, Silvia Santamaría García-Minguillán¹, Ángela Gómez-Mediavilla¹, Antonio Cuadrado², Manuela López¹

¹NeuroProtectionLab. Departamento de Farmacología. Facultad de Medicina.

Universidad Autónoma de Madrid

²Departamento de Bioquímica. Facultad de Medicina. Universidad Autónoma de Madrid.

ariadna.perez@uam.es

La enfermedad de Alzheimer (EA) es una de las principales enfermedades neurodegenerativas y la causa más común de demencia. Su fisiopatología no ha sido completamente elu-

cidada, pero es sabido que presenta una naturaleza multicausal combinando la presencia de agregados proteicos (placas amiloides y agregados neurofibrilares de tau), neuroinflamación y estrés oxidativo, entre otros. Actualmente no existe ningún fármaco capaz de curar o frenar su desarrollo, de ahí la necesidad de encontrar nuevas estrategias terapéuticas. El factor de transcripción NRF2, regula la expresión de más de 250 genes implicados en diferentes rutas de señalización citoprotectoras. Por tanto, su inducción podría ser un mecanismo innovador para el tratamiento de la EA.

Tras un programa de descubrimiento de fármacos, hemos obtenido el cabezal de serie ND523, una molécula pequeña que inhibe la interacción NRF2-KEAP1, capaz de atravesar la barrera hematoencefálica.

Para evaluar su potencial efecto protector en un modelo de Alzheimer, hemos empleado ratones con la doble mutación APPV717I/Tau-P301L de 12 meses de edad, tanto wild-type como KO para el gen de NRF2. Los ratones fueron tratados diariamente por vía oral con una dosis de 50 mg/Kg formulada en gelatinas, durante 35 días. Posteriormente, se realizaron estudios comportamentales, bioquímicos e histológicos.

Los animales tratados con ND523 mostraron una mejora cognitiva, reducción de parámetros inflamatorios y oxidativos. Además, mostraron una reducción de la patología amiloide y tau. Los resultados obtenidos en los ratones con un fondo NRF2 KO nos han permitido determinar que las mejoras observadas en los animales APPV717I/TauP301L se deben a mecanismos dependientes e independientes de NRF2.

Este estudio pone de manifiesto que el compuesto ND523 podría posicionarse como un tratamiento innovador para la EA.

Palabras clave: Alzheimer, NRF2, neuroinflamación, estrés oxidativo

Experiencia subjetiva y determinantes psicobiológicos del “fallo en la tarea” en el ciclismo

Juan-José Pérez-Díaz¹, José-Antonio Salas-Montoro¹, Alejandro de Rozas¹, Cristóbal Sánchez-Muñoz¹, Mikel Zabala¹

¹ Departamento de Educación Física y Deportiva, Facultad de Ciencias del Deporte, Universidad de Granada, España

jjpd@ugr.es

Esta investigación analiza la naturaleza del “fallo en la tarea” (task failure) en el ciclismo, examinando la experiencia subjetiva y los procesos perceptivos que acompañan al momento en que el deportista no puede mantener un esfuerzo máximo. El propósito principal es demostrar que el límite del rendimiento no depende exclusivamente de marcadores fisiológicos, sino que está significativamente modulado por factores psicológicos, la disponibilidad de feedback externo y la percepción subjetiva de control. En cuanto a materiales y métodos, el trabajo integra siete estudios (dos revisiones teóricas y cinco trabajos empíricos) con una muestra acumulada superior a 2.900 participantes. Se aplicó un diseño de métodos mixtos que combina: revisiones sistemáticas sobre durabilidad y fatiga; análisis cuantitativo mediante una encuesta nacional a 2.818 ciclistas federados; metodología cualitativa a través de entrevistas en profundidad a 30 ciclistas profesionales y amateurs; y diseños experimentales de laboratorio (n=63) manipulando el feedback de potencia y la carga cognitiva, validando la herramienta Temporal Experience Tracing (TET) para registrar la dinámica temporal de la subjetividad. Los resultados revelan que la decisión de detenerse emerge de una interacción compleja mente-cuerpo. Los estudios experimentales demostraron que visualizar la potencia mejora el rendimiento físico, mientras que retirar este feedback a ciclistas habituados incrementa la percepción de involuntariedad en el fallo. Cualitativamente, se evidenció que los profesionales emplean estrategias de afrontamiento más estructuradas y experimentan distorsiones temporales en competición. El análisis con TET confirmó que dimensiones como el placer y la atención fluctúan de forma no lineal durante el esfuerzo. Como conclusiones principales, se determina que el fallo en la tarea es un fenómeno psicobiológico multidimensional, lo que subraya

la necesidad de integrar el entrenamiento de habilidades psicológicas y la gestión estratégica del feedback de datos para optimizar el rendimiento.

Palabras clave: Ciclismo, Task Failure, Fatiga, Psicología Deportiva, Rendimiento, Experiencia Subjetiva.

Síntesis de pirazoles trisustituidos como inhibidores de la kinesina-5 humana

Gabriel Rodríguez Santos¹, Nieves Rodríguez Moreno¹, Concepción Pérez Melero^{1,2}

¹Departamento de Ciencias Farmacéuticas, unidad de Química Farmacéutica, Facultad de Farmacia. Universidad de Salamanca. Instituto de Investigación Biomédica de Salamanca (IBSAL).

²Centro de Investigación de Enfermedades Tropicales, Univ. de Salamanca (CIETUS).

gabrielrodriguezsantos@usal.es

La kinesina-5 es una proteína mitótica cuya inhibición por fármacos de síntesis es una estrategia validada para el tratamiento de distintos tipos de cáncer. La kinesina-5 se expresa fundamentalmente en células en división, lo cual supone una oportunidad para superar los problemas de neurotoxicidad que presentan los fármacos antimitóticos utilizados actualmente en clínica. Además, la kinesina-5 presenta 2 sitios alostéricos para los cuales existen inhibidores descritos. En este trabajo, proponemos el uso de pirazoles sustituidos en las posiciones 1, 3 y 5 como compuestos inhibidores alostéricos de la kinesina-5.

En el diseño de los pirazoles se recurrió al uso de técnicas computacionales para el modelado de los complejos inhibidor-kinesina, cuyo estudio permitió la elección de los sustituyentes adecuados en cada una de las posiciones. Los inhibidores se prepararon a través de reacciones de ciclocondensación entre chalconas, sintetizadas a su vez mediante reacciones de condensación de Claisen-Schmidt entre benzaldehídos y acetofenonas sustituidos, y derivados de fenilhidrazina. En la optimización de las condiciones de reacción se tuvieron en cuenta criterios de la química verde, como son el método de calentamiento, la selección de disolventes y el método de purificación.

De esta forma, se obtuvo una batería de dihidropirazoles y pirazoles trisustituidos con unos rendimientos globales de entre el 60% y el 85%. Los compuestos purificados y carac-

terizados, entre los que se incluyen chalconas precursoras, pirazoles y dihidropirazoles, se evaluaron frente a distintas líneas tumorales. La evaluación preliminar de la actividad biológica mostró que las chalconas y los dihidropirazoles trisustituidos son los compuestos con una mayor capacidad antitumoral.

Palabras clave: Kinesina-5, cáncer, pirazoles, química verde.

Adaptación transcultural y fiabilidad test-retest del Purdue Pegboard Test para evaluar la destreza manipulativa fina en personas con daño cerebral adquirido

Empar Casaña-Escriche¹, Encarni Serrano-Reina¹, Paula Noce¹, Jorge Llisterri-Giner², Iris Juárez-Leal^{1,3}, Miriam Hurtado-Pomares^{1,3}, Pablo García-Millán⁴, Desirée Valera-Gran^{1,3}, Eva María Navarrete-Muñoz^{1,3}

1 Grupo de Investigación en Terapia Ocupacional (InTeO), Departamento de Patología y Cirugía de la Universidad Miguel Hernández.

2 Servicio de rehabilitación- Unidad de Daño Cerebral del Hospital General Universitario de Valencia.

3 Instituto de Investigación Sanitaria y Biomédica de Alicante (ISABIAL).

4 Fundación Hospitalarias Valencia - Unidad de Daño Cerebral

ecasana@umh.es

El Purdue Pegboard Test (PPT) es una herramienta de evaluación que mide la destreza manual fina mediante cuatro pruebas, que implican destreza unimanual, coordinación simultánea y alternante. El objetivo del estudio es traducir y adaptar transculturalmente la versión original del PPT y evaluar la fiabilidad test-retest del PPT para su uso en población española con daño cerebral adquirido (DCA). La adaptación transcultural siguió las directrices establecidas en la literatura. Se realizó la traducción por dos traductoras independientes, cuyas versiones se unificaron por un comité de expertos. Esta primera versión fue probada en un estudio piloto (n=15), donde se observó que era necesario adecuar el PPT para su uso en población con DCA, tarea llevada a cabo por un comité de expertos compuesto por profesionales en el ámbito. De los 173 participantes incluidos en el proyecto InstrumentO-DCA, 97 pudieron completar el PPT-DCA. La destreza manipulativa fina se evaluó en dos ocasiones con el Purdue Pegboard Test, con un interva-

lo de 15 días entre medidas. La estabilidad test-retest (n=58) se analizó mediante el coeficiente de correlación intraclase (ICC)

En la primera fase se resolvieron las discrepancias entre las dos traducciones y, a través del estudio piloto, se identificaron dificultades comunes en la ejecución por parte de los participantes. Los cambios introducidos por consenso del comité de expertos fueron: sustituir el concepto original traducido "propósito de contratación" por el de "evaluación", determinar que todas las pruebas se debían realizar sin ayuda de la otra mano u otras partes de su cuerpo, permitir dar instrucciones verbales para la secuencia del ensamblaje (reflejándolo en la hoja de registro y quedando penalizado por el propio tiempo de la prueba), establecer el orden de ejecución de las pruebas según afectación y no dominancia. La estabilidad test-retest fue de 0,88, 0,83, 0,75, 0,88 y 0,86 para la mano menos afectada, la más afectada, ambas manos, la suma de los tres anteriores y ensamblaje, respectivamente.

Se presenta una versión española del PPT para medir destreza manipulativa fina adaptada para personas con DCA y con excelentes resultados preliminares de fiabilidad test-retest.

Palabras clave: Purdue Pegboard Test, destreza manipulativa fina, coordinación, evaluación extremidad superior.

Monitorización individual de la fatiga en jugadoras de baloncesto femenino: asociación entre carga de entrenamiento y marcadores perceptivos, neuromusculares y fisiológicos

Ismael Castellano¹, Iván Peña¹, Alejandro Javaloyes¹, Manuel Moya¹

1 Universidad Miguel Hernández de Elche, Centro de investigación del Deporte

ismael.castellano@goumh.umh.es

El control de la fatiga es esencial en el proceso de entrenamiento de los deportistas para asegurar un estado de forma óptimo de cara a la competición. En los deportes colectivos existen diferentes herramientas para su monitorización, que incluyen variables mecánicas, fisiológicas y perceptivas. El objetivo de este trabajo fue analizar las asociaciones entre variables de carga de entrenamiento y mar-

cadores perceptivos, neuromusculares y de variabilidad de la frecuencia cardíaca (HRV) en jugadoras de baloncesto femenino. Participaron en el estudio 10 jugadoras sénior de baloncesto de un mismo club. Durante un periodo competitivo de 16 semanas se registró la carga de entrenamiento en sesiones de pista y fuerza, junto con variables perceptivas de fatiga y bienestar, variables neuromusculares derivadas del rendimiento en test de salto vertical y de velocidad de movimiento en sentadilla, así como medidas de HRV. Se calcularon coeficientes de correlación entre todas las variables, tanto con los datos agregados de toda la muestra como mediante series temporales individuales para cada jugadora, con el fin de identificar patrones específicos de respuesta a la carga. El análisis se centró en la sensibilidad de cada marcador para reflejar cambios en la carga semanal de entrenamiento.

En los análisis grupales no se encontraron correlaciones significativas entre las variables de carga y los indicadores de fatiga. Sin embargo, los análisis individuales revelaron correlaciones significativas en varias jugadoras, especialmente entre las variables perceptivas, destacando el cuestionario de dolor muscular. Algunas jugadoras mostraron también asociaciones relevantes entre marcadores neuromusculares, carga de entrenamiento y HRV.

Los resultados sugieren que la respuesta a la carga de entrenamiento es altamente individual en jugadoras de baloncesto femenino, de modo que el uso de promedios de grupo puede ocultar comportamientos específicos de cada jugadora. Los cuestionarios perceptivos, especialmente el de dolor muscular, parecen ser los marcadores más consistentes para monitorizar la fatiga, mientras que las variables neuromusculares y la HRV pueden aportar información adicional en función del perfil individual de las jugadoras.

Palabras clave: fatiga, baloncesto femenino, carga de entrenamiento.

Búsqueda visual repetida en contexto natural, ¿eficiencia o aprendizaje?

Laura Cepero¹, Enrique Heredia², Alejandro Rujaño³, Pilar Aivar¹ y Victoria Plaza¹

1 Universidad Autónoma de Madrid

2 Universidad Miguel Hernández de Elche

3 Universidad Nacional de Educación a Distancia

laura.cepero@estudiante.uam.es

La búsqueda visual forma parte de nuestro día a día, en la que tenemos que discernir entre un objetivo o *target* y los estímulos distractores, por ejemplo, encontrar una prenda en el armario. Para ello, no solo movemos los ojos sino que activamos también un componente motor más amplio (mover la cabeza, desplazarse...). Sin embargo, la mayoría de los estudios se han centrado en tareas simples realizadas frente a un ordenador, reduciendo la ecología de la investigación. Además, al estudiar los movimientos oculares, el uso de mentoneras restringe el movimiento.

Para abordar esta cuestión, diseñamos una tarea repetida de búsqueda visual con objetos reales en un contexto real, sin pantallas. Los participantes buscaban piezas geométricas de distintos colores en un tablero mientras se registraban sus movimientos oculares con un *eyetracker* Pupil Core (120 Hz). En cada ensayo se mostraba en una cartulina una foto de la pieza *target* y los participantes la localizaban entre los distractores haciendo *pointing*. Cada bloque, de un total de seis, incluía diez fichas de distinto color y forma que debían buscar (60 trials). Las posiciones de los objetivos se mantuvieron constantes salvo en un bloque en el que el tablero se giró para evaluar si la consistencia espacial facilitaba la búsqueda.

Los resultados muestran un aprendizaje claro; los participantes reducen progresivamente los tiempos de búsqueda y la duración de las fijaciones necesarias a lo largo de los bloques. Este patrón difiere al girar el tablero, lo que sugiere que el cambio espacial interrumpe las estrategias adquiridas. Además, algunas piezas se encuentran sistemáticamente antes que otras, ya sea por su posición o por características visuales como el color, lo que revela diferencias de saliencia entre ellas.

Palabras clave: búsqueda, visoespacial, atención, movimientos oculares, eyetracking, contexto natural

Validación de un instrumento de medida de los métodos de enseñanza empleados en la natación escolar con niños y niñas de 6 a 8 años

Inés Alexandra Chirigliano Pera¹, Juan Antonio Moreno Murcia²

1 Universidad de la República, Uruguay, Centro de investigación Praxis

2 Universidad Miguel Hernández de Elche, Centro de investigación Deporte y Salud

ineschiri@gmail.com

La enseñanza de la natación en el ámbito escolar debería orientarse hacia metodologías que favorezcan una participación significativa y activa del alumnado. En este marco, el estudio que se presenta tiene como objetivo general aportar conocimiento que permita avanzar en los métodos de enseñanza empleados en la natación escolar, así como analizar los efectos del método acuático comprensivo en niños y niñas de 6 a 8 años. Para ello, se procedió al diseño y validación de un instrumento específico que posibilite medir, de manera fiable y sistemática, los métodos de enseñanza utilizados por el profesorado en este contexto. Actualmente, no se dispone de herramientas que permitan recoger información precisa sobre las estrategias metodológicas aplicadas en las clases de natación escolar, ni que ofrezcan una valoración de la forma de enseñanza predominante. El proceso de construcción del instrumento se desarrolló mediante el método Delphi, conformándose dos grupos diferenciados: un grupo coordinador encargado de dirigir las fases del proceso y un panel de expertos responsables de emitir juicios de valor y validar la pertinencia, claridad y coherencia de los ítems propuestos. Para el análisis de datos se empleó una estrategia mixta. Los datos cualitativos derivados del proceso Delphi fueron tratados mediante análisis de contenido, lo que permitió depurar y ajustar los ítems del instrumento. En cuanto a los datos cuantitativos, el análisis preliminar y los cálculos estadísticos se realizaron con los programas SPSS y AMOS 25.0. Se obtuvieron estadísticos descriptivos, índices de consistencia interna (alfa de Cronbach y omega) e índices de ajuste tanto para la estructura factorial de orden superior como para las subdimensiones correlacionadas. El estudio describe una herramienta de evaluación específicamente en metodología, compuesta por 11 dimensiones y 45 ítems con

una consistencia interna, fiabilidad test-pre-test y estructura factorial satisfactorias, en una amplia muestra de educadores acuáticos de diferentes países de Iberoamérica. Esto sin duda, proporciona un instrumento valioso para identificar cuales son las metodologías que el docente utiliza en sus clases así como también su enfoque pedagógico.

Palabras clave: Metodología, natación escolar, enseñanza, aprendizaje, evaluación.

Determinantes familiares de cuidado bucodental: Análisis del nivel de conocimientos en salud de padres dominicanos

Leili de León¹, Raiza Asjana¹, Jehison Enmanuel Corporán Domínguez^{1,3}, Ángel Nadal¹, Ana Del Pilar Nso Roca², Francisco Sánchez Ferrer²

1 Universidad Autónoma de Santo Domingo, Instituto de Investigación en Salud, Santo Domingo, República Dominicana.

2 Universidad Miguel Hernández de Elche, Departamento de Farmacología, Pediatría y Química Orgánica, San Juan (Alicante), España.

3 Universidad nacional Pedro Henríquez Ureña, Santo Domingo, República Dominicana.

Ldeleon77@uasd.edu.do

El cuidado bucal en la infancia es un determinante esencial de salud general, ya que las caries dentales, la enfermedad periodontal y otros problemas orales pueden afectar el crecimiento, la nutrición, el rendimiento escolar y la calidad de vida de los niños. La salud bucal infantil depende en gran medida de las prácticas de cuidado adoptadas en el entorno familiar. Sin embargo, diversos estudios evidencian una brecha entre el conocimiento que los padres dicen poseer y las acciones preventivas que realmente ejecutan. Este estudio tuvo como objetivo analizar el conocimiento de los padres o tutores sobre la práctica del cuidado bucal infantil y su relación con los hábitos de higiene oral en los niños. Se realizó un estudio observacional de corte transversal. La muestra fue de 263 padres o tutores de niños entre 6 y 12 años, seleccionados mediante muestreo no probabilístico en una escuela pública de Santo Domingo Este, República Dominicana. Se aplicó un cuestionario estructurado que evaluó el conocimiento, los hábitos y las prácticas de salud bucal parental. El mayor porcentaje de los participantes fueron mujeres con un 77.6%, mientras que el sexo masculino estuvo repre-

sentado en un 22.4%. En general el nivel de conocimiento sobre salud bucal fue bajo y solo un 3.4% presentó un alto nivel de conocimiento. Respecto a los hábitos alimenticios, predominó una tendencia negativa: el 50.6% de los participantes presentó hábitos inadecuados, y el 28.1% perjudiciales, mientras que solo el 3.4% manifestó hábitos adecuados. Los grupos de edad entre 30 y 49 años concentraron los porcentajes más altos de comportamientos alimentarios no saludables. El 72.6% de los participantes tuvo prácticas muy bajas de higiene bucal y solo el 27.4% presentó prácticas regulares. El estudio demuestra que la mayoría de los padres y tutores evaluados poseen un nivel de conocimiento limitado, hábitos alimenticios inadecuados y prácticas deficientes de higiene bucodental. Esta combinación representa un riesgo importante para la salud oral de los niños bajo su responsabilidad.

Palabras clave: niños, salud bucal infantil, conocimiento, prácticas preventivas, hábitos de higiene.

Validez cruzada de los umbrales de la prueba de flexión profunda de tronco con una pierna para estimar la flexibilidad isquiosural en estudiantes de Educación Primaria y Secundaria

Sara Díaz-Hidalgo¹, Juan Manuel Mata-Molina¹
2, Daniel Mayorga-Vega¹ 2, Santiago Gujjaro-Romero³

¹ Departamento de Didáctica de las Lenguas, las Artes y el Deporte, Facultad de Ciencias de la Educación, Universidad de Málaga, Málaga, España.

² Laboratorio de Motricidad y Composición Corporal, Universidad de Málaga, Málaga, España.

³ Departamento de Educación Física, Deporte y Motricidad Humana, Universidad Autónoma de Madrid, Madrid, España.

saradiazh6@gmail.com

La evaluación de la flexibilidad isquiosural mediante pruebas de campo es fundamental en el ámbito educativo, ya que permite identificar limitaciones funcionales y establecer criterios de salud en escolares. En este estudio transversal participaron 358 estudiantes, distribuidos en 2º de Primaria (7–8 años), 4º–6º de Primaria (9–12 años) y Educación Secundaria (13–16 años). La flexibilidad isquiosural se evaluó mediante el test de flexión profunda

de tronco con una pierna (BSSR), considerando la Elevación de Pierna Recta (EPR) como criterio de referencia. Aunque el BSSR constituye una herramienta práctica para estimar la extensibilidad, es necesario verificar si sus umbrales previamente establecidos mantienen su capacidad de clasificación en los distintos niveles educativos. Se calcularon indicadores de exactitud diagnóstica —sensibilidad (Se), especificidad (Sp), índice de Youden, y precisión global mediante el porcentaje de acuerdo (P) y coeficiente kappa (k)— a partir de los valores de verdaderos positivos (TP), verdaderos negativos (TN), falsos positivos (FP) y falsos negativos (FN). Los resultados mostraron que la validez cruzada de los umbrales fue adecuada en 4º–6º curso de Educación Primaria (TP = 64, TN = 50, FP = 25, FN = 21; Se = 0,75, Sp = 0,67, Youden = 0,42, P = 0,71, k = 0,42; p < 0,001) y en Educación Secundaria (TP = 42, TN = 31, FP = 17, FN = 13; Se = 0,76, Sp = 0,65, Youden = 0,41, P = 0,71, k = 0,41; p < 0,001), mostrando una capacidad aceptable de clasificación. En cambio, en 2º curso de Educación Primaria, los indicadores fueron limitados (TP = 40, TN = 18, FP = 21, FN = 16; Se = 0,71, Sp = 0,46, Youden = 0,18, P = 0,61, k = 0,18; p = 0,079). En conclusión, los umbrales del BSSR permiten identificar de manera precisa la flexibilidad isquiosural saludable en estudiantes de 4º–6º curso de Educación Primaria y Educación Secundaria, mientras que su utilidad es limitada en 2º curso de Educación Primaria.

Palabras clave: extensibilidad, prueba de campo, escolar, elevación de pierna recta, evaluación, precisión diagnóstica.

Evaluación de la eficacia de un entrenamiento atencional en la conducta alimentaria alterada

Cristina González Sánchez¹, David García Burgos², José Luis Mata Martín¹, Sonia Rodríguez Ruíz¹

¹ Universidad de Granada, Centro de Investigación Mente, cerebro y Comportamiento, Granada, España.

² Universidad de Granada, Centro de Investigación Biomédica, Granada, España.

cgsanchez@ugr.es

Los trastornos de la conducta alimentaria (TCA) y la obesidad representan uno de los grandes desafíos de la sociedad actual, ya que

limitan gravemente el bienestar de quienes lo sufren. Un mecanismo implicado en el desarrollo y mantenimiento de estas patologías son los sesgos atencionales. El objetivo de este estudio es analizar y caracterizar los patrones atencionales hacia los alimentos en mujeres con TCA y obesidad, además de evaluar dos propuestas de intervención para la modulación de los mismos. En el estudio participaron 110 mujeres, de las cuales 53 presentaban sintomatología alimentaria (puntuación superior a 2.4 puntos en el cuestionario S-EDEQ), y 25 cumplían con criterios de obesidad (IMC superior a 30 kg/m²). Las participantes realizaron una tarea antisacádica utilizando distintos estímulos de comida (alimentos dulces, frutas, verduras y alimentos contaminados) para la evaluación de los sesgos atencionales. Posteriormente, realizaron una intervención basada en la terapia de exposición (N = 56) o en tarea de control inhibitorio (N = 54) para evaluar los posibles cambios que pudieran producirse en el patrón atencional. Los resultados muestran un patrón diferencial en la visualización de alimentos dulces altamente calóricos, observándose un patrón evitativo en las participantes con Anorexia, un patrón de aproximación en Obesidad y un patrón ambivalente en el caso de la Bulimia. Estas diferencias se disipan tras las intervenciones realizadas. Los patrones comportamentales identificados podrían ser potenciales biomarcadores, útiles para desarrollar herramientas diagnósticas objetivas. Además, este tipo de intervenciones se muestran eficaces en el tratamiento de los sesgos atencionales, siendo herramientas de utilidad en el tratamiento de estas patologías.

Palabras clave: Control Inhibitorio, Obesidad, Sesgo atencional, Trastornos de la Conducta Alimentaria, Tratamiento

Mindfulness tradicional versus mindfulness con Realidad Virtual: impacto en la autocompasión del estudiantado universitario

María Elena González-Valero¹, Paula Fernández-Pires², Daniel Prieto-Botella², Raúl Reina-Vaillo³, Alicia Sánchez-Pérez², Carmen Lillo-Navarro⁴, Paula Peral-Gomez², Fermín Martínez-Zaragoza⁵, Gemma Benavides-Gil⁵, Pablo Roca Morales⁶

*1 Universidad Miguel Hernández de Elche, Estudiante de doctorado del programa Deportes y Salud
2 Departamento de Patología y Cirugía, Being +*

Doing & Becoming Grupo de Investigación Ocupacional (B+D+b), Universidad Miguel Hernández, Instituto de Investigación Sanitaria y Biomédica de Alicante (ISABIAL), España.

3 Universidad Miguel Hernández de Elche, Departamento de Ciencias del Deporte, Centro de investigación del Deporte (CID)

4 Universidad Miguel Hernández de Elche, Departamento de Patología y Cirugía, Centro de investigación Traslacional en Fisioterapia (CEIT)

5 Universidad Miguel Hernández de Elche, Departamento Ciencias del Comportamiento y Salud

6 Faculty of Health Sciences, Universidad Villanova, Madrid, Spain

m.gonzalezv@umh.es

a salud mental del estudiantado universitario es un tema de relevancia debido a desafíos relacionados con su transición a la edad adulta, el nivel académico y la incertidumbre sobre su futura situación laboral impactando en su autocompasión. Se define como la capacidad de practicar el autocuidado a través de ser gentil y comprensivo con uno mismo frente a los fallos. Cada vez más universidades han comenzado a ofrecer servicios para velar por el bienestar psicológico y ocupacional de su estudiantado, entre los que se incluyen las Intervenciones Basadas en Mindfulness (IBM). Sin embargo, su principal limitación es la baja adherencia. La inclusión de la Realidad Virtual (RV) podría ser una estrategia innovadora para paliar la baja adherencia. El objetivo de este estudio fue analizar el efecto de un programa de mindfulness tradicional frente a un programa de mindfulness con RV en la autocompasión de estudiantado universitario. Este trabajo se enmarca en un ensayo clínico aleatorizado de tres brazos: un grupo de IBM, un grupo de mindfulness con apoyo de RV (IBM+RV) y un grupo control. Participaron 47 estudiantes de la Universidad Miguel Hernández de Elche, reclutados mediante correo institucional y redes sociales, evaluándose datos sociodemográficos y de autocompasión mediante un cuestionario ad hoc y versión española de la Self-Compassion Scale-Short Form (SCS-SF), respectivamente. Para el análisis de los datos por protocolo se utilizó el software libre R, mediante un análisis descriptivo para explorar las diferencias entre los grupos a lo largo del tiempo. El perfil mayoritario fueron mujeres (72,3%), con una edad mediana de 21 años, solteras (87,2%), desempleadas (78,7%), de tercer curso (36,2%) y en su mayoría estudiantes de los grados universitarios en Terapia Ocupacional y Psicología (27,7% de participa-

ción en ambos). Se observó una mejoría en las puntuaciones de autocompasión en los grupos de intervención (IBM= 4.40, IBM+RV= 6.69), mostrando una mejoría en la puntuación del grupo IBM+RV. Además de diferencias significativas pre- vs post-evaluación ($p = 0,047$). Estos resultados podrían impulsar la incorporación de este tipo de programas en el contexto universitario con el objetivo de mejorar el nivel de autocompasión entre su estudiantado.

Palabras clave: Universitarios, Mindfulness, Realidad Virtual, Autocompasión

Aproximación preliminar a los determinantes de la elección de especialidades médicas en la República Dominicana

Olga Lucía Jape Collins^{1,3}, José Antonio Quesada Rico², Rosanna Elías De Quiñones¹, Ysabel Noemí Tejeda Díaz¹, José Enrique Cuevas Ramirez¹

¹ Universidad Autónoma de Santo Domingo, Instituto de Investigación en Salud

² Universidad Miguel Hernández de Elche

³ Fundación Etikos

ojape92@uasd.edu.do

La elección de especialidades médicas constituye un proceso multifactorial con implicaciones relevantes para la planificación del talento humano en salud y la respuesta del sistema sanitario. En la República Dominicana persisten brechas en áreas críticas, insuficiencia de plazas de residencias y una desalineación entre formación médica y prioridades de salud pública. El propósito de este estudio fue explorar preliminarmente los determinantes que influyen en la elección de especialidades médicas entre aspirantes a residencias. Se partió de la hipótesis de que la decisión está influida por factores personales, académicos y estructurales, y que estos interactúan con las expectativas sobre el mercado laboral. Se desarrolló un estudio de campo cuantitativo, de carácter exploratorio y descriptivo. Se aplicó un cuestionario en línea, anónimo y autoadministrado, compuesto por 21 ítems organizados en cinco bloques temáticos: características sociodemográficas, formación académica, exposición a políticas de salud pública, determinantes de elección de especialidad y factores externos. La muestra estuvo integrada por 181 aspirantes a residencias médicas, seleccionados me-

dante muestreo no probabilístico intencional. Los datos fueron procesados mediante estadística descriptiva para identificar tendencias generales. Los resultados muestran un predominio de mujeres (76%), principalmente entre 26 y 30 años (50%), residentes en zonas urbanas (81%) y egresadas de la Universidad Autónoma de Santo Domingo. La mentoría fue percibida como influyente o muy influyente por el 77% de los participantes, y la acreditación universitaria como un indicador relevante de calidad. En cuanto a la elección de especialidad, el 85% ya había tomado una decisión, destacando pediatría y medicina interna. Los factores más determinantes fueron el interés personal (34%), el impacto esperado en salud pública (17.6%) y las oportunidades laborales (16.1%). La percepción de insuficiencia de plazas de residencia emergió como un elemento crítico. En conclusión, los hallazgos preliminares evidencian que la elección de especialidad está configurada por determinantes individuales, académicos y estructurales. Estos resultados sustentan la siguiente fase del estudio, orientada a un análisis Delphi con expertos para fortalecer la alineación entre formación médica y necesidades sanitarias nacionales.

Palabras clave: elección de especialidad, formación médica, mercado laboral en salud, determinantes profesionales, República Dominicana

Mejora del rendimiento en resistencia: monitorización de series temporales de la regulación autonómica de la frecuencia cardíaca en el ciclismo profesional

Soni Lutz¹, Alejandro Javaloyes¹, Iván Peña-González¹, Manuel Moya-Ramón¹, Manuel Mateo-March¹

¹ Universidad Miguel Hernández, Departamento de Ciencias del Deporte, Centro de Investigación Deportiva, Elche, España

sonilutz94@gmail.com

Este estudio presenta una novedosa metodología de series temporales para optimizar el rendimiento en el ciclismo profesional en ruta, centrándose en la reactividad cardiovascular y la potencia desarrollada durante las clásicas monumentales de un día, como la París-Roubaix y el Tour of Flanders. La regulación autonómica de la frecuencia cardíaca (FC) sirve como indicador clave de la adaptabilidad fisio-

lógica en ciclistas de élite. Se clasificaron cuarenta y un ciclistas profesionales masculinos según los resultados de la carrera: 12 finalistas entre los 10 primeros y 29 clasificados entre el 11.º y el 30.º puesto. Se analizaron las derivadas de la FC (tasas de aumento y disminución), la tasa máxima de aumento de la FC (rHRI), la FC máxima y los picos de potencia normalizados a la potencia crítica (%CP) en los cuartiles de la carrera (Q1-Q4). Los datos extraídos de los archivos .fit se procesaron con Python y Excel, y el modelado estadístico se realizó mediante modelos lineales mixtos en R. Los resultados revelaron una dinámica derivada de la FC más lenta en los cuartiles posteriores (Q3-Q4; $\eta^2p = 0,241-0,269$), junto con un aumento del % de potencia CP ($\eta^2p = 0,458$) y de la FC máxima ($\eta^2p = 0,361$). Los 10 primeros clasificados mostraron respuestas derivadas de la FC significativamente más rápidas en los cuartiles iniciales ($d = 0,68-0,91$, $p < 0,05$), lo que indica una mayor adaptabilidad cardiovascular, aunque no se observaron diferencias significativas entre los grupos en las métricas de rHRI o potencia. La metodología propuesta estratifica eficazmente los niveles de forma física a través de la cinética de la FC normalizada a la potencia crítica, lo que ofrece una herramienta replicable y práctica para supervisar el estado de entrenamiento y perfeccionar las estrategias de carrera en el ciclismo de carretera de élite. Su aplicación puede extenderse a otras disciplinas de resistencia, lo que justifica una mayor investigación de los mecanismos fisiológicos subyacentes.

Palabras clave: Cinética del HR; rHRI; regulación autonómica; potencia crítica; ciclismo de élite; monitorización

Asociación entre el consumo de tabaco durante el embarazo y la reactividad sensorial de los/as niños/as del proyecto InProS

Rocío Muñoz Sánchez¹, Irene Campos Sánchez¹, Miriam Hurtado-Pomares^{1,2}, Iris Juárez-Leal^{1,2}, Eva María Navarrete-Muñoz^{1,2}, Desirée Valera-Gran^{1,2}

¹ Grupo de Investigación en Terapia Ocupacional (InTeO), Universidad Miguel Hernández de Elche, España.

² Instituto de Investigación Sanitaria y Biomédica de Alicante ISABIAL, Alicante, España.

rocio.munozs@umh.es

Hasta donde sabemos la exposición a tóxicos como el tabaco, durante el periodo prenatal, podría tener un impacto en el desarrollo infantil. Por ello, el objetivo de este estudio fue explorar la asociación entre el consumo de tabaco durante el embarazo y la presencia de reactividad sensorial (RS) en niños/as de 3 a 7 años de la provincia de Alicante. Se utilizaron datos de 562 pares madre-hijo/a, obtenidos del estudio transversal InProS (<https://inteo.umh.es/inpros/>). La exposición prenatal al tabaco se recopiló mediante una pregunta dicotómica (sí/no). Para medir la reactividad sensorial (RS), se empleó la versión adaptada y validada al español del Short Sensory Profile (SSP), clasificando a los participantes en RS típica o atípica. Las asociaciones se exploraron mediante modelos múltiples de regresión de Poisson con varianza robusta, ajustando por variables confusoras clave: país de nacimiento, nivel de estudios y situación laboral de la madre, y calidad del sueño del niño/a. La prevalencia de RS de los niños/as en la puntuación total del SSP fue del 29,0%. Por su parte, el 13,2% de las madres indicaron haber consumido tabaco durante el embarazo, de las cuales, en torno al 72,0% fumaron durante todo el embarazo. No se detectaron asociaciones significativas entre el consumo de tabaco y la presencia de RS, ni en la puntuación total ni en la mayoría de las subescalas analizadas. Sin embargo, se observan tendencias hacia una mayor probabilidad de RS atípica en la puntuación total (RP= 1,32; IC95%=0,93-1,88; $p = 0,123$) y en la subescala de sensibilidad al movimiento (RP= 1,45; IC95%= 0,96-2,18; $p = 0,081$) entre los/as hijos/as de madres fumadoras comparadas con las no fumadoras. En conclusión, no se observan asociaciones significativas entre el consumo de tabaco y la presencia de RS en la infancia. No obstante, se requieren estudios adicionales que confirmen estos hallazgos.

Palabras clave: Reactividad sensorial, embarazo, consumo de tabaco

Propiedades psicométricas de la versión española del Engagement in Meaningful Activities Survey en padres y madres de niños y niñas atendidos en centros de atención temprana

Paula Noce¹; Rocío Muñoz-Sánchez¹, Iris Juárez-Leal^{1,2}, Jessica Piñero-Peñalver^{3,4,5}, Mónica Siendones-Molina¹, Desirée Valera-Gran^{1,2}, Miriam Hurtado-Pomares^{1,2}, Eva-María Navarrete-Muñoz^{1,2}

1 Grupo de Investigación en Terapia Ocupacional (InTeO), Universidad Miguel Hernández de Elche, Elche, España.

2 Instituto de Investigación Sanitaria y Biomédica de Alicante ISABIAL, Alicante, España.

3 Education Faculty, International University of La Rioja, 26006 Logroño, España.

4 Neurodevelopment Research Center, Fundación Salud Infantil, 03201 Elche, España.

5 Centro de Investigación Nebrija en Cognición, Universidad de Nebrija, Madrid, España

mnoce@umh.es

Los padres y madres de niños/as con problemas en el desarrollo o riesgo de padecerlos suelen enfrentarse a demandas físicas y emocionales que pueden limitar su participación en actividades significativas (AS), afectando negativamente a su bienestar y calidad de vida. Para abordar esta dimensión, se requieren instrumentos válidos y fiables que evalúen la implicación en AS. El Engagement in Meaningful Activities Survey (EMAS) es un instrumento utilizado en terapia ocupacional para medir la implicación en AS, hasta la fecha no se han estudiado sus propiedades psicométricas en progenitores de hijos atendidos en atención temprana. El objetivo fue evaluar las propiedades psicométricas de la versión española del EMAS en progenitores de niños de 0 a 6 años que reciben atención temprana. Se analizaron la consistencia interna, la fiabilidad test-retest y la validez de constructo mediante correlaciones con las versiones españolas del Occupational Balance Questionnaire (OBQ) y del Parental Stress Scale (PSS). Se realizó un estudio transversal en centros públicos y privados de la provincia de Alicante de atención temprana. Participaron 688 progenitores (468 madres y 220 padres) que completaron el EMAS, el OBQ-E y la PSS. La consistencia interna se examinó mediante alfa de Cronbach y la fiabilidad temporal mediante test-retest en

una submuestra de 75 madres que se evaluaron en dos ocasiones con una diferencia de entre dos a cuatro semanas. La validez de constructo se examinó mediante correlaciones de Spearman, esperando correlaciones positivas con el equilibrio ocupacional y negativas con el estrés parental. El EMAS mostró una alta consistencia interna en madres ($\alpha = .88$) y padres ($\alpha = .86$). La fiabilidad test-retest fue adecuada ($r_s = .62$). Se observaron correlaciones fuertes y positivas con el OBQ-E (madres $r_s = .61$; padres $r_s = .63$) y moderadas y negativas con el PSS ($r_s = -.31$). No se detectaron efectos suelo ni techo. En conclusión, la versión española del EMAS es una herramienta válida y fiable para evaluar la implicación en actividades significativas en esta población. Constituye una herramienta útil por su sencillez, y su uso puede aportar información relevante para intervenciones centradas en la familia.

Palabras clave: actividades significativas, equilibrio ocupacional, estrés parental, atención temprana, problemas en el desarrollo, evaluación de las propiedades psicométricas.

Edades normativas del desempeño ocupacional infantil: evidencia a partir de la “Medida Infantil de Desempeño Ocupacional (M.I.D.O)” en población argentina de 3 a 9 años.

Mónica Carina Pantotis¹, Eva María Navarrete Muñoz²⁻⁴, Desirée Valera Gran²⁻³

1 Universidad de Buenos Aires, Doctoranda en la carrera de Doctorado en Ciencias de la Salud de la Fundación Barceló, Argentina.

2 Universidad Miguel Hernández de Elche, grupo de Investigación en Terapia Ocupacional (InTeO), España

3 Instituto de Investigación Sanitaria y Biomédica de Alicante (ISABIAL), España.

4 Unidad Mixta de investigación, métodos estadísticos en ciencias de la Salud UMH-FISABIO, España.

monicapantotis@gmail.com

El desempeño ocupacional infantil evoluciona constantemente, moldeado por el desarrollo del niño y por las exigencias cambiantes de los contextos en los que participa. Por ello, resulta fundamental identificar patrones típicos para el abordaje clínico. Este estudio analiza las edades normativas de logro de los 110 ítems

recogidos en la escala MIDO (Medida Infantil de Desempeño Ocupacional) desarrollada en Argentina. El objetivo fue identificar la edad normativa a la que los/as niños/as realizan de forma autónoma las actividades recogidas en la escala MIDO. Se analizó la información reportada por los padres de 320 niños neurotípicos argentinos de 3 a 9 años que completaron el MIDO. Para cada ítem se calculó, por edad, la proporción de respuestas “logra hacerlo solo/a”. La edad normativa se definió como la primera en la que el $\geq 75\%$ de los niños/as “logra hacerlo solo/a” siguiendo criterios psicométricos ampliamente aceptados para instrumentos de desarrollo. El análisis se realizó mediante estadística descriptiva categórica, adecuada para respuestas ordinales basadas en desempeño. De las 110 actividades recogidas en el MIDO, en 99 los niños/as lograron hacerlo solo/a entre los 3 y 9 años. Se observaron logros tempranos (3–5 años) en vestido, alimentación, higiene y movilidad funcional. Higiene del baño, educación, participación social básica y tareas hogareñas alcanzaron el umbral entre los 5–7 años. Finalmente, participación social, ocio/actividad física y tareas instrumentales avanzadas mostraron edades normativas más tardías (7–9 años). La distribución global evidenció progresión evolutiva coherente con modelos del desempeño ocupacional infantil. Estos resultados permiten establecer edades normativas robustas para el desempeño autónomo de un amplio abanico de actividades cotidianas en la infancia. La mayoría de las actividades se adquieren entre los 3 y los 7 años, con un patrón evolutivo que refleja primero la consolidación de las actividades de la vida diaria y, posteriormente, las actividades de la vida diaria instrumentales, la participación social y el ocio y. En conjunto, el estudio aporta un marco de referencia útil para valorar el desempeño ocupacional infantil y detectar desviaciones respecto al desarrollo esperado.

Palabras clave: terapia ocupacional, desempeño ocupacional, medidas, infantil, habilidades esperables.

Perfil epidemiológico del impacto de la salud bucal en la calidad de vida en una escuela de odontología dominicana

Nidia Pimentel¹, María Carratalá², Ángel Nadal¹

1 Universidad Autónoma de Santo Domingo, Facultad de Ciencias de la Salud, Santo Domingo, República Dominicana.

2 Universidad Miguel Hernández de Elche, Departamento de Medicina Clínica, Elche España.

npimentel68@uasd.edu.do

La salud bucal es un componente esencial en el bienestar general de una persona. Las enfermedades que la afectan son consideradas un problema de salud pública, afectando a 3,500 millones de personas, con su mayor prevalencia en América Latina y el Caribe. Pueden provocar dolor y malestar general. El impacto de la salud bucal en la calidad de vida permite medir los efectos de enfermedades bucales en los aspectos físicos, psicológicos y sociales de las personas. El objetivo fue evaluar la distribución demográfica de las enfermedades bucales y su impacto en la percepción de calidad de vida relacionada con la salud bucal en adultos, durante enero-mayo de 2025. El diseño de este estudio es observacional transversal; la población de estudio es de 1,283 pacientes mayores o igual a 18 años. Con la aprobación de la Dirección de la Escuela de Odontología de la Universidad Autónoma de Santo Domingo y del Comité de Ética de su Facultad de Ciencias de la Salud (CEI-FCS 002-2025), los pacientes firmaron el consentimiento informado para realizar evaluaciones clínicas intraorales y medir los índices CPOD, PUFA y parámetros periodontales; se completó el cuestionario OHIP-14 sobre el perfil de impacto de calidad de vida relacionado a salud oral. La muestra es de 735 adultos con edades entre 18 y 90 años (media $42,7 \pm 6,62$). Las mujeres representaron el 68,44% (503) y los hombres el 31,56% (232). Las puntuaciones más altas de CPOD y PUFA se observaron en mujeres entre 56 y 90 años, asociadas a una puntuación alta de OHIP-14. El 78,38% presentó algún parámetro periodontal, siendo la encía abultada la más frecuente (35,75%), asociada a calidad de vida pobre. Las mujeres perciben con mayor intensidad el impacto negativo de la salud bucal en la calidad de vida, especialmente en la mediana edad. Las

dimensiones del OHIP-14 más afectadas fueron dolor, limitaciones funcionales y malestar psicológico. Un mayor daño dental acumulado se asocia con un impacto más negativo en la calidad de vida. Esto reafirma la utilidad clínica de CPOD, PUFA, parámetros periodontales y OHIP-14 como predictores de percepción de calidad de vida.

Palabras clave: calidad de vida relacionada con salud bucal, cuestionario OHIP-14, índices de salud bucal CPOD, PUFA, parámetros periodontales.

Patrones de distribución de esfuerzo en función del rendimiento en un gran fondo ciclista

Jose Luis Sánchez-Jiménez¹, Francisco Javier Oficial-Casado¹, Jose Ignacio Priego-Quesada¹

1 Research Group in Sports Biomechanics (GIBD), Department of Physical Education and Sports, University of Valencia, 46010 Valencia, Spain

jose.l.sanchez-jimenez@uv.es

Introducción: El análisis de la distribución del esfuerzo y de su variabilidad a lo largo de una competición contribuye a comprender los factores que condicionan el rendimiento en ciclismo [1, 2] Race 2 n = 169. Identificar diferencias en su distribución entre ciclistas de diferente rendimiento permite reconocer patrones asociados al éxito competitivo. El objetivo fue comparar dicha distribución en función del rendimiento ciclista en una prueba de gran fondo.

Métodos: Participaron 6.589 ciclistas que completaron la Quebrantahuesos 2025 (197,2km; +3.500m). Los participantes se agruparon en intervalos de 30-min según su tiempo final (<6:00h a ≥8:30h). Para cada ciclista se calcularon el rango de distribución del esfuerzo, la velocidad relativa y el porcentaje de tiempo empleado en cada segmento. Las comparaciones entre grupos de rendimiento se realizaron mediante ANOVA de una vía, con tamaños del efecto estimados mediante η^2 y d de Cohen.

Resultados: Los ciclistas de <6:00h presentaron una menor variabilidad de distribución del esfuerzo que los demás grupos ($p<0.001$), con un rango de ritmo de $116.7\pm7.2\%$ frente a $124.4\text{--}130.9\%$ en los grupos más lentos. Las velocidades relativas difirieron en todos los segmentos ($p<0.001$; $\eta^2=0.01\text{--}0.7$). El grupo <6:00h inició con velocidades relativas más bajas en Somport ($ES=1.6\text{--}2.0$), mantuvo rit-

mos similares en las secciones intermedias y mostró las mayores diferencias en los segmentos con más ascenso, especialmente en Portalet ($ES=0.6\text{--}1.9$). En Panticosa y Biescas las diferencias fueron pequeñas ($ES<0.4$), pero alcanzaron su máximo en la meta ($p<0.001$; $ES=0.6\text{--}3.6$). El porcentaje de tiempo por segmento también varió entre grupos ($p<0.001$; $\eta^2=0.01\text{--}0.6$). Los ciclistas más rápidos concentraron más tiempo relativo en Somport ($ES=1.6\text{--}2.2$) y en el tramo final, y menos en Lago de Fabregues y Portalet ($ES=0.9\text{--}2.0$). Las diferencias fueron menores en tramos intermedios como Plateau de Benaiu, Panticosa y Biescas ($ES<0.4$).

Conclusiones: Los ciclistas de mayor rendimiento mostraron menor variabilidad en la distribución del ritmo y mayor velocidad relativa en los tramos con más ascenso.

Palabras clave: rendimiento; fatiga; resistencia

Home-GRASP-España: proceso de adaptación transcultural y evaluación de la comprensión en personas con ictus

Carlos Soler-Pons¹, Empar Casaña-Escriche², Desirée Valera-Gran^{2,3}, Pablo García-Millán⁴, Eva M^a Navarrete-Muñoz^{2,3}

1 Hospital La Pedrera, Denia. Programa de doctorado en bioingeniería en la Universidad Miguel Hernández de Elche, España.

2 Grupo de Investigación en Terapia Ocupacional (InTeO) de la Universidad Miguel Hernández de Elche, España.

3 Instituto de Investigación Sanitaria y Biomédica de Alicante (ISABIAL) (España).

4 Fundación Hospitalarias Valencia, España.

carlos.soler06@goumh.umh.es

En la rehabilitación del miembro superior en personas que han sufrido un ictus aumentar la cantidad e intensidad del tratamiento conlleva mejores resultados. Sin embargo, las limitaciones logísticas, de recursos humanos y materiales en los centros de neurorrehabilitación, ocasionalmente impiden que se pueda aumentar la cantidad y la intensidad del tratamiento. El programa Home-GRASP (Graded Repetitive Arm Supplementary Program) es un programa de ejercicios domiciliarios que permite aumentar la intensidad en el tratamiento del miembro superior tras un ictus. Hasta la fecha, el programa se encuentra en habla in-

glesa, por lo tanto, el objetivo del estudio fue traducir, adaptar transculturalmente y evaluar la comprensión del de este programa en personas con ictus en España.

Se realizó un proceso de traducción y adaptación transcultural del programa Home-GRASP siguiendo procedimientos estandarizados: se solicitó permiso a las autoras, se realizaron dos traducciones directas al español que fueron consensuadas por un comité de expertos, se adaptaron las imágenes del programa al contexto español y se realizó un estudio piloto para evaluar la comprensión y elaboración final. El estudio piloto se realizó en 13 participantes que han sufrido un ictus que leyeron el libro de ejercicios del programa y realizaron 4 ejercicios al azar para valorar la correcta comprensión y ejecución del programa en español. Finalmente, los participantes rellenaron un cuestionario acerca del grado de comprensión y usabilidad del programa.

No se encontraron discrepancias importantes para obtener la versión final en español. Durante el estudio piloto, todos los participantes entendieron la introducción del programa sin dificultad. Cuatro ejercicios de los 35 del programa tuvieron algún fallo de entendimiento, pero tras su corrección, no volvieron a observarse dificultades de comprensión. Todos los participantes consideraron el programa fácil de utilizar. El 50% consideraron que era necesario un entrenamiento previo con un profesional para realizar los ejercicios. Tras el asesoramiento previo, el 77% no consideraron necesario el apoyo de otra persona para realizar los ejercicios correctamente.

Se ha obtenido una versión traducida y adaptada transculturalmente del libro de ejercicios del programa Home-GRASP siendo además comprensible y fácil de utilizar para población española con ictus.

Palabras clave: GRASP, miembro superior, ictus, rehabilitación.

Evaluación del riesgo de cánceres gastrointestinales asociado al consumo de alimentos ultraprocesados en población mediterránea

Marielisa Gabriela Belisario Ubeto^{1,2,3}, Laura Torres Collado^{1,2,3}, Alejandro Oncina Cánovas^{1,2,3}, Sandra González Palacios^{1,2,3}, Laura M. Compañ Gabucio^{1,2,3}, Manuela García de la Hera^{1,2,3}, Carolina Ojeda Belokon^{1,2,3}, Jesús Vioque^{1,2,3}

1 Universidad Miguel Hernández (UMH), Unidad de Epidemiología de la Nutrición, Departamento de Salud Pública, Historia de la Ciencia y Ginecología, 03550 Alicante, España.

2 Instituto de Investigación Sanitaria y Biomédica de Alicante (ISABIAL), 03010 Alicante, España.

3 CIBER de Epidemiología y Salud Pública (CIBERESP), Instituto de Salud Carlos III (ISCIII), 28029, Madrid, España.

mbelisario@umh.es

Un alto consumo de alimentos ultraprocesados (AUP) ha sido asociado con un mayor riesgo de cánceres gastrointestinales, aunque la asociación no ha sido suficientemente investigada en población mediterránea. Por ello, nuestro objetivo fue evaluar la asociación entre el consumo de AUP y el riesgo de cáncer de esófago, estómago y páncreas en un estudio multi casos-control realizado en España.

Se analizó la información de 1.218 participantes del estudio PANESOES, el cual incluyó casos de cánceres de esófago (n=193), estómago (n=412) y páncreas (n=161), y 452 controles. La dieta fue evaluada usando un cuestionario validado de frecuencia de consumo de alimentos. El consumo de AUP fue estimado en gramos/día y en porcentaje del consumo total de la dieta diaria en gramos, usando el sistema de clasificación NOVA y posteriormente categorizado en terciles. Se usó la regresión logística para estimar las ratios de riesgos relativos (RRR) e intervalos de confianza (IC95%) para los terciles del consumo de AUP y subgrupos ajustando por variables confusoras.

El consumo de AUP en gramos/día se asoció con un mayor riesgo de cáncer de esófago y estómago. En comparación con el tercil más bajo, los participantes en el tercil más alto mostraron un mayor riesgo de cáncer de esófago (RRR=2.29; IC95%: 1.37–3.82) y de estómago (RRR=1.56; IC95%: 1.08–2.27). En los análisis por subgrupos de AUP, el tercil más alto de consumo de productos lácteos y de dulces y bollería se asoció con un mayor riesgo

de cáncer de estómago (RRR=2.10; IC95%: 1.43–2.82) y (RRR=1.76; IC95%: 1.24–2.50), respectivamente. Asimismo, el tercil superior de consumo de bebidas ultraprocesadas (RRR=1.81; IC95%: 1.13–2.90) y cada incremento de 100 g en comidas precocinadas (RRR=2.83; IC95%: 1.54–5.19) se relacionaron con un mayor riesgo de cáncer de esófago. No se observó asociación con el cáncer de páncreas.

En conclusión, un mayor consumo de AUP se asoció con un mayor riesgo de cáncer de esófago y estómago. Los subgrupos más vinculados a este riesgo fueron los productos lácteos, los dulces y bollería, las bebidas ultraprocesadas y las comidas precocinadas. No obstante, se necesitan estudios adicionales en poblaciones más amplias.

Palabras clave: alimentos ultraprocesados, cáncer, esófago, estómago, páncreas.

Population Pharmacokinetics of Risperidone and Paliperidone in Schizophrenia: A Systematic Review

Ana Carrascosa-Arteaga¹, Ricardo Nalda-Molina^{1,2}, Patricio Más-Serrano^{1,2,3}, Amelia Ramón-López^{1,2}

¹ Miguel Hernández of Elche University, Department of Engineering, Pharmacometrics Modeling & Simulation Group, San Juan Campus, Spain

² Institute of Health and Biomedical Research of Alicante, Alicante, Spain; (ISABIAL-FISABIO Foundation)

³ Clinical Pharmacokinetics Unit, Pharmacy Department, Dr. Balmis University General Hospital of Alicante

ana.carrascosa01@goumh.umh.es

The primary treatment of schizophrenia is pharmacotherapy with antipsychotic agents, such as risperidone and paliperidone. Population pharmacokinetic (PopPK) modelling plays a crucial role in optimising therapy by predicting of plasma concentrations, therapeutic efficacy, and the risk of adverse effects using model informed precision dosing. This systematic review examined the PopPK models of risperidone and paliperidone in patients diagnosed with schizophrenia based on the available scientific evidence. A systematic review of the health science databases was conducted. The inclusion criteria were original articles published in peer-reviewed journals, studies focusing on the development of original PopPK models of risperidone and paliperidone, and

clinical studies. The exclusion criteria were full-text articles that could not be retrieved; studies not including subjects diagnosed with schizophrenia or schizoaffective disorders; and studies that did not investigate risperidone or paliperidone. A total of 19 studies developing PopPK models were analysed, including one- or two-compartment PopPK model structures. Interindividual variability in the pharmacokinetic parameters was shown to be influenced by factors such as CYP2D6 activity, renal function, body mass index, and sex. Parameter estimation revealed high variability in clearance and volume of distribution. Numerous PopPK models for risperidone and paliperidone have been published with a detailed characterisation of absorption, metabolism, and elimination. Therefore, future research should focus on the external validation of these models to facilitate their integration into clinical practice and optimise individualised dosing, ultimately improving treatment efficacy and safety across diverse patient populations.

Keywords: schizophrenia; antipsychotic agents; risperidone; paliperidone palmitate; drug monitoring; pharmacokinetics.

Evaluating the use of sodium valproate for the treatment of anxiety in humans: a systematic review.

María Ángeles Cintado¹, Daniel Santos-Carrasco¹, Luis Gonzalo de la Casa¹.

¹ Laboratory of Animal Behavior and Neuroscience, Department of Experimental Psychology, University of Seville, Seville, Spain.

mcintado@us.es

Sodium valproate is an anticonvulsant drug traditionally used effectively for epilepsy treatment. Recent studies suggest that its agonist action on the GABAergic system may have beneficial effects in the treatment of anxiety-related behaviors. There are numerous studies with animal models that confirm this, but the actual effects on humans are still under investigation and there are conflicting results. This study aims to study the effectiveness of this drug in the treatment of anxiety in humans, one of the most disabling disorders today. Article selection process was guided by the 2020 Preferred Reporting Items for Systematic and Meta-Analysis (PRISMA) guidelines. The electronic databases PubMed, Web of

Science and PsycInfo were used to carry out a systematic and comprehensive search of scientific literature. Original studies published up to and including 30 June 2024, that evaluated the anxiolytic effects of sodium valproate in people with or without pathology of any age, sex, and culture were included. We excluded reviews, meta-analysis, qualitative methods, theoretical articles, and single case studies. The information extracted includes: bibliometric information of the study (title, authors, journal, year, institution...), characteristics of the sample, (simple size, groups created, age...), objectives and experimental design, (statistical design, sample size calculation...), administration method and dosage of valproic acid used and anxiety assessment, i.e., ways of assessment, times of measure. The results showed a significant reduction in anxiety assessed in 80% of the total sample of included studies. In these studies, the effects of anxiety treatment with different doses of sodium valproate were evaluated using different specific and standardized tools. The drug appears to be particularly effective in the treatment of post-traumatic stress disorder and generalized anxiety disorder. These findings suggest a potential novel use of sodium valproate for the treatment of anxiety in humans. Its use could be beneficial since prolonged administration does not appear to generate tolerance in patients, unlike other traditionally used drugs such as benzodiazepines. However, further research is still needed on its potential use in humans and its adverse effects.

Keywords: Sodium valproate, anxiety disorders, anxiety-related behavior, treatment, humans, review.

Diferencias en la clínica, la terapéutica y las habilidades de autogestión en adultos con fibrosis quística según el sexo

Amalia Coca Barbado¹; Ester Zamarrón de Lucas²; M^a Concepción Prados Sánchez²; Rodolfo Álvarez-Sala Walther²

*1 Programa de doctorado de Medicina y Cirugía, Universidad Autónoma de Madrid, Madrid, España.
2 Unidad de FQ. Servicio de Neumología, Hospital Universitario la Paz, Madrid, España*

amalia.coca@gmail.com

La Fibrosis Quística (FQ) es la enfermedad autosómica recesiva más común en la raza cau-

cásica, caracterizada por ser multisistémica y limitante. El aumento de la esperanza de vida, debido a los avances médicos y al cribado neonatal, ha promovido un nuevo paradigma asistencial centrado en capacitar a la persona para la autogestión de su problema de salud crónico. Estudios previos indicaban que las mujeres con FQ históricamente mostraban peores resultados clínicos, aunque mayores habilidades de autogestión. El objetivo de este trabajo fue determinar las diferencias en la clínica, la terapéutica y el grado de habilidades de autogestión en pacientes adultos con FQ, según el sexo.

Se realizó un estudio descriptivo transversal entre septiembre de 2018 y diciembre de 2021. La muestra incluyó 44 pacientes adultos (mayores de 18 años) con FQ estable, en seguimiento ambulatorio por la unidad de adultos de FQ del Hospital Universitario de la Paz (HULP), Madrid. Las habilidades de autogestión se evaluaron mediante el cuestionario autoadministrado TRAQ 5.0 (Transition Readiness Assessment Questionnaire), versión en adultos españoles con FQ. Se obtuvieron los siguientes hallazgos a nivel de la afectación clínica, el tratamiento prescrito y las habilidades de autogestión. Afectación clínica: Las mujeres presentaron una capacidad pulmonar significativamente mejor (68,1%) que los hombres (52,5%). Los hombres mostraron mayor prevalencia de insuficiencia pancreática (92,3%) que las mujeres (61,1 %). Tratamiento: No se encontraron diferencias significativas entre sexos en el tratamiento farmacológico prescrito. Habilidades de autogestión: Las mujeres fueron más hábiles que los hombres en el "seguimiento de los problemas de salud" y el "manejo de las actividades cotidianas".

Este estudio destaca la relevancia de las habilidades de autogestión en la trayectoria clínica de la enfermedad. La mayor competencia femenina en la planificación y la organización puede haber mitigado la progresión de la FQ, explicando sus mejores resultados clínicos. Es crucial evaluar y reforzar la autonomía del sexo masculino, particularmente en el seguimiento de problemas de salud y el manejo de las actividades diarias.

Palabras clave: Cystic Fibrosis, Adult, Self-management, Sex

Efecto de la suplementación con bicarbonato sódico sobre el rendimiento y los síntomas gastrointestinales en jugadores de rugby

Blanca Couce¹, Selene Baos¹, Adrián Moreno-Villanueva¹, Anel Eduardo Recarey-Rodríguez¹, María Martínez-Ferrán²

¹ Universidad Isabel I, Facultad de Ciencias de la Salud

² Universidad de Burgos, Facultad de Ciencias de la Salud

blancacoucesanchez@gmail.com

La suplementación con bicarbonato sódico ha demostrado ser eficaz para mejorar el rendimiento en ejercicios de alta intensidad con una duración entre 30 segundos y 10 minutos. No obstante, en deportes de equipo intermitentes de alta intensidad, como el rugby, existen muy pocas investigaciones que evalúen su efectividad, lo que representa una oportunidad para ampliar el conocimiento en este ámbito.

El objetivo de este estudio es determinar si la suplementación con bicarbonato sódico mejora el rendimiento físico, así como evaluar su tolerancia gastrointestinal en jugadores de rugby profesionales.

Diecisiete jugadores de un equipo de rugby de la Liga División de Honor A española fueron asignados aleatoriamente a un grupo de suplementación con bicarbonato ($n = 9$) o a un grupo placebo ($n = 8$). Ambos grupos consumieron su respectivo suplemento 90 minutos antes del ejercicio: bicarbonato sódico (0,3 g/kg disuelto en 100 ml/kg de agua) o placebo (sal disuelta en 100 ml/kg de agua), acompañado de 1 g/kg de hidratos de carbono. El protocolo de ejercicio consistió en una sesión de entrenamiento de campo de alta intensidad, específica de rugby, con una duración total de 70 minutos, monitorizada mediante dispositivos GPS (Catapult). Se evaluó el rendimiento y la fatiga mediante la medición de lactato en sangre capilar (analizador Lactate) y la realización de un salto con contramovimiento (CMJ) utilizando el dispositivo Optojump, antes y después del ejercicio. La tolerancia gastrointestinal se valoró mediante escala visual analógica. Ambos grupos mostraron un aumento significativo del lactato tras el ejercicio ($p < 0.05$), sin diferencias significativas entre grupos. No se observaron cambios significativos en la altura del CMJ tras el ejercicio en ninguno de los gru-

pos ($p > 0.05$). En cuanto a la tolerancia gastrointestinal, el grupo con bicarbonato presentó mayores síntomas, especialmente en dolor abdominal ($p = 0.029$), flatulencia ($p = 0.005$), eructos ($p = 0.035$) y necesidad urgente de defecar ($p = 0.002$).

La suplementación con bicarbonato con una dosis de 0,3 g/kg consumida 90 minutos antes de un entrenamiento de alta intensidad en rugby no resulta en una mejora del rendimiento físico, pudiendo provocar molestias gastrointestinales.

Palabras clave: bicarbonato sódico, rendimiento físico, rugby, tolerancia gastrointestinal.

¿Influye la reserva de potencia anaeróbica en la pérdida de rendimiento tras el esfuerzo en ciclistas?

Alejandro de Rozas¹, José-Antonio Salas-Montoro¹, Juan José Pérez-Díaz¹, Cristóbal Sánchez-Muñoz, Mikel Zabala¹

¹Departamento de Educación Física y Deportiva, Facultad de Ciencias del Deporte, Universidad de Granada. Granada, España.

alejandrodrg@correo.ugr.es

La reserva de potencia/velocidad anaeróbica (APR/ASR) es la diferencia entre la potencia/velocidad máxima alcanzada en un sprint y la potencia/velocidad aeróbica máxima. Recientemente, se ha evaluado la APR en la categorización de los atletas de medio fondo y en la individualización del entrenamiento de alta intensidad. En corredores, la ASR se ha relacionado con el rendimiento en salto, sprint y con una mayor fatigabilidad post esfuerzo. El objetivo del estudio fue analizar la relación entre la APR y variables de rendimiento en un test Wingate y de salto (CMJ); así como con la fatigabilidad post esfuerzo.

46 ciclistas entrenados realizaron dos test Wingate y CMJ: sin fatiga (CMJ₁ y WG₁) y con fatiga previa (CMJ₂ y WG₂), tras un test incremental hasta el agotamiento. Se midió la potencia media (P_{AVG}) y máxima (P_{MAX}); y la diferencia de rendimiento entre WG₁ y WG₂ y CMJ₁ y CMJ₂ calculada según la ecuación: $[(TEST_2 - TEST_1) / TEST_1] \times 100(\%)$. Se realizaron correlaciones de Pearson entre APR y el resto de variables. La APR mostró correlaciones significativas positivas con la P_{MAX} y P_{AVG} del WG₁ y WG₂ ($WG_1 P_{MAX}$: $r=0.746$ y $WG_1 P_{AVG}$: $r=0.593$; $WG_2 P_{MAX}$: $r=0.640$ y $WG_2 P_{AVG}$: $r=0.476$; $p < 0.05$) así

como con la altura de salto en CMJ₁ y CMJ₂ ($r=0.730$ y $r=0.510$; $p<0.05$). Se encontraron correlaciones significativas negativas entre APR y la diferencia de P_{MAX} entre WG₂ y WG₁ ($r=-0.346$) y CMJ₂ y CMJ₁ ($r=-0.304$). El índice de fatiga del WG₁ se asoció positivamente con APR ($r=0.295$). No se observaron asociaciones significativas con la pérdida de P_{AVG} entre WG₁/WG₂.

Una mayor APR se relaciona con mayor potencia y capacidad anaeróbicas y altura de salto sin y con fatiga. Sin embargo, los ciclistas con menor APR muestran menor fatigabilidad tras el esfuerzo. Esto coincide con resultados previos donde una mayor ASR se asocia a mejor rendimiento basal, mientras que valores menores tienden a asociarse con mayor durabilidad. Estos hallazgos subrayan la importancia del perfil anaeróbico en la respuesta al entrenamiento.

Palabras clave: Capacidad anaeróbica, Potencia máxima, Fatiga, Individualización, Durabilidad, Perfil de resistencia.

Hipoglucemia paraneoplásica en una perra con diabetes mellitus: diagnóstico y manejo terapéutico

Lucía Escobar Ropero¹, Araceli Loste Montoya²

¹ Universidad de Zaragoza, Programa Medicina y Sanidad Animal, Veterinaria Generalista, Hospital Veterinario Valvet Unavets, Zaragoza, España

² Universidad de Zaragoza. Departamento de Patología Animal. Facultad de Veterinaria. Servicio de Endocrinología. Hospital Veterinario de la Universidad de Zaragoza, Zaragoza, España

lesco98ropero@gmail.com

La diabetes mellitus (DM) es una endocrinopatía muy frecuente en la especie canina, siendo la hipoglucemia una de las complicaciones más comunes, generalmente causada por una sobredosificación de insulina. Sin embargo, este caso clínico describe la presencia de hipoglucemia paraneoplásica en una perra West Highland white terrier de 11 años, con DM y un tumor gastrointestinal subyacente.

La paciente comenzó a tratarse con Caninsulin®, pero sin conseguir un buen control, pese a los ajustes de insulina. Las pruebas diagnósticas revelaron una hiperplasia adrenal bilateral, si bien los resultados de las pruebas de funcionalidad adrenal descartaron la presencia de un síndrome de Cushing. Tras dos años sin acudir a los controles, acude a urgencias

por una crisis hipoglucémica. En ese momento, se determinó la concentración sérica de insulina (obteniendo valores compatibles con insulinoma), y el medidor de glucosa continuó implantado en el animal mostraba periodos de hiperglucemia e hipoglucemia marcadas. Con el objetivo de valorar la posible presencia de un insulinoma, así como el estado de ambas glándulas adrenales, se decidió realizar una tomografía computarizada (TC). Esta prueba de imagen avanzada, permitió identificar una masa en el colon descendente, cuya naturaleza, sin confirmación histopatológica, no puede determinarse con certeza, pero por su localización y apariencia podrían considerarse como principales diagnósticos diferenciales de un adenocarcinoma o un leiomioma. La TC también confirmó la hiperplasia adrenal bilateral previamente descrita, junto un nódulo hipercóico en la adrenal derecha. Como pruebas complementarias, se determinó el factor de crecimiento similar a la insulina tipo 1 (IGF-1), que resultó bajo, y se reevaluaron los niveles de insulina sérica, que en ese momento fueron normales.

En conjunto, estos hallazgos respaldan la hipótesis de hipoglucemias paraneoplásicas, atribuibles al consumo excesivo de glucosa por parte del tumor gastrointestinal. Ante la negativa del tutor a realizar la intervención quirúrgica para la resección del tumor, el manejo se basó en aumentar la frecuencia de las tomas y establecer un control clínico estrecho, medidas que permitieron disminuir la aparición de episodios hipoglucémicos.

Palabras clave: perro, endocrinopatía, diabetes mellitus, hipoglucemia paraneoplásica, insulina, tumor gastrointestinal.

Relación entre la adherencia de las madres a la dieta mediterránea y la adherencia de sus hijos durante la infancia

Ana García Novoa¹, Antonio J. Signes Pastor¹⁻³, Sandra González Palacios¹⁻³, Alejandro Oncina Cánovas¹⁻³, Carolina Ojeda Belokon¹⁻³, Laura Torres Collado¹⁻³, Laura M. Compañ Gabucio¹⁻³, Manuela García de la Hera¹⁻³, Marielisa Gabriela Belisario Ubeto^{1,2}, Jesús Vioque¹⁻³

1 Unidad de Epidemiología de la Nutrición, Departamento de Salud Pública, Historia de la Ciencia y Ginecología, Universidad Miguel Hernández (UMH), 03550 Alicante, España.

2 Instituto de Investigación Sanitaria y Biomédica de Alicante (ISABIAL), 03010 Alicante, España.

3 CIBER de Epidemiología y Salud Pública (CIBERESP), Instituto de Salud Carlos III (ISCIII), 28029, Madrid, España.

ana.garcia100@goumh.umh.es

La dieta mediterránea (MD) destaca como uno de los patrones alimentarios más saludables en parte por su asociación con un menor riesgo de enfermedades no transmisibles. Estos efectos adquieren mayor importancia en etapas vitales como el embarazo donde la adherencia a la DM se asocia a beneficios maternos y en la descendencia. Nuestro objetivo fue evaluar si la adherencia a la DM durante el embarazo se transmite a sus hijos a edades tempranas.

La población de estudio estuvo compuesta por 2644 madres y sus descendientes participantes en el estudio de cohorte prospectivo Infancia y Medio Ambiente (INMA). La adherencia a la DM se midió usando el índice de calidad dietética relativo Mediterranean Diet Score (rMED) adaptado a mujeres embarazadas y niños de 4 años y 8 años, mediante cuestionarios de frecuencia alimentaria validados. Analizamos la asociación entre la adherencia a la DM de madres y sus hijos mediante regresión logística multinomial ajustando por variables de confusión. Al inicio del estudio, el 29,2 % de las madres presentó baja adherencia, el 53,1 % adherencia intermedia y el 17,7 % alta adherencia a la DM. A los 4 años, el 28,6 % de niños mostró baja adherencia, el 52,4 % adherencia intermedia y el 19,0 % alta adherencia, y a los 8 años, el 31,9 %, 47,7 % y 20,4 %, respectivamente. La adherencia a DM fue mayor en los niños cuyas madres tuvieron una mayor adherencia a DM a los 4 años (RR=4.44,

IC95%: 2.75-7.16) y a los 8 años (RR=2.52, IC95%: 1.18-5.34).

La adherencia materna a la DM se asocia positivamente con una mayor adherencia de sus hijos/as a los 4 y 8 años. Estos resultados sugieren que el patrón de DM puede ser transmisible de madres a hijos y que se podrían justificar intervenciones nutricionales durante el embarazo para promover hábitos alimentarios saludables en niños a edad temprana.

Palabras clave: embarazo, infancia, dieta mediterránea, patrones alimentarios, adherencia dieta mediterránea, transmisión.

Impacto de bypass gástrico en Y de Roux (RYGB) y gastrectomía en manga (SG) en el perfil metabólico fecal en pacientes con obesidad mórbida.

María José García López ^{1,2,3,4}, Juan Alcaide ^{2,3}, Andrea Erdociain Jiménez ^{2,6}, Alba Subiri Verdugo ^{2,3,4}, Cristina M^a Díaz-Perdigones ^{2,3}, Daniel Hinojosa-Nogueira ^{2,5}, Francisco J. Tinahones ^{1,2,3} 4 Patricia Ruíz Limón ^{1,2,3}, Isabel Moreno Indias ^{1,2,3}

1 CIBER in Physiopathology of Obesity and Nutrition (CIBEROBN), Carlos III Health Institute, Madrid
2 The Biomedical Research Institute of Malaga and Platform in Nanomedicine (IBIMA BIONAND Platform), Malaga

3 Department of Endocrinology and Nutrition, Virgen de la Victoria University Hospital, Málaga

4 Department of Medicine and Dermatology, Faculty of Medicine, University Málaga

5 Department of Nutrition and Food Science, Campus of Melilla, University of Granada, Melilla, Spain

6 Department of Analytical Chemistry, University of Granada, Granada, Spain

mari.jose.baza@gmail.com

La obesidad es una enfermedad crónica y multifactorial, cuya prevalencia sigue aumentando a nivel mundial. En la actualidad, existen diferentes abordajes contra la obesidad, entre los que destaca el quirúrgico por su eficacia sostenida en el tiempo y la mejora de los parámetros metabólicos. Existen diferentes técnicas, clasificadas en restrictivas y malabsortivas o mixtas, de las que destacan la gastrectomía en manga (SG) y el bypass gástrico en Y de Roux (RYGB), respectivamente.

El objetivo del presente estudio es comparar las alteraciones de los metabolitos fecales de pacientes sometidos a 2 tipos de cirugías

RYGB y SG. Para ello, se seleccionaron 16 pacientes con obesidad mórbida (índice de masa corporal $>40 \text{ kg/m}^2$), de los cuales 8 se sometieron a RYGB y 8 a SG. Se les tomaron una muestra de heces antes y pasados 3 meses tras la cirugía. En total, se detectaron 815 metabolitos mediante cromatografía líquida de ultra alto rendimiento acoplada a espectrometría de masas en tándem (UHPLC–MS/MS).

Los resultados muestran que la cirugía RYGB induce mayores cambios a nivel metabólico que en SG. En RYGB según un análisis de volcano plot con una significancia de $p < 0,05$ y $q < 0,25$ salieron 118 metabolitos que se incrementaban y 55 que decrecían. De especial mención son metabolitos 2-oxoarginine relacionado con el ciclo del uracilo y el metabolismo de la arginina y prolina, otros relacionados con el metabolismo de los ácidos grasos como (16 or 17)-methylstearate (a19:0 or i19:0), oleate/vaccenate (18:1) o myristate (14:0) o incluso relacionados con el metabolismo de la histidina como 1-methyl-5-imidazoleacetate y N-acetylhistidine. Lo que sugiere un impacto más profundo sobre la microbiota y sus funciones metabólicas.

En conclusión, los diferentes tipos de cirugía bariátrica modulan de manera específica el perfil de metabolitos fecales. Comprender mejor el funcionamiento del metabolismo podría promover el desarrollo de estrategias más personalizadas que nos permitan combatir la obesidad de una manera más efectiva y duradera.

Palabras clave: Obesidad, Cirugía bariátrica, Metabolómica, Bypass gástrico (RYGB), Gastrectomía en manga (SG)

Efecto agudo y crónico del ejercicio sobre la interferencia cognitiva en pacientes con cardiopatía isquémica

Ana Sanz-Rocher^{1,2}, Noemí Sempere-Ruiz^{1,2}, Sabina Baladzhaeva^{1,2}, Laura Fuertes-Kenneally^{2,3}, Agustín Manresa-Rocamora^{1,2}, Laura Sarrión-Brontons², Carles Blasco-Peris^{2,4}, José Manuel Sarabia^{1,2}, Diego Pastor^{1,2}

¹ Departamento de Ciencias del Deporte, Centro de investigación del Deporte, Universidad Miguel Hernández de Elche, España.

² Instituto de Investigación Sanitaria y Biomédica de Alicante (ISABIAL), 03010, Alicante, España.

³ Departamento de Cardiología, Hospital General Universitario Dr. Balmis, 03010, Alicante, España.

⁴ Departamento de Educación Física y Deportiva, Universitat de València, València, España.

ana.sanzr@umh.es

Palabras clave: Función cognitiva, Ejercicio físico, Enfermedad Cardiovascular, Consumo máximo de oxígeno.

COMUNICACIONES ORALES CIENCIAS SOCIALES Y JURÍDICAS / ORAL COMMUNICATIONS SOCIAL AND LEGAL SCIENCES

Análisis cualitativo de la experiencia de los escolares con una unidad de programación gamificada en Educación Física orientada a fomentar un estilo de vida físicamente activo

Carlos Alberto Becerra-Fernández¹, Daniel Mayorga-Vega^{1,2}, Santiago Guijarro-Romero³

¹ Departamento de Didáctica de las Lenguas, las Artes y el Deporte, Facultad de Ciencias de la Educación, Universidad de Málaga, Málaga, España.

² Laboratorio de Motricidad y Composición Corporal, Universidad de Málaga, Málaga, España.

³ Departamento de Educación Física, Deporte y Motricidad Humana, Universidad Autónoma de Madrid, Madrid, España.

carlosobecerra@gmail.com

A pesar de la evidencia científica sobre los beneficios de la actividad física (AF) en jóvenes, una parte considerable de los escolares no alcanzan las recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud. En este contexto, la Educación Física (EF) se presenta como un espacio clave para promover un estilo de vida físicamente activo. Aunque existen numerosas intervenciones educativas orientadas a este fin, muchas se centran exclusivamente en analizar datos cuantitativos, dejando de lado la comprensión cualitativa de la experiencia del alumnado, especialmente en la etapa de Educación Secundaria Obligatoria (ESO). Por ello, el objetivo del presente estudio fue examinar las percepciones del alumnado de ESO sobre una unidad de programación intermitente gamificada en EF, orientada a la promoción de hábitos saludables de AF mediante estrategias de modificación de conducta. Participaron 79 alumnos (54,4% varones, 14-16 años) que

completaron un programa basado en la gamificación y diferentes estrategias de modificación de conducta como retos progresivos semanales, asesoramiento educativo y uso de pulseras de actividad, entre otras. Los datos se recogieron mediante un cuestionario con respuestas abiertas. El análisis de datos se estructuró en tres fases: 1) se identificaron unidades de sentido a partir de palabras y frases clave en los discursos del alumnado; 2) se revisaron códigos discrepantes y se consensuaron categorías y subcategorías finales; 3) se establecieron relaciones entre conceptos mediante diagramas de agrupamiento. Para asegurar la coherencia interna, la información clasificada en cada categoría se vinculó directamente con las preguntas del cuestionario. Finalmente, las respuestas se agruparon en nueve categorías relacionadas con los elementos del programa, las familias, factores motivadores, intención de ser físicamente activo y propuestas de mejora. Los resultados revelaron una valoración positiva de la intervención, destacándose aspectos como la AF en grupo, la competitividad entre equipos, la superación personal, el uso motivador de la tecnología y la implicación docente. Además, muchos alumnos relataron un cambio desde una motivación extrínseca hacia una más autónoma. Estos hallazgos aportan una información complementaria a la ofrecida por los datos cuantitativos, resultando especialmente útiles para el diseño de futuras intervenciones, ya que ofrecen claves prácticas sobre qué es más efectivo.

Palabras clave: Gamificación, estrategias de modificación de conducta, hábitos saludables, adolescentes, percepciones, Educación Secundaria Obligatoria.

Voces del alumnado en Educación Primaria: hacia una participación transformadora para la ciudadanía global

Jorge Bernad-Vicente¹, Teresa Coma-Roselló¹

¹ Universidad de Zaragoza (España)

jorgebv@unizar.es

El estudio se centra en la participación del alumnado de sexto de Educación Primaria en un colegio público de Zaragoza. Se aborda la participación como un derecho de la infancia y un principio clave en la construcción de una ciudadanía global crítica. El objetivo central

es diagnosticar el tipo y nivel de participación estudiantil en los ámbitos de aula, centro y comunidad para diseñar un plan de mejoras basado en las necesidades detectadas. Los participantes del estudio son 92 niños y niñas de entre 11 y 13 años, un maestro-tutor y la jefa de estudios. El diseño de investigación de carácter mixto, responde a un estudio de caso único interpretativo, y fue estructurado en tres fases. En la primera fase se utilizó un cuestionario validado que indaga sobre la participación, conciencia y satisfacción en los niveles de aula, centro y comunidad. Posteriormente, en la segunda fase, se realizaron entrevistas grupales con parte del alumnado para profundizar en sus experiencias y expectativas. Finalmente, se llevó a cabo una entrevista grupal con el profesorado para contrastar percepciones y valorar la viabilidad de las propuestas. Los resultados muestran que la toma de decisiones recae principalmente en los adultos, aunque el alumnado expresa un elevado interés por aumentar sus niveles de participación. A nivel de aula, el 83,7 % del alumnado percibe que es el profesorado quien elige los contenidos curriculares, aunque el profesorado sugiere que el alumnado pueda elegir algunos de ellos. A nivel de centro, el alumnado muestra interés en participar en el Consejo Escolar, pese a que solo el 21,7% del alumnado lo conoce, y el profesorado reconoce la necesidad de incorporar la voz del alumnado en la cultura escolar, más allá de las funciones representativas. A nivel de comunidad, el profesorado lidera las decisiones (72,8 %), aunque el alumnado propone acciones solidarias vinculadas a la ciudadanía global. En general, el alumnado está satisfecho, pero predominan niveles de participación simbólica. En conclusión, se plantea avanzar hacia dinámicas compartidas para la toma de decisiones que integren realmente la voz del alumnado, favoreciendo así una educación transformadora para la ciudadanía global.

Palabras clave: Participación estudiantil, voz del alumnado, Educación Primaria, Educación Ciudadana, Educación Transformadora, Educación para la Ciudadanía Global.

Comunidades que transforman: Bienestar, vínculos sociales y participación cultural en adultos con discapacidad intelectual

Cristina Borau Viu¹, Mireya Mallén Berdejo¹

1 Universidad de Zaragoza, Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación

c.borau@unizar.es

La lectura constituye una práctica cultural con un reconocido potencial para el desarrollo cognitivo, emocional y social a lo largo del ciclo vital. No obstante, persiste un déficit de investigaciones que analicen, desde una perspectiva cualitativa y multi-informante, cómo los clubes de lectura inclusivos influyen en el bienestar emocional, la construcción de vínculos sociales y la participación cultural de personas adultas con discapacidad intelectual.

El objetivo de este estudio fue comprender y analizar los procesos mediante los cuales la participación en un club de lectura inclusivo contribuye al bienestar emocional, la construcción de vínculos sociales y la participación cultural de personas adultas con discapacidad intelectual, a partir de las percepciones de los distintos agentes implicados.

Se desarrolló un estudio cualitativo, de carácter exploratorio y descriptivo, basado en entrevistas semiestructuradas. La muestra estuvo compuesta por 16 participantes: ocho personas adultas con discapacidad intelectual reconocida superior al 33% (entre 21 y 60 años), dos biblio-voluntarias y seis profesionales responsables del programa. El procedimiento incluyó revisión documental, obtención del consentimiento informado, realización de entrevistas individuales, transcripción literal y análisis sistemático de la información. El análisis de datos se realizó mediante codificación inductiva y categorización progresiva, aplicando criterios de calidad cualitativa como la triangulación de informantes y la saturación teórica. Los resultados se organizaron en tres ejes analíticos. En primer lugar, el club de lectura funcionó como un dispositivo relacional que favoreció la construcción de vínculos sociales, el sentimiento de pertenencia y la ampliación del capital social. En segundo lugar, la participación contribuyó al bienestar emocional a través del reconocimiento personal, el fortalecimiento de la autoestima y el aumento de la motivación y la seguridad. En tercer lugar, el club se con-

solidó como un espacio de participación cultural inclusiva, percibido como una forma de ocio significativo y satisfactorio.

Se concluye que los clubes de lectura inclusivos trascienden la promoción del hábito lector y se configuran como prácticas culturales con un impacto relevante en el bienestar, la inclusión social y la calidad de vida de las personas adultas con discapacidad intelectual. El estudio aporta evidencia cualitativa que contribuye a ampliar el marco teórico sobre participación cultural inclusiva en este colectivo.

Palabras clave: discapacidad intelectual, club de lectura, inclusión social, bienestar emocional, ocio inclusivo.

Políticas educativas digitales y protección infantil: España y Colombia en perspectiva comparada

Daniela Colorado Orozco¹

1 Universidad de León, Departamento de Didáctica General, Específicas y Teoría de la Educación. Área de Didáctica y Organización Escolar.

dcoloro@unileon.es

La presencia creciente de niños y niñas en entornos digitales genera desafíos considerables relacionados con la equidad, la alfabetización digital y la salvaguardia de los derechos de la infancia en contextos tecnológicos. Esta investigación lleva a cabo un análisis comparativo de los marcos regulatorios y las políticas públicas existentes en España y Colombia entre 2010 y 2025, con un énfasis particular en dos dimensiones fundamentales: la digitalización de la educación y la protección de los niños en los entornos digitales.

Se emplea un enfoque comparativo cualitativo y documental a partir de una matriz sistemática que incorpora fuentes legales y programáticas de ambas naciones (leyes orgánicas, decretos, planes estratégicos y programas nacionales), además de documentos de organizaciones internacionales acreditadas (UNESCO, OCDE, UNICEF, UE, OEA). Los datos se organizaron sistemáticamente de acuerdo con seis dimensiones analíticas (marco legal, políticas públicas, actores institucionales, protección infantil, avances regulatorios y brechas) y se estructuraron utilizando una base de datos interactiva que facilitó la clasificación de cada documento por tipo, año, fuente, referencia y estado (actual, ejecutado o en proceso).

El análisis revela disparidades estructurales fundamentales: España exhibe una legislación más sólida y cohesiva, que surge de las regulaciones europeas y el marco de DigCompEdu, mientras que Colombia tiende a articular políticas más programáticas respaldadas por estrategias de múltiples actores y cooperación internacional. No obstante, ambos contextos se enfrentan a desafíos similares, en cuanto a desigualdades en el acceso digital, la necesidad de capacitar a los educadores y la insuficiente integración de las competencias digitales en los planes de estudio escolares de los grados inferiores.

Entre las principales conclusiones, cabe destacar que persisten deficiencias en términos de evaluación de impacto y coordinación interinstitucional. Se presenta así una perspectiva crítica y metodológicamente rigurosa sobre el discurso en torno a la gobernanza y la educación en ciudadanía digital desde edades tempranas, así como la protección de la infancia, ofreciendo información valiosa para la colaboración iberoamericana en el ámbito de la política educativa.

Palabras clave: educación comparada, digitalización educativa, protección infantil, políticas públicas, derechos digitales, infancia.

Uso de Kahoot para optimizar el aprendizaje del cálculo mental en secundaria

Beatriz Crespo Torbado¹, María Mercedes López Aguado¹

¹ Universidad de León, Facultad de Educación

bcrest00@estudiantes.unileon.es

La integración de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en la enseñanza de las Matemáticas ha transformado las dinámicas tradicionales del aula, permitiendo implementar metodologías que favorecen un aprendizaje más profundo y significativo. Diversos estudios evidencian que el uso de herramientas digitales contribuye a mejorar la comprensión conceptual y el rendimiento académico del alumnado. En esta línea, Reinhold et al. destacan que la incorporación adecuada de herramientas digitales en la enseñanza de las matemáticas puede fortalecer las prácticas pedagógicas y favorecer entornos de aprendizaje más eficientes e innovadores.

Dentro de este marco, las aplicaciones ga-

mificadas han adquirido un papel destacado, especialmente en asignaturas que tradicionalmente se perciben como exigentes o poco atractivas, como pueden ser las Matemáticas. Una habilidad que puede beneficiarse de este tipo de recursos es el cálculo mental, esencial para el desarrollo cognitivo del alumnado y para la resolución ágil y precisa de problemas. Estudios previos han mostrado que herramientas como Kahoot pueden contribuir a un aprendizaje más significativo y a la mejora del rendimiento académico.

El presente estudio de intervención tuvo como objetivo analizar la eficacia de Kahoot en la mejora del cálculo mental en estudiantes de secundaria. Se adoptó un diseño cuasiexperimental con grupos naturales: el grupo experimental estuvo integrado por 17 alumnos de 1º ESO, mientras que el grupo control estuvo compuesto por 12 alumnos de 2º ESO. La intervención se desarrolló durante seis semanas e incluyó cuatro puntos de evaluación.

Los resultados mostraron mejoras significativas en el rendimiento del grupo experimental frente al grupo control. El análisis mediante ANOVA de medidas repetidas confirmó progresos estadísticamente significativos en el grupo experimental, mientras que el grupo control no presentó avances relevantes. Tampoco se observaron diferencias significativas en función del género.

En conclusión, para la muestra analizada, el uso de herramientas digitales gamificadas como Kahoot representa una estrategia eficaz para mejorar el cálculo mental y favorecer un aprendizaje matemático más sólido en educación secundaria.

Palabras clave: TIC, Gamificación, Kahoot, Cálculo mental, Matemáticas, Aprendizaje significativo

Hacia el Bienestar Académico: Cómo el Estilo Docente Incide en la Covitalidad y el Desempeño de los estudiantes

Jose Ángel Fernández Montilla¹, David Pineda¹, José Antonio Piqueras¹, Juan Antonio Moreno Murcia¹

¹ Universidad Miguel Hernández de Elche

jose.fmontilla@umh.es

El propósito de este estudio fue examinar en qué medida un modelo teórico sustentado en un estilo de enseñanza que favorece el apoyo

a la autonomía permite anticipar la satisfacción de las necesidades psicológicas básicas (procesos motivacionales), el desarrollo de competencias socioemocionales (según el enfoque de Covitalidad) y el fortalecimiento de las competencias académicas en estudiantes universitarios. Este enfoque resulta especialmente relevante en el contexto actual de la educación superior, donde las demandas académicas y personales plantean la necesidad de promover entornos educativos capaces de potenciar simultáneamente el bienestar y el rendimiento. En este marco, comprender la influencia del estilo docente en variables motivacionales y socioemocionales ofrece una oportunidad para diseñar prácticas pedagógicas más eficaces y alineadas con las necesidades reales del estudiantado. La muestra estuvo integrada por 543 estudiantes de educación superior ($M = 21.75$; $DT = 4.44$). Las variables se evaluaron mediante la Escala de Apoyo a la Autonomía, la Escala de Necesidades Psicológicas en el Trabajo, la Escala de Salud Socioemocional para Educación Superior y la Escala de Percepción de Competencia Laboral. Los análisis evidenciaron asociaciones positivas y significativas entre todas las variables consideradas. El modelo de regresión estructural indicó que un estilo docente basado en el apoyo a la autonomía predijo adecuadamente la satisfacción de las necesidades de autonomía, competencia y relación. Asimismo, todas las necesidades psicológicas básicas se vincularon con la Covitalidad y con la competencia académica, excepto la necesidad de relación, que no mostró asociación con esta última. En conjunto, estos resultados apuntan a que un enfoque pedagógico centrado en promover la autonomía favorece los procesos motivacionales a través de la satisfacción de las necesidades psicológicas básicas, lo cual contribuye tanto al bienestar socioemocional como al rendimiento académico de los estudiantes universitarios.

Palabras clave: Metodología, Estilo docente, Necesidades psicológicas básicas, Salud Socioemocional, competencias

TPACK entre el espejismo y la realidad: Una revisión metacientífica de su impacto educativo

María García Garrido¹, Samuel León¹

¹ Universidad de Jaén, Departamento de Pedagogía, Área de Métodos de Investigación y Diagnóstico en Educación

mgg00142@red.ujaen.es

Entre los modelos que proponen integrar el conocimiento tecnológico y el pedagógico en contextos educativos, el modelo TPACK es uno de los que más interés y popularidad ha suscitado en la comunidad científica. Pese al atractivo del modelo, diferentes autores se han mostrado críticos con la dificultad conceptual y operativa que el modelo plantea en la práctica. El objetivo de este trabajo fue realizar una revisión sistemática y un meta-análisis para evaluar el impacto en el aprendizaje causado por la aplicación de este modelo en entornos educativos. Se analizaron, cuantitativa y cualitativamente, todos los trabajos que desde una perspectiva empírica se proponían evaluar intervenciones basadas en el modelo TPACK. Siguiendo las recomendaciones PRISMA, un proceso de filtrado riguroso y transparente nos permitió incluir como muestra definitiva un total de 126 trabajos. Nuestros resultados indican que las pruebas asociadas a la eficacia del modelo, siguen siendo limitadas, pobres metodológicamente, e insuficientes para establecer su superioridad sobre otros modelos. En lo que se refiere al análisis de los datos cuantitativos relacionados con el tamaño del efecto de las intervenciones, los resultados en términos generales revelaron un efecto promedio muy pequeño y no significativo, además de un más que plausible sesgo de publicación. Más interesante a nuestro parecer, son los resultados del análisis cualitativo. En términos generales, estos trabajos mostraron grandes deficiencias metodológicas y de control. A la luz de los resultados obtenidos, concluimos que las evidencias del impacto del modelo TPACK sobre el aprendizaje son limitadas y de baja calidad, no permitiendo conocer el impacto real de su implementación en contextos educativos. Lo que nos lleva a hacer un llamamiento a más y mejores estudios que intenten analizar el impacto de este modelo sobre el aprendizaje.

Palabras clave: Modelo TPACK, Revisión Sistemática, Meta-Análisis.

Análisis y perspectivas de la violencia escolar en educación secundaria de Perú

Daysi Jeans Guevara Vidalón¹, Agustín Rodríguez Esteban¹, Francisco Javier Vidal García¹

1 Universidad de León, Departamento de Psicología, Sociología y Filosofía

dguevv00@estudiantes.unileon.es

El acoso escolar representa una problemática creciente que compromete el desarrollo integral de adolescentes a nivel mundial, siendo la educación secundaria un escenario particularmente vulnerable donde se concentran agresiones de diversa naturaleza. El propósito de esta investigación fue analizar los patrones de violencia en secundaria según el origen de las agresiones, bajo la hipótesis de que existen diferencias significativas entre la violencia ejercida entre estudiantes y aquella perpetrada por personal educativo, tanto en los tipos de violencia como en su persistencia temporal. Se analizaron 40,363 denuncias correspondientes a educación secundaria extraídas de la base nacional SíSeVe (Sistema Especializado en Reportes de Casos sobre Violencia Escolar de Perú), abarcando el periodo 2014-2023, excluyendo los años de pandemia 2020-2021 por el sesgo del confinamiento. Esta muestra representa el 57,1% del total de reportes del sistema educativo básico peruano. Se implementó un diseño cuantitativo con enfoque descriptivo-comparativo, utilizando tablas de contingencia con V de Cramer para evaluar asociaciones entre variables, análisis de residuos estandarizados para identificar diferencias significativas, y segmentación jerárquica mediante el algoritmo CHAID para establecer perfiles diferenciados de victimización según tipo de agresor, modalidad de violencia y frecuencia de episodios. Los resultados evidencian que la violencia entre adolescentes predomina numéricamente alcanzando el 63,8% de casos reportados, manifestándose principalmente a través de agresiones físicas. Sin embargo, el análisis de perfiles reveló que el patrón más crítico corresponde a agresiones de naturaleza sexual perpetradas por personal educativo hacia estudiantes, concentrándose en el 67,2% de este tipo de casos. La frecuencia episódica de agresiones (61,1%) supera a la violencia sostenida en el tiempo. Estos hallazgos subrayan la necesidad urgente de implementar protocolos diferenciados: progra-

mas de convivencia y mediación para abordar la violencia entre pares, junto con medidas preventivas estrictas contra el abuso sexual institucional, priorizando la capacitación especializada del personal docente y el fortalecimiento de mecanismos de denuncia segura en el nivel secundario.

Palabras clave: Perú, violencia escolar, adolescentes, violencia sexual, educación secundaria, prevención

Desarrollo de competencias transversales en la formación inicial docente: una propuesta desde el Sello 1+5

Óscar Martínez Parés¹, Ana Isabel Invernón Gómez¹, Francisco José Lafuente Pérez¹, Ana Rodríguez Martínez¹

1 Universidad de Zaragoza, Facultad de Educación

omartinez@unizar.es

La sociedad actual se define por la globalización, el rápido cambio social y la incertidumbre. Ese hecho ha supuesto una transformación profunda de la Universidad que ha transitado desde una formación centrada en el conocimiento disciplinar hacia una preocupación por el desarrollo de competencias, tanto técnicas como transversales. Prueba de ello es "Sello 1+5" impulsado por la Universidad de Zaragoza, que establece la obligatoriedad de implementar y evaluar las competencias de Democracia y Sostenibilidad, Trabajo en equipo, Pensamiento crítico, Inteligencia Emocional, Autoaprendizaje permanente e Innovación y Creatividad en la totalidad de los Grados. En esta línea, este proyecto busca promover dichas competencias a través del diseño de actividades para el desarrollo competencial por el estudiantado. En concreto, participaron 107 estudiantes de Magisterio en Educación Infantil quienes crearon actividades para el desarrollo de soft skills en la educación superior a través de la implementación de la investigación-acción. La intervención se articuló en dos ciclos iterativos siguiendo el modelo de Elliot (1993) de planificación, implementación, observación y reflexión, con un análisis de necesidades, el diseño de actividades originales y registros sistemáticos de observación. Los resultados mostraron un incremento significativo en la comprensión y dominio de las competencias transversales, así como en habilidades

investigadoras como la observación rigurosa, la autorreflexión y el uso del feedback constructivo. Asimismo, las actividades diseñadas destacaron por su creatividad, pertinencia y transferibilidad a otros contextos educativos. El estudiantado valoró especialmente la investigación-acción como una metodología que permite mejorar la práctica docente. En conclusión, la experiencia demuestra que integrar competencias transversales mediante investigación-acción fortalece el desarrollo profesional docente y fomenta una educación basada en evidencias, flexible y ajustada a las necesidades reales del aula.

Palabras clave: innovación educativa, competencias transversales, educación superior.

¿Se puede establecer un umbral de pasos diarios basado en las recomendaciones mundiales de actividad física en estudiantes de ESO?

Juan Manuel Mata-Molina^{1,2}, Sara Díaz-Hidalgo¹, Santiago Guijarro-Romero³, Daniel Mayorga-Vega^{1,2}

1 Departamento de Didáctica de las Lenguas, las Artes y el Deporte, Facultad de Ciencias de la Educación, Universidad de Málaga, Málaga, España.

2 Laboratorio de Motricidad y Composición Corporal, Universidad de Málaga, Málaga, España.

3 Departamento de Educación Física, Deporte y Motricidad Humana, Universidad Autónoma de Madrid, Madrid, España.

jmm Molina@uma.es

En estudiantes de Educación Secundaria Obligatoria (ESO), la evidencia científica existente muestra numerosos umbrales de pasos/día para la cumplir las recomendaciones mundiales de actividad física (AF), variando desde 8.278 hasta 13.000 pasos/día. Además, según nuestro conocimiento, no ha sido examinada la precisión de la traducción a pasos/día de las recomendaciones mundiales de AF, considerando además la especificación de realizar al menos tres días a la semana actividades de intensidad vigorosa. Por tanto, el objetivo de este estudio fue establecer y examinar la precisión de los umbrales de pasos/día asociados al cumplimiento de las recomendaciones mundiales de AF y la recomendación de solo 60 minutos de AF moderada-vigorosa en estudiantes de ESO. Un total de 176 estudiantes de ESO de 12-16 años participaron en el presente estudio (muestra final de 118; edad

media = 15,44 ± 1,8 años; 47,50% varones). Los estudiantes fueron instruidos para llevar un acelerómetro ActiGraph wGT3X+/BT en la cadera derecha durante ocho días consecutivos (i.e., el primer día fue de familiarización), al menos durante todas las horas de vigilia del día. El tiempo válido mínimo establecido fueron al menos 600 minutos/día y se aplicó una longitud de *epoch* de 1 segundo. Los resultados mostraron que el 23,73% de los estudiantes cumplía las recomendaciones mundiales de AF y un 29,70% la recomendación de solo 60 minutos de AF moderada-vigorosa. Los análisis de curva ROC indicaron que la recomendación basada en 9.362 pasos presentó una precisión excelente (AUC = 0,93; 95% IC = 0,86-1,00; Youden = 0,89; Se = 1,00; Sp = 0,89; $P = 0,89$; $k = 0,73$, $p < 0,001$). Los resultados relacionados con el criterio de solo 60 minutos de AF moderada-vigorosa mostraron resultados similares con 8.503 pasos (AUC = 0,97; 95% IC = 0,94-1,00; Youden = 0,90; $P = 0,92$; $k = 0,81$, $p < 0,001$). En conclusión, los pasos/día medidos objetivamente muestran una excelente precisión traduciendo las recomendaciones mundiales de AF en estudiantes de ESO, sugiriéndose 9.362 pasos/día como el umbral más adecuado para cumplir dichas recomendaciones. Juan Manuel Mata-Molina (FPU23/00112) y Sara Díaz-Hidalgo (FPU2024/03732) son beneficiarios de la ayuda FPU.

Palabras clave: pasos al día, test de precisión, curvas ROC, punto de corte, jóvenes, directrices de la OMS de actividad física.

Realidad aumentada en la adquisición del inglés de estudiantes con altas capacidades: una revisión sistemática exploratoria

Nerea Oto Millera¹, Silvia Pellicer Ortín¹, Juan Carlos Bustamante¹

1 Universidad de Zaragoza, Facultad de Educación

nereaoto@unizar.es

La enseñanza del inglés como lengua extranjera en alumnado con altas capacidades intelectuales plantea retos específicos: aunque estos estudiantes suelen mostrar un dominio avanzado de las habilidades verbales, la falta de estímulos adecuados puede derivar en desmotivación y bajo rendimiento. En este contexto, la realidad aumentada (RA) emerge como

una herramienta innovadora capaz de ofrecer experiencias inmersivas y personalizadas. El propósito de esta investigación fue examinar el impacto de la RA en la adquisición del inglés en estudiantes con altas capacidades mediante una revisión sistemática de la literatura publicada entre 2020 y 2025. Se aplicaron criterios de inclusión y exclusión siguiendo las directrices PRISMA-ScR, con búsquedas en Scopus, Web of Science, ERIC y Redalyc. Se seleccionaron 34 estudios que cumplieran los requisitos de población (estudiantes con altas capacidades), contexto (ESL/EFL) e intervención (RA). Los resultados muestran mejoras significativas en vocabulario, comprensión auditiva, pronunciación y fluidez oral, mientras que la escritura y la gramática continúan siendo áreas de mayor dificultad. Asimismo, la RA favorece la motivación intrínseca, reduce la ansiedad comunicativa y promueve la participación activa, especialmente en las primeras etapas educativas. Las conclusiones principales indican que la RA constituye un recurso pedagógico eficaz para potenciar tanto el desarrollo lingüístico como la motivación en estudiantes con altas capacidades. No obstante, su implementación sostenible requiere superar barreras tecnológicas y formativas, así como diseñar actividades que integren pensamiento crítico, creatividad e interculturalidad. En conclusión, este estudio aporta un análisis de la evidencia empírica y recomendaciones prácticas para docentes e investigadores interesados en la innovación educativa en contextos de enseñanza del inglés a alumnado con altas capacidades.

Palabras clave: realidad aumentada, altas capacidades, adquisición del inglés, ESL/EFL, motivación, innovación educativa

Instrumentos y metodologías para evaluar la gestión inclusiva en Universidades Iberoamericanas

María-José Solís-Grant¹, Beatriz Morgado Camacho², Víctor Hugo Perera Rodríguez³.

1 Departamento de Kinesiología, Facultad de Medicina, Universidad de Concepción, Chile.

2 Departamento de Psicología Evolutiva y de la Educación, Universidad de Sevilla, España.

3 Departamento de Didáctica y Organización Educativa, Universidad de Sevilla, España.

mariajsolis@udec.cl

Las instituciones de educación superior han ido asumiendo un compromiso con una ges-

tión inclusiva, sin embargo, han sido escasas las instancias y metodologías de evaluación en esta materia. La literatura iberoamericana reciente, propone algunas herramientas para implementar autoevaluaciones, las cuales no siempre son conocidas por las Universidades. Esta investigación analiza las herramientas de evaluación de la gestión inclusiva para instituciones de educación superior, en contextos iberoamericanos.

Se realizó una revisión sistemática, siguiendo los criterios PRISMA-ScR, con búsqueda en bases de datos científicas y literatura gris, sin restricción de fecha, ni país de publicación. Para este trabajo se presentarán los resultados encontrados en contextos iberoamericanos.

Se obtuvieron 1.249 documentos, que fueron sometidos a un riguroso proceso de revisión y cribado, llegando a una selección final de 12 propuestas de contextos iberoamericanos, publicados entre los años 2015 y 2023, desarrollados desde: España, Chile, Ecuador, Argentina, Brasil y Colombia.

Entre las 12 herramientas encontradas, se proponen cuestionarios e indicadores, algunos de ellos combinados con metodologías cualitativas. Existen propuestas enfocadas sólo al estudiantado, mientras que otras lo hacen hacia toda la comunidad universitaria. Destaca que sólo el 41,6% de los instrumentos cuentan con evidencia de validez.

Los indicadores y metodologías cualitativas para evaluar la gestión inclusiva en universidades, contribuyen de forma importante a la comprensión y fortalecimiento de la inclusión como un proceso continuo, sin embargo, demandan un tiempo considerable de implementación y aplicación. En contraste, los cuestionarios de percepción emergen como instrumentos prácticos, que permiten una aplicación ágil y, además, proporcionan resultados de manera rápida.

El enfoque inclusivo debiese avanzar hacia una mirada transversal que abarque a toda la comunidad universitaria.

Se concluye la necesidad de perfeccionar, difundir y utilizar procesos de autoevaluación de la inclusión en instituciones de educación superior, de forma constante, aportando a la mejora continua y consolidación de culturas inclusivas.

Palabras clave: Inclusión, Diversidad, Educación Superior.

¿Tiene un impacto real la Educación Física escolar en los niveles diarios de actividad física de los estudiantes de Educación Secundaria Obligatoria?

Laura Tapiador-Alcalá¹, Santiago Guijarro-Romero², Juan Manuel Mata-Molina^{1 3}, Daniel Mayorga-Vega^{1 3}

¹ Departamento de Didáctica de las Lenguas, las Artes y el Deporte, Facultad de Ciencias de la Educación, Universidad de Málaga, Málaga, España.

² Departamento de Educación Física, Deporte y Motricidad Humana, Universidad Autónoma de Madrid, Madrid, España.

³ Laboratorio de Motricidad y Composición Corporal, Universidad de Málaga, Málaga, España.

tapiadoralcala@uma.es

La Educación Física (EF) se considera un contexto clave para incrementar la actividad física (AF) diaria en estudiantes de Educación Secundaria Obligatoria (ESO). Desafortunadamente, en base a nuestro conocimiento, no hay una extensa evidencia científica al respecto. Por consiguiente, el objetivo del presente estudio fue comparar los niveles de AF entre los días de EF, días sin EF y días de fin de semana en estudiantes de ESO. En este estudio transversal participaron un total de 385 estudiantes de ESO (12-16 años) con una muestra final de 107 (edad = $13,23 \pm 1,18$ años; 55,1% mujeres). Los estudiantes utilizaron un acelerómetro ActiGraph wGT3X+/BT en la cadera derecha durante ocho días consecutivos durante el tiempo despierto (≥ 600 minutos/día; epoch de 1 segundo). Los resultados del ANOVA de medidas repetidas para las variables de AF (moderada-vigorosa, vigorosa, total y pasos) mostraron, en la muestra total, diferencias significativas ($p < 0,05$, excepto en AF vigorosa) con tamaños de efecto bajos-moderados en EF vs. sin EF y moderados-altos en EF vs. fin de semana ($d = 0,37-0,58$ y $d = 0,68-1,30$, respectivamente). En las submuestras por sexo, las mujeres replicaron este patrón ($p < 0,05$; $d = 0,06-0,24$ y $d = 0,49-0,95$), mientras que en los hombres se presentaron mayores efectos ($p < 0,001$, excepto AF vigorosa; $d = 0,59-0,94$ y $d = 0,90-1,69$). En los cursos 1º-2º se observó el mismo patrón ($p < 0,001$, excepto AF moderada-vigorosa y vigorosa; $d = 0,49-0,58$ y $d = 0,72-1,23$), mientras que en 3º-4º fueron menos significativos ($p < 0,05$, excepto AF moderada-vigorosa y pasos; $d = 0,26-0,58$

y $d = 0,64-1,43$). Los grupos con sobrepeso y sin sobrepeso mostraron resultados similares ($p < 0,05$, excepto AF vigorosa; $d = 0,31-0,63$ y $d = 0,52-1,44$; $d = 0,39-0,59$ y $d = 0,76-1,30$). En función de la intensidad de las sesiones, mostraron mejores resultados las más intensas ($p < 0,05$, excepto AF total; $d = 0,61-0,86$, $d = 1,24-1,66$, respectivamente). En conclusión, la EF tiene un impacto real en los niveles diarios de AF del alumnado de ESO.

Palabras clave: influencia, rol, actividad física moderada-vigorosa, pasos diarios, jóvenes, escuela.

Percepción de docentes de Educación Básica sobre la integración de instrumentos de evaluación en el proceso de enseñanza-aprendizaje

Maite Zubillaga-Olague¹

¹ Universidad Autónoma de Madrid. Facultad de Formación de Profesorado y Educación

Maite.zubillaga@uam.es

La evaluación es un eje central de la práctica docente. No obstante, persiste una visión tradicional centrada en la asignación de notas al final del periodo formativo, donde los instrumentos específicos como exámenes, pruebas o trabajos predominan sin un análisis pedagógico profundo. En contraste, los modelos formativos recientes promueven prácticas de evaluación integradas en el proceso de enseñanza-aprendizaje, implicando a distintos agentes educativos y superando enfoques reduccionistas. Esta investigación tuvo como objetivo conocer la percepción de docentes de Educación Básica sobre la frecuencia de uso de estrategias vinculadas a instrumentos de evaluación integrados en actividades de enseñanza-aprendizaje, analizando diferencias según el nivel educativo. Se llevó a cabo un estudio cuantitativo y descriptivo con la participación de 713 docentes (39,1% Educación Primaria y 60,9% Educación Secundaria Obligatoria). Los datos se recogieron mediante un cuestionario ad hoc (#EvalFormEP&ESO) enviado por Google Forms, compuesto por 50 ítems de respuesta cerrada con escala Likert de seis niveles (1 = nunca; 6 = siempre). Para este análisis se seleccionaron siete ítems relacionados con la integración de instrumentos de evaluación en el proceso de aprendizaje. Los resultados se analizaron con SPSS v.26

y se presentan como medias y desviaciones típicas. Los ítems más valorados se relacionan con el uso de instrumentos para constatar y certificar el desempeño del alumnado. Destacan: “Utilizo instrumentos de evaluación cuantitativos y cualitativos que reflejen la evolución del aprendizaje” ($4,94 \pm 1,15$), más valorado por docentes de ESO ($5,01 \pm 1,14$ vs. $4,84 \pm 1,15$); y “Utilizo diferentes procedimientos e instrumentos para contrastar el desempeño del alumnado” ($4,93 \pm 1,15$), más aplicado en EP ($4,95 \pm 1,07$ vs. $4,92 \pm 1,19$). En contraste, los ítems menos frecuentes se vinculan con la participación del alumnado en el diseño y planificación de instrumentos de evaluación: “Construyo los instrumentos de evaluación de forma colaborativa con mi alumnado” ($2,43 \pm 1,32$) y “Consensuo con mi alumnado los instrumentos a emplear” ($2,52 \pm 1,37$), siendo ligeramente más empleados en Educación Primaria. Estos hallazgos sugieren que, pese a los avances hacia un enfoque competencial y pedagógico que promueve la colaboración, persiste una evaluación centrada en la certificación del aprendizaje y en instrumentos que cuantifican el logro, evidenciando la necesidad de avanzar hacia modelos más formativos, integradores y orientados al aprendizaje continuo.

Palabras clave: evaluación formativa, instrumentos, educación básica, profesorado.

Acoso y ciberacoso en la infancia: análisis descriptivo en alumnado de Primaria y primeros cursos de Secundaria

Leticia Flórez Marcos¹, Alejandro Rodríguez¹, Ana Rosa Arias¹

¹ Universidad de León

lflorm@unileon.es

El acoso escolar y su manifestación digital, el ciberacoso, constituyen fenómenos de elevada prevalencia en la población infantil y adolescente, con impactos relevantes en el ámbito social, emocional y académico (Fundación ANAR, 2025). Este estudio tiene como finalidad describir la presencia y las características de ambos fenómenos en alumnado de 5º y 6º de Educación Primaria y de los dos primeros cursos de ESO de la provincia de León, analizando su frecuencia, las prácticas digitales de éstos, la percepción del daño asociado y los canales a través de los cuales se ejerce el ciberacoso.

La investigación adopta un enfoque cuantitativo y descriptivo. Participaron 206 estudiantes de entre 7 y 14 años ($M=10,5$), procedentes de actividades desarrolladas en campamentos de Competencias Digitales organizados por la Fundación Cibervoluntarios. La recogida de información se realizó mediante una selección específica de ítems del Cuestionario *Cyberbullying* de Ortega et al., (2007), administrado de forma colectiva, anónima y con consentimiento familiar. Los datos se analizaron a partir de frecuencias y porcentajes descriptivos.

Los resultados muestran que el acoso presencial continúa siendo un fenómeno claramente reconocido por el alumnado. El ciberacoso, aunque con menor prevalencia, se mantiene como una experiencia significativa, con alrededor del 40% del alumnado indicando haberlo observado con frecuencia semanal. El acceso a dispositivos digitales es generalizado: más del 80% dispone de teléfono móvil propio y una proporción considerable utiliza dispositivos en espacios del hogar con escasa supervisión. Además, la mayoría percibe efectos similares entre el acoso presencial y el digital, señalando como principales canales de agresión las aplicaciones de mensajería instantánea, las redes sociales y diversas plataformas de videojuegos.

En conjunto, la elevada conectividad y la presencia simultánea de ambos tipos de acoso subrayan la importancia de reforzar la alfabetización digital, promover la supervisión familiar y desarrollar programas preventivos en edades tempranas orientados a generar entornos educativos más seguros y relaciones sociales respetuosas.

Palabras clave: Ciberacoso, Educación Primaria, Educación Secundaria, acoso escolar.

Si te desconectas, te lo pierdes: el papel del FoMO en el uso problemático de redes sociales

Kira Guerra-Franco^{1,2}, Javier Eseverri¹, Alicia Alvarez-Martinez¹

¹ Universidad de Salamanca, Facultad de Psicología

² Universidad de Santiago de Compostela, Facultad de Psicología

kiraguerra@usal.es

La presencia constante de las redes sociales en nuestra vida cotidiana ha dado lugar a patrones de uso problemático que, aunque

no se reconocen formalmente como adicción, generan debate sobre los factores que inciden en ellos. Entre estos factores, destaca especialmente el papel del “miedo a perderse algo” (Fear of Missing Out, FoMO) como impulsor de la conexión continua.

Este trabajo examinaba la relación entre el FoMO y la sintomatología de uso problemático de redes sociales, contando además con indicadores conductuales de conexión digital. Se esperaba encontrar que niveles elevados de FoMO se asociasen con el uso problemático de redes sociales y, paralelamente, con una mayor intensidad y reactividad en el uso del dispositivo móvil, configurando un perfil de riesgo especialmente relevante en la actual hiperconectividad.

La muestra estuvo compuesta por 148 estudiantes universitarios que, además de responder a dos preguntas sobre su comportamiento digital, concretamente, tiempo de uso diario y frecuencia de revisión de notificaciones, completaron la Fear of Missing Out Scale (FoMOs) y la Bergen Social Media Addiction Scale (BSMAS).

La mayoría de los participantes reportó entre 2 y 6 horas diarias de uso, y cerca del 20% revisaba las notificaciones más de veinte veces por hora. Las puntuaciones medias mostraron niveles moderados en el FoMOs ($M=2,44$) y el BSMAS ($M=2,37$).

Los análisis correlacionales mostraron asociaciones estadísticamente significativas entre todas las variables digitales, con valores de correlación superiores a $r = .43$. Concretamente, el FoMO se relacionó positivamente con los síntomas de uso problemático de redes sociales, el tiempo de uso y la frecuencia de revisión de notificaciones. Asimismo, los síntomas de uso problemático de redes sociales correlacionaron significativamente con el tiempo de conexión y la revisión de notificaciones.

En conclusión, los resultados indicaban que a mayor FoMO, mayor exposición a los dispositivos y reactividad ante las notificaciones, lo que se relacionaba con una intensificación de los síntomas asociados al uso problemático de redes sociales. En este contexto, el FoMO actúa como un mediador importante entre la salud mental y las dinámicas de la conectividad digital, contribuyendo tanto al malestar emocional como a la dependencia tecnológica.

Palabras clave: comportamiento digital, redes sociales, FoMO, BSMAS, tiempo de conexión, revisión de notificaciones.

¿Cómo son los doctorandos de hoy? Explorando perfiles de burnout, apoyo social y participación académica en estudiantes españoles.

Silvia Guillén-Marín¹, Ana Leonarte-Benedí¹, Nerea Oto-Millera¹, María Mateo-Pardo¹

¹ Universidad de Zaragoza

Silvia.guillenm@unizar.es

Hoy en día, los estudiantes de doctorado enfrentan numerosos desafíos relacionados con la carga académica, la compaginación laboral y el bienestar psicológico. Esto deriva en mayores niveles de burnout, que en muchas ocasiones dependen de las estrategias de afrontamiento personales. En este escenario, cobran especial importancia las actividades sociales, el apoyo social percibido por el estudiante y el acompañamiento académico y social. Por esto, se hipotetiza que la incursión en actividades académicas y sociales se relaciona con perfiles de menor burnout y mayor apoyo social percibido. A través de estudio, se busca identificar perfiles diferenciados en una muestra de 412 estudiantes predoctorales españoles a partir de variables de burnout, apoyo social, soledad percibida, participación en actividades académicas y sociales, así como características sociodemográficas (género, modalidad de estudio, dedicación, y compaginación laboral). Para ello se empleó una metodología de análisis de clustering mediante el método k-meoids (PAM) basado en la distancia de Gower. Los resultados evidencian tres perfiles diferenciados: (1) estudiantes con niveles elevados de burnout, buen apoyo social, alta participación académica, pero actividad social limitada; (2) estudiantes con niveles bajos de burnout, buen apoyo social, participación moderada en actividades académicas y alta implicación en actividades sociales; y (3) incluye estudiantes con niveles de burnout moderados, bajo apoyo social y participación académica y social moderada. En conjunto, los hallazgos reflejan la heterogeneidad del estudiantado de doctorado y la necesidad de generar intervenciones adaptadas a distintos perfiles y necesidades, fomentando las redes de apoyo y adoptando un enfoque que integre el aspecto social en la formación académica. Comprender estos perfiles permite trasladar las necesidades actuales del estudiantado a los programas formativos y políticas educativas, promoviendo un entorno

más saludable, participativo y sostenible para los doctorandos.

Palabras clave: PhD, burnout, apoyo social, clústeres, participación académica.

Impacto de una Intervención Preventiva Escolar Transdiagnóstica en las Estrategias Cognitivas de Regulación Emocional

Damián Hervás¹, Alexandra Morales¹, Mireia Orgilés¹

¹ Universidad Miguel Hernández de Elche, Centro de investigación de la Infancia y la Adolescencia

dhervas@umh.es

Entre el 9% y el 12% de los niños españoles presentan síntomas internalizantes preocupantes (Orgilés et al., 2024). Ignorar las señales tempranas en la infancia puede tener graves consecuencias en el desarrollo de los menores (Mulraney et al., 2021). Es necesario actuar a tiempo, de forma integral y preventiva, desde los centros escolares, para promover el bienestar emocional y prevenir la sintomatología psicológica desde edades tempranas (Garaigordobil, 2023; Morales et al., 2021). Super Skills for Life (SSL) es una intervención preventiva diseñada para entrenar la gestión de las emociones y prevenir de forma integral la aparición de problemas de ansiedad y depresión desde un enfoque transdiagnóstico (Fernández-Martínez et al., 2019). El objetivo del presente estudio era examinar, a través de un ensayo controlado aleatorizado, el impacto del programa en el desarrollo de estrategias cognitivas de regulación emocional en una muestra de 1.149 niños de 8 a 12 años en dos momentos temporales diferentes: tras finalizar la intervención y a los seis meses de haberla concluido. Este estudio es un ensayo controlado aleatorizado, con un diseño 2x2, en el que se realizaron mediciones antes y después de la intervención e incluyó un grupo control en lista de espera. Además, se incorporó una medición de seguimiento a los seis meses en el grupo experimental. Los resultados mostraron mejoras significativas en el uso de estrategias cognitivas de regulación emocional en el grupo de intervención en comparación con el grupo control. Se observó un cambio favorable en el uso de estas estrategias, reduciéndose el empleo de las desadaptativas y promoviéndose el uso de las adaptativas hasta los seis meses

tras la finalización de la intervención en los niños que recibieron el programa. En conclusión, la versión escolar de SSL evidencia resultados favorables en variables transdiagnósticas para la promoción del bienestar socioemocional y la prevención de la ansiedad y la depresión en la infancia.

Palabras clave: Prevención universal, Programa transdiagnóstico, España, Ensayo Controlado Aleatorizado, infancia, escuelas

Apoyo instruccional y estrés escolar. Resultados preliminares de una revisión sistemática de literatura

Ana Jiménez-Álvarez¹, Antonia Jiménez-Iglesias¹, Carmen Paniagua¹, Irene García-Moya¹

¹ Universidad de Sevilla, Departamento de Psicología Evolutiva y de la Educación

ajimenez36@us.es

El estrés escolar afecta tanto al desarrollo personal del alumnado como su aprendizaje. Entre los elementos que influyen en sus niveles de estrés escolar destaca el clima de aula como un constructo multidimensional que integra el apoyo emocional, la gestión del aula y el apoyo instruccional, indicador en el que se centra este trabajo. Con el objetivo de sintetizar la evidencia sobre la relación entre el clima de aula y el estrés escolar, se realizó una búsqueda bibliográfica en Scopus, Eric y PsycInfo. Se incluyeron artículos que analizaban la relación entre el clima de aula y la experiencia subjetiva del estrés escolar (incluyendo estrés/ansiedad escolar, estrés/ansiedad académica, estrés/ansiedad ante los exámenes, burnout escolar y académico) en estudiantes de secundaria (de 11 a 18 años); y se excluyeron trabajos no revisados por pares, publicados antes del 2000, en otros idiomas diferentes del español o inglés, así como estudios centrados en indicadores globales que no se ajustan al marco teórico. De los 138 artículos sobre clima de aula y estrés escolar identificados, 79 analizan factores relacionados con el apoyo a la instrucción. Los resultados mostraron que la mayoría de las formas de implicación de los alumnos —especialmente la implicación en las tareas escolares, conductual y cognitiva— se asociaban negativamente con el burnout. En cuanto a indicadores relacionados con actitudes del profesorado, el apoyo a la autonomía y el apoyo al aprendizaje se relacionaban con

un menor burnout y estrés académico, mientras que el control psicológico se relacionaba con un mayor burnout y ansiedad ante los exámenes. Las apelaciones al miedo aumentaban la ansiedad escolar y el estrés escolar, y la presión académica también se relacionó positivamente con el estrés y la ansiedad académica, además de con la ansiedad ante los exámenes. Por otra parte, las estructuras de objetivos en el aula orientadas al aprendizaje se relacionaban con un menor estrés escolar, mientras que las estructuras orientadas al rendimiento aumentaban el estrés escolar y el burnout. Estos hallazgos subrayan la relevancia del clima de aula como factor determinante en la experiencia de estrés escolar.

Palabras clave: *estrés escolar, clima de aula, apoyo a la instrucción, educación secundaria, revisión de literatura.*

Differential impact of acute forced swim stress on saccharin avoidance and activity across sexes

Daniel Santos-Carrasco¹, María Ángeles Cinto¹, Lucía Cárcel¹, Luis Gonzalo De la Casa¹

¹ Laboratory of Animal Behavior and Neuroscience (Lab&N), Department of Experimental Psychology, University of Seville

dsantos1@us.es

Avoidance of novel flavors (flavor neophobia) protects animals from ingesting potentially harmful substances, yet how a brief stressor modulates this behaviour—and whether males and females are affected differently—remains insufficiently understood. We examined the effects of an acute 5-minute forced swim test (FST) on saccharin consumption (used as a neophobia index) and on spontaneous locomotor activity in an open-field arena in 32 Wistar rats (16 males, 16 females) randomly assigned to either a stress or control condition. Immediately after the FST, locomotor activity was assessed through total distance travelled, percentage of resting time, and time spent in the central zone of the arena; neophobia was evaluated by comparing intake of a 0.04% saccharin solution with baseline water consumption. In addition to post-stress locomotion, behaviour during the FST itself was quantified using four widely established metrics: latency to immobility (first immobility episode ≥ 3 s), total immobility duration, number of

crossings across the central area, and thigmotaxis (time spent in the periphery). Regarding the results, males showed longer latencies to become immobile during the FST, whereas females displayed greater total immobility (latency: $U=9.00$, $Z=-2.48$, $p=.013$; immobility: $U=0.00$, $Z=-3.46$, $p=.001$). No reliable sex effects were found for crossings ($F(1,14)=0.41$, $p=.533$, $\eta^2=.03$) or thigmotaxis ($F(1,14)=2.41$, $p=.143$, $\eta^2=.15$). Open-field results indicated that stressed females exhibited a significant reduction in locomotor output (e.g., reduced distance travelled; $p < .05$) relative to controls, whereas stressed males showed no comparable alterations. A 2×2 ANOVA on saccharin intake revealed significant main effects of stress ($F(1,28)=10.91$, $p=.003$, $\eta^2=.20$) and sex ($F(1,28)=4.38$, $p=.046$, $\eta^2=.14$). Post-hoc comparisons indicated that acute stress heightened neophobic responses in males, reflected by a marked decrease in saccharin intake relative to baseline, whereas females did not show significant stress-related changes. Altogether, the findings demonstrate that acute stress shapes locomotor activity and flavor neophobia in a sex-dependent manner: females exhibit stress-linked behavioural inhibition in the open field, while males display enhanced neophobic avoidance, potentially reflecting sex-specific adaptive strategies in response to threat.

Keywords: Acute stress, Forced swim test, Flavor neophobia, Saccharin intake, Sex differences, Locomotor activity

El impacto del lenguaje oral en el desarrollo de la escritura en niños con Trastorno del Desarrollo del Lenguaje.

María Suárez-Romón¹, Paz Suárez Coalla¹, Verónica Martínez López¹

¹ Universidad de Oviedo, Departamento de Psicología.

suarezrmaria@uniovi.es

La escritura constituye una habilidad esencial en la escolarización del alumnado en España. Su relevancia aumenta progresivamente a lo largo de los cursos de Educación Primaria y se mantiene como una competencia transversal indispensable en contextos académicos y profesionales. Diversos estudios han destacado que el desarrollo del lenguaje escrito se sustenta en las habilidades lingüísticas orales.

Estas pueden verse comprometidas cuando existen dificultades específicas, como en el caso de los niños con Trastorno del Desarrollo del Lenguaje (TDL). En lo que se refiere a población hispanohablante, la investigación sobre la producción de textos en estos niños aún es muy limitada. Por ello, los objetivos de este estudio fueron (1) analizar las diferencias entre un grupo de niños con TDL y un grupo de niños con desarrollo típico (DT) en habilidades escritoras a nivel de palabra y de texto y (2) abordar la relación entre el lenguaje oral y la producción escrita en el grupo con TDL. En esta investigación participaron 24 niños/as escolarizados en Educación Primaria del Principado de Asturias, 12 con TDL (edad media= 9,46 años) y 12 con DT (edad media= 9,48 años). Para caracterizar ambos grupos, se establecieron perfiles cognitivos y lingüísticos. El funcionamiento cognitivo no verbal se evaluó con el Test Raven's 2 Matrices Progresivas y la CELF-5, "Evaluación Clínica de los Fundamentos del Lenguaje" permitió establecer el rendimiento lingüístico general de los participantes. Las medidas de lenguaje oral se obtuvieron mediante el Test Peabody de Vocabulario en Imágenes y la Evaluación Fonológica del Habla Infantil. El lenguaje escrito se evaluó a través de las tareas de dictado del Prolexia y la versión adaptada al castellano del Multilingual Assessment Instrument for Narratives (MAIN). Se observaron diferencias estadísticamente significativas entre grupos a nivel tanto de palabra como de texto escrito, mostrando que el grupo TDL fue menos preciso y presentó más errores que el grupo DT. Los modelos de regresión destacaron que la elaboración de frases y la precisión fonológica eran habilidades clave del lenguaje oral que determinaron el rendimiento escrito en el grupo TDL. Estos hallazgos orientan las claves para favorecer el desarrollo de la escritura en esta población.

Palabras clave: trastorno del desarrollo del lenguaje (TDL), escritura, lenguaje oral, habilidades narrativas, dictado.

Consecuencias de la OPA de BBVA sobre Banco Sabadell: un estudio de eventos con modelos de rentabilidad ajustados por mercado, sector y cluster.

Helena Bonet Jaén¹, Agustín Pérez Martín¹

1 Universidad Miguel Hernández de Elche, Dpto. Estudios Económicos y Financieros

hbonet@umh.es

La Comisión Nacional del Mercado de Valores (CNMV), informó el día 16 de octubre de 2025 el resultado de la oferta pública de adquisición (OPA) voluntaria lanzada por BBVA sobre Banco Sabadell (Número de registro: 2941). Esta investigación tiene como objetivo analizar el impacto bursátil del anuncio de fracaso de la operación sobre los títulos del sector financiero, evaluando la capacidad explicativa de tres modelos de rentabilidad esperada: el modelo de mercado tradicional (), un modelo sectorial () y un modelo de cluster () construido a partir de la correlación entre rentabilidades.

El estudio de eventos se aplica a las 35 empresas del IBEX35, centrando el análisis gráfico en las siete entidades financieras, donde el efecto del evento es más evidente. Los parámetros se estiman mediante regresión lineal y los clusters se identifican mediante un análisis jerárquico de la matriz de correlaciones, determinando el número óptimo con el método del codo. Se calculan los errores cuadráticos medios (ECM) para ventanas de predicción de tres y cinco días, todo ello utilizando el software R.

Los resultados muestran que tanto el modelo sectorial como el de cluster reducen significativamente el ECM frente al modelo de mercado, evidenciando una mayor capacidad de predicción. La reacción del mercado fue inmediata: tras conocerse el fracaso de la OPA la noche del 16 de octubre de 2025, las acciones de Sabadell registraron una gran caída mientras que las de BBVA aumentaron en una magnitud similar.

En conclusión, la incorporación de referencias sectoriales y de cluster aporta una mejora sustancial en la estimación de rentabilidades frente al modelo de mercado. Los resultados sugieren que el agrupamiento por correlaciones entre activos constituye una herramienta eficaz para representar relaciones de dependencia.

Palabras clave: OPA, BBVA, Banco Sabadell, estudio de eventos, rentabilidad anormal.

IA y mercado laboral: el papel estratégico de la población migrante

Denis Cianconi¹

1 Universidad Miguel Hernández de Elche, Programa de Doctorado en Ciencias Sociales y Jurídicas

denis.cianconi@goumh.umh.es

El envejecimiento de la población europea, el descenso demográfico y la consiguiente reducción de la fuerza laboral representan uno de los desafíos más relevantes para la Unión Europea. Las proyecciones demográficas como las realizadas por el Eurostat indican que, en los próximos años, la disminución de la población activa podría comprometer la disponibilidad de mano de obra y ralentizar las perspectivas de crecimiento económico. Por otra parte, a este escenario se suma el impacto creciente de la inteligencia artificial y sus implicaciones, aún no del todo identificadas, sobre el mercado laboral, que, si bien podrían reducir las necesidades de mano de obra, seguro si van a provocar una pérdida de competencias humanas, ampliando las desigualdades sociales y las vulnerabilidades de aquellas personas y empresas que no se hayan adaptado a la misma. En este contexto, resulta esencial comprender los mecanismos de segmentación del mercado laboral y analizar las políticas destinadas a reequilibrar la oferta y la demanda de trabajo, investigando los factores que intervienen en el proceso y el papel de la población migrante en la cobertura de las crecientes carencias de mano de obra. El análisis del impacto de la IA en las profesiones consideradas estratégicas permitirá identificar los elementos clave relacionados con las nuevas tecnologías, las oportunidades generadas y las intervenciones necesarias para afrontar las transformaciones en curso. El estudio integra un enfoque comparativo entre Italia y España, países caracterizados por condiciones económicas, normativas y laborales bastante similares. Se analizan las principales políticas económicas y los instrumentos normativos utilizados para atraer, integrar y proteger a los trabajadores y las trabajadoras de otros países, con especial atención a las medidas de política activa de empleo y a los flujos de entrada programados. Todo ello con el objetivo de comprender cómo gestionan ambos sistemas nacionales el acce-

so a un puesto de trabajo por parte de los migrantes, qué efectos producen dichas políticas en el tejido económico y laboral, y de qué manera el avance de la inteligencia artificial está transformando los principales tipos de empleo desempeñados por la población extranjera.

Palabras clave: crisis demográfica, normativas europeas, mercado laboral, inteligencia artificial, inmigración

The effect of protecting endangered species for local economies. A synthetic control approach to the case of brown bear in Asturias (NW Spain).

Raúl García de Vega Yáñez¹, Esteban Fernández Vázquez², Laura García de la Fuente¹

1 Instituto de Recursos Naturales y Ordenación del Territorio, INDUROT-Universidad de Oviedo.

2 Universidad de Oviedo, Facultad de Economía y Empresa.

garciayraul@uniovi.es

Economic valuation of natural resources and ecosystem services tends to be presented as a necessary approach to highlight the magnitude of our natural capital, prevent its degradation and conserve biodiversity. In many cases, biodiversity and habitats conservation competes with humans in the use of land, generating conflicts associated with their preservation and challenging, in particular, large carnivore's future in Europe. There is a tendency to view protected wildlife conservation as a cost to government budgets, which produces little return on investment or losses for rural producers. Unlike previous studies, our analysis examines the contribution of biodiversity from a supply perspective, as productive natural assets that provide differential advantages for local growth. The main objective of this paper is to estimate the Cantabrian Brown Bear (CBB) contribution to rural economies in the Cantabrian Mountains (NW Spain), determining its differential impact on the creation of income and employment, mainly through tourism. We analyze a panel of of demographic, territorial, environmental and policy-related variables for 77 Asturian municipalities observed over 36 years to quantify the employment effects of bear's consolidated presence and protection by using counterfactual methods, which remain relatively unexplored in natural resource

economics. We have chosen a Generalized Synthetic Control Method (GSCM), which is well suited if multiple units are treated and can control for unobserved time varying heterogeneity. Preliminary estimates suggest that treated municipalities experimented (on average) higher employment growth compared to their counterfactual trajectories. Even though these results are still provisional and robustness checks may refine the magnitudes, they may contribute to reshape the way we understand biodiversity value and inform policy makers in the design of conservation strategies.

Palabras clave: Natural capital, economic valuation, brown bear, rural economies, Synthetic Control Method

Conectando la relación entre el Ratio de Participación Inversa y la Teoría de Carteras

Laura Molero González¹, Roy Cerqueti², Juan E. Trinidad Segovia³, Miguel A. Sánchez Granero⁴

¹ Universidad de Almería, Departamento de Economía y Empresa

² Universidad de Roma "La Sapienza", Departamento de Ciencias Sociales y Económicas

³ Universidad de Almería, Departamento de Economía y Empresa

⁴ Universidad de Almería, Departamento de Matemáticas

lmg172@ual.es

Esta investigación busca profundizar en la importancia financiera del vector propio asociado con el segundo valor propio más grande de la matriz de correlación de los rendimientos. El objetivo no es solo comprender mejor este valor, sino también los componentes que determinan su comportamiento y su interpretación económica. En la literatura financiera, la mayoría de los estudios se centran en el primer valor propio, ya que este suele capturar el comportamiento agregado del mercado. Sin embargo, los valores propios secundarios pueden contener información relevante sobre estructuras sectoriales, factores latentes y dinámicas menos evidentes que resultan fundamentales para una comprensión más completa del sistema financiero.

Para ello, proponemos el uso del índice de participación inversa (IPR), una medida ampliamente utilizada en física para caracterizar la localización de estados, y que aquí se adapta al análisis de vectores propios financieros.

Introducimos además la métrica con el fin de identificar las acciones efectivas dentro de una cartera, es decir, aquellas capaces de preservar por sí mismas la dinámica de rentabilidad de la cartera completa. Esta aproximación permite distinguir entre carteras verdaderamente diversificadas y aquellas dominadas por un número reducido de activos.

Nuestro análisis empírico muestra que, en general, solo las posiciones largas en el sector de servicios públicos resultan efectivas dentro de esta cartera, lo que concuerda con el comportamiento contrario ya observado y con la naturaleza tradicionalmente defensiva de este sector económico. Asimismo, encontramos que durante períodos de crisis financiera las ventas en corto en los sectores de materiales y financiero también se revelan efectivas. Estos resultados tienen implicaciones relevantes para la gestión de carteras, el control del riesgo y el diseño de estrategias defensivas en entornos de alta volatilidad.

Palabras clave: Ratio de Participación Inversa, valores propios, Teoría de Carteras

COMUNICAR LA RSC PARA IMPULSAR LA INTENCIÓN DE COMPRA: REVISIÓN BIBLIOMÉTRICA Y TEMÁTICA

Sonia Pellicer¹, Sofía Aparisi¹, Sofía Estellés-Miguel¹

¹ Universitat Politècnica de València, Centro de investigación DOE

spellop@doctor.upv.es

Este estudio analiza la relación entre la comunicación de la Responsabilidad Social Corporativa (RSC) y la intención de compra del consumidor mediante una revisión bibliométrica y temática de la literatura científica, destacando su importancia para comprender cómo los mensajes sobre prácticas responsables afectan al comportamiento del consumidor y promueven un consumo sostenible. A partir de 371 artículos indexados en *Web of Science*, y tratado con la herramienta *Bibliometrix* en RStudio, se examinan e identifican las principales tendencias de producción, autores influyentes, contextos geográficos y estructuras conceptuales que configuran el campo. El análisis identifica tendencias de producción, autores y redes de coautoría, contextos geográficos y estructuras conceptuales, ofreciendo una

visión actualizada del área y de sus principales corrientes de investigación. Los resultados muestran un crecimiento sostenido de la producción, con mayoruna concentración en países desarrollados y sectores como banca y turismo, lo que sugiere la existencia de sesgos de contexto y oportunidades para ampliar la diversidad sectorial y regional. Se observa una mayor presencia de mediadores cognitivos como la actitud hacia la marca, el valor percibido, la confianza o la reputación frente al limitado análisis de emociones discretas, lo que refleja una brecha relevante en la literatura. El predominio de mensajes informativos limita el potencial persuasivo de la comunicación de la RSC, abriendo un espacio para explorar narrativas emocionales que conecten de manera más efectiva con los consumidores. Este artículo aporta una visión integradora del campo y propone líneas de investigación futuras orientadas a la diversificación de metodologías, la incorporación de emociones como variables mediadoras y el diseño estratégico de mensajes que permitan impulsar decisiones de consumo más responsables y sostenibles.

Sobre la base de la evidencia, se proponen pautas estratégicas en un marco aplicado que combina tres aspectos clave de la comunicación: contenido del mensaje, credibilidad de la fuente y elección del canal, para diseñar mensajes más persuasivos orientados a la toma de decisiones de consumo responsables que impulsen la intención de compra.

Palabras clave: RSC, comunicación, intención de compra, consumidor, publicidad, emociones.

Territorio, identidad y comunidad: percepciones de la vida en las pedanías de Teruel

Eva Blasco Giménez¹, Sara Escriche Martínez¹

¹ Universidad de Zaragoza

e.blasco@unizar.es

Las pedanías de Teruel constituyen entornos rurales próximos a la ciudad, pero con dinámicas sociales, culturales e identitarias propias. Comprender la experiencia cotidiana de sus habitantes, así como los elementos que sustentan su sentido de pertenencia y sus motivaciones para vivir en estos entornos, resulta fundamental para orientar actuaciones socio-culturales ajustadas a las necesidades del te-

rritorio. Este estudio se enmarca en el proyecto Geografía Poética, una iniciativa destinada a promover la participación cultural y revalorizar la vida en las pedanías mediante acciones creativas basadas en el conocimiento directo de la comunidad.

Se realizó un estudio descriptivo transversal mediante un cuestionario elaborado ad hoc, compuesto por 67 ítems con formato de respuesta tipo Likert de 1 a 5, complementado con una pregunta abierta. Participaron 113 personas residentes en las diez pedanías de Teruel. La recogida de datos se llevó a cabo de forma presencial en las propias pedanías, donde dos investigadoras del proyecto distribuyeron cuestionarios en formato papel, accediendo a la población a través de redes locales de confianza y contactos institucionales. Previamente a la participación, se informó a las personas participantes sobre los objetivos del estudio, garantizando el anonimato y la confidencialidad de los datos mediante consentimiento informado. El instrumento evaluó cinco bloques temáticos: entorno vital, particularidades locales, alternativas de vida, percepción de las visitas y propuestas de mejora. Se realizó un análisis descriptivo e inferencial mediante el programa SPSS.

En conjunto, los hallazgos ponen de manifiesto que la identidad local y la pertenencia constituyen aspectos centrales en la experiencia de vivir en una de las pedanías de Teruel. Los participantes destacan la tranquilidad, el contacto con la naturaleza, las relaciones vecinales y el arraigo familiar como principales motivos para residir en estos lugares. No obstante, emergen diversas necesidades relacionadas con servicios públicos, transporte, infraestructuras y oferta cultural.

Dado que los resultados reflejan un arraigo identitario fuerte y una elevada cohesión vecinal, se plantea que estos elementos podrían influir de manera relevante en la acogida, participación y eficacia de futuros servicios o iniciativas culturales. En este sentido, conocer las características y dinámicas de la población resulta esencial para que quienes diseñan proyectos puedan adaptarlos adecuadamente al territorio.

Palabras clave: identidad, sentido de pertenencia, entorno rural, pedanía, territorio, participación

La publicidad en plataformas de vídeo bajo demanda y consumo entre las generaciones X, Y y Z

Jara Carrón Elvira¹

¹ Universidad de Zaragoza

j.carron@unizar.es

Netflix, Prime Video y HBO son plataformas de vídeo bajo demanda (VOD), cuya ventaja competitiva es la oferta de contenidos a la carta que el usuario puede consumir donde (dispositivo y contexto) y cuando quiera. Originalmente, su modelo de monetización era por suscripción (SVOD) y sin anuncios; sin embargo, desde 2022, Netflix incorporó un plan con publicidad (AVOD). En 2024, Prime y HBO adoptaron el mismo modelo. La investigación parte de este nuevo panorama al que se enfrenta el usuario: pagar por publicidad.

Se plantean dos objetivos para el estudio: identificar el tipo de publicidad insertada en estas plataformas (formato, duración y contenido de los anuncios) y analizar las percepciones respecto a dicha publicidad por parte de los Gen X, Millennials y Gen Z.

La metodología se divide en tres bloques: una revisión bibliográfica, relativa a las plataformas VOD, los usuarios y la publicidad; un análisis de los anuncios incluidos en las plataformas Netflix, Prime y Max; y, por último, una encuesta de carácter mixto, estructurada en cinco bloques y realizada a través de Google Forms. Participaron 142 personas pertenecientes a los grupos de usuarios mencionados y suscriptoras de plataformas de vídeo bajo demanda. Respecto a los resultados, señalamos los tres motivos por los que todos los participantes estarían dispuestos a pagar por este servicio: contenido a demanda, calidad y cantidad. Los Millennials son los que más valoran la novedad y la Gen X la ausencia de cortes publicitarios. Los formatos mejor valorados fueron la publicidad estática poco invasiva y los *spots* omisibles, mientras que los cortes aleatorios y de anunciantes externos fueron las peor evaluadas.

Como conclusiones principales, destacamos que las tres plataformas insertan anuncios breves, tratando de no interrumpir la trama. Además, cada una tiene su propia estrategia para señalar los contenidos publicitarios. Sobre los usuarios, destacar que la Gen Z es la más propensa a tener suscripciones simultáneas a varias plataformas, convirtiéndose en un segmento clave de estudio.

Palabras clave: SVOD, contenido audiovisual, publicidad, anuncios, espectador digital

El Programa Erasmus+ como marco para la participación juvenil en el Patrimonio Cultural Europeo

Alonso Escamilla¹

¹ Universidad Católica de Ávila, Programa de Doctorado en Patrimonio Cultural y Digitalización

alonso.escamilla@ucavila.es

En la última década, la Unión Europea (UE) ha puesto en marcha diversas acciones para promover el Patrimonio Cultural Europeo (PCE) no sólo para su conservación, sino también para seguir construyendo una identidad europea, donde destacan el Año Europeo del Patrimonio Cultural y el Marco Europeo de Acción sobre Patrimonio Cultural.

Asimismo, una de las políticas públicas de la UE que destaca por sí sola es el Programa Erasmus+. En el ámbito de nuestro estudio, esta iniciativa se centra en la promoción, adquisición y actualización de competencias para, entre otros muchos objetivos, preservar y difundir el PCE.

Ante este contexto, se exploraron los factores que, desde la perspectiva de organizaciones juveniles, educativas y culturales coordinadoras de proyectos Erasmus+, facilitan o impiden que las personas jóvenes participen activamente en actividades de PCE (es decir: accedan, se involucren y vuelvan a participar).

En este sentido, se diseñó un enfoque metodológico cualitativo en base a entrevistas en profundidad con 20 organizaciones juveniles, educativas y culturales que coordinaron proyectos Erasmus+ en PCE y que hayan sido elegidos como buenas prácticas. Para ello, se elaboró una guía de entrevista y, a partir de la información recolectada, se llevó a cabo un análisis de contenido (vía Python) para identificar tendencias y puntos comunes entre todos los entrevistados.

A partir de lo anterior, los principales hallazgos se presentan en un binomio de los factores que facilitan o impiden una participación juvenil activa dentro del PCE:

Observar vs Proactividad

Resguardar vs Facilitar

Desmaterializar vs Complementar

Formalidad vs Espacio Cívico

De esta manera, los resultados obtenidos sugieren que el Programa Erasmus+ consigue

que las personas jóvenes no perciban el PCE como algo vinculado sólo al pasado, sino que *ese algo* también les pertenece (en el presente) y que saben que lo pueden transformar para el futuro. Por lo que es necesario que el PCE pase de ser algo institucionalizado, unigeneracional y cerrado que sólo se consume de forma pasiva, a uno que sea abierto, accesible, colaborativo, (co)participativo y (co) creativo que las personas jóvenes construyen, transforman y re-significan.

Palabras clave: Erasmus+, Juventud, Patrimonio Cultural Europeo, Participación

Liderazgo académico y representación de género: Tendencias bibliométricas (2015-2025)

Estefanía Gómez Muñoz¹, Sheila García Martín¹, Roberto Baelo Álvarez¹

1 Universidad de León, Facultad de Educación

egomm@unileon.es

La brecha de género en el liderazgo académico sigue siendo un cuello de botella estructural en las universidades a nivel internacional, vinculada a desigualdades en la producción científica y el reconocimiento académico. Aunque las mujeres acceden y progresan en las etapas iniciales de la carrera científica, su presencia se reduce significativamente en los puestos de mayor responsabilidad institucional y de liderazgo de grupos de investigación. Este estudio se centra específicamente en el análisis de la producción científica sobre esta problemática, con el objetivo de identificar su evolución, las principales líneas de investigación y los vacíos que persisten en la literatura.

Se realizó un análisis bibliométrico de artículos publicados entre 2015 y 2025 en Scopus, Web of Science y PubMed, siguiendo las directrices PRISMA para la selección sistemática. La muestra final estuvo compuesta por 36 artículos empíricos en acceso abierto. Se examinaron variables como año de publicación, área de conocimiento, redes de colaboración, género del autor principal, metodología y palabras clave, utilizando Excel y VOSviewer.

Los resultados muestran una producción científica en expansión sostenida, con un incremento notable a partir de 2018 y un pico en 2024. La literatura se concentra principalmente en el ámbito de Ciencias de la Salud, Educación Superior y Ciencias Sociales. Las

principales líneas de investigación se centran en el acceso de las mujeres a posiciones de liderazgo, las diferencias de género en la autoría y productividad científica y el análisis de trayectorias académicas. Predominan los enfoques cuantitativos y documentales, mientras que los vacíos identificados incluyen la escasa presencia de estudios cualitativos, el limitado análisis de dinámicas organizativas internas y la baja representación de contextos del sur global, con una producción concentrada en América y Europa.

En conclusión, la producción científica sobre brecha de género y liderazgo académico muestra un campo en expansión, pero aún desequilibrado a nivel disciplinar, metodológico y territorial, lo que limita su capacidad para explicar los mecanismos estructurales de la desigualdad. Se hace necesario diversificar enfoques, ampliar áreas de estudio y profundizar en contextos menos representados para fortalecer el diseño de políticas universitarias de igualdad basadas en evidencia.

Palabras clave: Brecha de género, Liderazgo académico, Techo de cristal, Bibliometría, Educación Superior, Autoría científica

Manipulación emocional y psicopolítica en la era de la posverdad

Sergio Quarta¹

1 Universidad Jaume I, Centro de investigación en Derechos Humanos

al431013@uji.es

La presente investigación analiza el papel central que desempeña la dimensión emocional en los procesos contemporáneos de manipulación de la opinión pública, en el marco de una sociedad definida por la posverdad. A diferencia de los enfoques tradicionales centrados en la desinformación y en los sesgos cognitivos, este estudio explora cómo la psicopolítica, entendida como el gobierno de las emociones, los afectos y las percepciones, se ha convertido en un mecanismo estructural de poder en las democracias actuales. El punto de partida es la hipótesis de que la manipulación política ya no opera principalmente a través de la imposición ideológica, sino mediante la activación estratégica de emociones básicas como el miedo, la indignación y la identificación tribal, generando formas inéditas de fidelización afectiva.

El objetivo de esta investigación es examinar

cómo los líderes políticos, los medios digitales y las plataformas tecnológicas utilizan dispositivos emocionales para moldear el consenso, debilitar la deliberación racional y producir dinámicas de autoengaño colectivo. Desde una perspectiva interdisciplinaria, se emplean métodos de análisis teórico-conceptual basados en autores como Byung-Chul Han, Guy Debord y Jean Baudrillard, así como estudios empíricos recientes sobre psicología política y comportamiento digital. El estudio también incorpora técnicas de análisis discursivo orientadas a identificar patrones de simplificación narrativa, performatividad emocional y estrategias de *gaslighting* político.

Los resultados muestran que la centralidad de las emociones ha configurado una “psicode-mocracia”, en la que el apoyo político se construye mediante resonancia afectiva antes que mediante argumentos verificables. Asimismo, se observa que la espectacularización permanente de la vida pública, la disolución de los mediadores informativos y la lógica algorítmica de las redes sociales intensifican la polarización emocional facilitando la adhesión a narrativas desvinculadas de la realidad factual.

Las conclusiones sugieren que la manipulación afectiva constituye hoy uno de los principales riesgos para la estabilidad democrática y para una ciudadanía informada, lo que exige repensar las condiciones epistémicas y éticas del debate público en la era digital.

Palabras clave: psicopolítica, posverdad, emociones, manipulación, opinión pública, psicode-mocracia

La influencia de la cultura organizacional en la adopción de la IA en medios de comunicación españoles: propuesta metodológica

Borja Quiles-Morán¹

1 Universidad Miguel Hernández de Elche, Departamento de Ciencias Sociales y Humanas, Área de Periodismo

fquiles@umh.es

El aterrizaje de la Inteligencia Artificial (IA) generativa en la industria periodística ha supuesto un cambio radical en los procesos de los medios, equiparable al que introdujo internet. Estudios recientes muestran que la mayoría de periodistas emplean esta tecnología en sus rutinas, independientemente de su origen geográfico o del tamaño de su medio. Su incorporación implica una reformulación de los perfiles

presentes en las redacciones, donde ganan peso las profesiones técnicas, así como de las habilidades que requieren los periodistas.

La cultura corporativa, entendida como el conjunto de valores, prácticas y normas compartidas por un grupo u ocupación, resulta crucial para fomentar y adoptar innovaciones dentro de las redacciones. Para que los cambios asociados a la IA puedan integrarse en las distintas áreas del proceso periodístico, deben alinearse con los valores culturales de las organizaciones; de lo contrario, pueden surgir tensiones relacionadas con la resistencia al cambio, la desconfianza hacia las tecnologías o la falta de compromiso con los objetivos de la empresa. La literatura señala que la cultura de un medio se articula en torno a variables estructurales (valores y normas, liderazgo), variables relacionales (cohesión entre equipos, diversidad de perfiles) y variables vinculadas al aprendizaje y la innovación.

Esta comunicación, de carácter conceptual, presenta estas variables y su posible influencia en la adopción de herramientas de IA en los medios de comunicación. A partir de este marco, se desarrolla la metodología de la tesis doctoral, centrada en analizar la relación entre cultura corporativa y grado de uso de IA en distintas redacciones. Se propone la realización de entrevistas semiestructuradas orientadas a explorar estas dimensiones, así como un período de observación participante para examinar el espacio físico, la comunicación entre equipos y el uso cotidiano de herramientas digitales.

Palabras clave: Inteligencia Artificial, periodismo, cultura organizacional, estudio de caso, innovación mediática

Historia del asesino serial en España entre 1900 y 2024

Nuria Janire Rámila¹

1 Universidad Europea de Madrid. Departamento de Ciencias Jurídicas

janireramila@gmail.com

Como en el resto de los países de nuestro entorno, el interés criminológico por la figura del asesino serial en España comenzó a finales del siglo XIX, a través del análisis de casos tan mediáticos para su época como el de Juan Díaz de Garayo (1821-1881) o el de Manuel Blanco Romasanta (1809-1863). Sin embargo, ese interés inicial no cristalizó en estudios cien-

tíficos de envergadura por la nula conciencia existente sobre el fenómeno del asesino serial. Así, hasta la década de los años 90 del siglo XX, cuando los libros y estudios divulgativos sobre el asesino serial comienzan a coexistir con otros de enfoque netamente científico. Tal tardanza ha originado la inexistencia de un listado exhaustivo de los asesinos seriales que han actuado en España durante el siglo XX o la ausencia de estudios sobre muestras amplias de asesinos seriales que pudieran aportar datos directos sobre la forma en la que estos entienden el mundo y sus crímenes. La presente investigación pretende contribuir a corregir algunas de estas carencias y ampliar la comprensión que se tiene sobre la figura del asesino serial y de su actuación en España. Para ello, se han confeccionado y analizado 3 muestras diferentes, en un intento de ir de lo más general a lo más individual. La primera muestra presenta el listado de los asesinos seriales que han actuado en España entre 1900 y 2024, independientemente de su nacionalidad o del lugar donde cometieran sus crímenes, siempre que al menos uno de los asesinatos ocurriera en suelo español. La segunda muestra lo conforma un análisis cualitativo de los asesinos seriales que han actuado en España entre 1992 y 2024. Y ya, por último, la tercera muestra es otro análisis cualitativo, pero este confeccionado a partir de las entrevistas personales mantenidas en prisiones españolas con 10 asesinos seriales y asesinos con tendencia predatoria. Los resultados obtenidos han permitido descubrir un amplia y profusa presencia del asesino serial en España entre 1900 y 2024, así como profundizar y ampliar la concepción sobre este tipo criminal a través del análisis de su psique, sus motivaciones y fantasías personales.

Palabras clave: Asesino serial, fantasía homicida, motivación asesina, comportamiento criminal, asesinato serial en España

¿Es el Discurso Parlamentario una Fuente de datos Viable? Una revisión sistemática

Sara Sampayo Sande¹

¹ Universidad Miguel Hernández de Elche, Centro de Crímina

s.sampayo@crimina.es

La emergencia de herramientas avanzadas de minería de textos y la consolidación de

los Grandes Modelos de Lenguaje (LLM) han planteado nuevas posibilidades para el análisis de discursos. No obstante, la aplicación de estas tecnologías al discurso parlamentario sigue limitada por la naturaleza y el acceso a los datos. Este trabajo presenta una rigurosa revisión sistemática de la literatura científica con el propósito de definir el estado del arte en este ámbito.

La revisión persigue dos objetivos centrales y complementarios. Por un lado, se busca determinar el potencial analítico y el interés científico de los discursos parlamentarios como una fuente primaria de información. Por otro lado, el estudio se enfoca en evaluar la accesibilidad actual de esta fuente y analizar las estrategias metodológicas existentes que demuestren ser eficaces para la generación de bases de datos estructuradas, un prerequisite indispensable para la aplicación efectiva de metodologías computacionales avanzadas, como los LLM.

La metodología de búsqueda se ejecutó siguiendo las recomendaciones de la guía Prisma. La recolección del corpus se basó en la consulta exhaustiva de las bases de datos Dialnet y Web of Science (WoS), limitando la población de estudio a artículos de investigación publicados en idioma castellano e inglés durante los últimos 20 años. Tras la aplicación de criterios de inclusión y elegibilidad basados en la presentación de metodologías de análisis computacional, se sistematizaron los datos relativos a las técnicas de preprocesamiento, la estructuración de la información y las conclusiones obtenidas.

Palabras clave: Discursos parlamentarios, revisión sistemática.

Ineficacia del contrato y desprotección de la persona con discapacidad: sobre la publicidad registral de las medidas de apoyo

Pau Cuquerella Miralles¹

¹ Universitat de València, Departament de Dret Civil

paucumi@alumni.uv.es

Con anterioridad a la Ley 8/2021, al Registro de la propiedad podían acceder las resoluciones judiciales por las que se modificaba la capacidad de una persona en cuanto a la libre disposición de sus bienes, de modo que el Registrador podía servirse de dichos datos para calificar la capacidad de disponer de los

otorgantes del acto registrable.

Sin embargo, la modificación introducida por dicha ley limita extraordinariamente la publicidad registral inmobiliaria y la toma de razón en el Registro de las medidas de apoyo a las personas con discapacidad. Este planteamiento acarrea problemas insolubles en orden a la protección patrimonial de las personas con discapacidad.

La presente investigación pretende examinar el alcance de la reforma de la capacidad en la legislación registral y poner de manifiesto que una menor información disponible en aras a la calificación registral del acto trae consigo una desprotección de la persona con discapacidad. Así, el acto celebrado por una persona con discapacidad prescindiendo de las medidas de apoyo establecidas, cuando estas fueran precisas, es anulable. Si el Registrador no puede calificar el carácter claudicante del mismo, porque la necesidad de la medida de apoyo no consta en el Registro, el acto registrable será inscrito y publicado y generará una apariencia de titularidad que dará pie a la protección de todos aquellos que, adquiriendo a título oneroso, confíen en ella, lo cual, paralelamente, privará a la persona con discapacidad de su dominio, con carácter definitivo.

Para dicha investigación se parte del texto de la Ley hipotecaria (evolución histórica del artículo 2.4) y de la doctrina de la Dirección General de Seguridad Jurídica y Fe Pública, que, en sus últimas resoluciones, ha complicado la cuestión, restringiendo el ámbito de la calificación registral de la capacidad hasta extremos en los que se generan resultados genuinamente contrarios a la seguridad jurídica preventiva que es el fin último del Registro.

Palabras clave: persona con discapacidad, medida de apoyo, publicidad registral, Registro de la propiedad, ineficacia contractual.

FRICCIONES ENTRE EL REGLAMENTO (UE) 2017/1939 Y LA LO 9/2021

Marina Gomariz López¹

1 Universidad Miguel Hernández de Elche. Departamento de Ciencia Jurídica. Derecho procesal.

m.gomariz@umh.es

La puesta en marcha de la Fiscalía Europea -European Public Prosecutor Office (EPPO) en terminología anglosajona- ha supuesto un

cambio de paradigma en la persecución de los delitos que afectan a los intereses financieros de la Unión, los denominados delitos PIF. No obstante, su implementación en España a través de la Ley Orgánica 9/2021, de 1 de julio, revela una preocupante parquedad legislativa en lo relativo al sistema de garantías. Ciertamente, surge una evidente fricción entre la norma europea – el Reglamento (UE) 2017/1939, de 12 de octubre-, que exige un control judicial amplio de los actos del Fiscal Europeo Delegado -fiscal responsable de la investigación-, y la ley española, que limita la posibilidad de recurrir sus decisiones a una lista cerrada de supuestos.

El objetivo de esta comunicación es analizar si dicha limitación nacional vulnera el derecho de la Unión y desprotege a los investigados. Para ello, desde una metodología que combina el análisis dogmático con el estudio de caso, se examina la reciente cuestión prejudicial planteada por la Audiencia Nacional ante el Tribunal de Justicia de la Unión Europea (TJUE). La disyuntiva es clara: el Juez de Garantías español se ha visto obligado a acudir a Europa para discernir si puede controlar decisiones del Fiscal Delegado aunque la ley española no lo permita. Con todo, se busca determinar si es necesaria una interpretación correctiva de la norma interna para asegurar una tutela judicial efectiva.

Palabras clave: control jurisdiccional, cuestión prejudicial, Juez de Garantías, Fiscales Europeos Delegados, supranacionalidad, TJUE

Antropocentrismo, trascendencia social y la controvertida personalidad jurídica del algoritmo

Manuel Gómez Morales¹

1 Universidad Miguel Hernández de Elche, Ciencias Sociales y Jurídicas

manuel.gomez04@goumh.umh.es

Superar el enfoque estrictamente antropocéntrico del Reglamento IA de la UE es necesario para combatir la opacidad algorítmica y asegurar la colaboración con las autoridades, debido al progresivo aumento del papel de la IA en la toma de decisiones, por eso, proponer dotar de personalidad jurídica a los algoritmos es mi objetivo primordial.

Para poder justificar la necesidad se hace necesario un análisis funcional y comparado, así

como poner a examen la disfunción entre el marco normativo y la práctica real, ya que los algoritmos en la actualidad ejercen tareas donde se automatizan propuestas y se evalúan riesgos. También es objetivamente importante recurrir a la analogía jurídica con determinadas corporaciones y entidades naturales con la famosa STC español 142/2024 sobre el Mar Menor y el ecocentrismo, donde el derecho admite sujetos no humanos por criterios de protección y funcionalidad.

Con la evidencia científica sobre la biología cerebral y algunos estudios como el de Danziger sobre el “efecto juez hambriento”, se cuestiona la eficacia de la supervisión humana racional. La realidad social nos muestra que el ser humano no es el único decisor sobre determinadas cuestiones que requieren especial atención y que tienen apoyo algorítmico. El cerebro humano está diseñado para elegir el camino más fácil que propone el algoritmo, principalmente cuando nos encontramos bajo determinados estados como fatiga o hambre. Si sumamos a esta delegación fáctica la capacidad de la IA para alterar dinámicas sociales y electorales, se debe exigir un cambio de paradigma legal. Con todo ello, debemos concluir que el derecho debe anticiparse a la autonomía técnica de los algoritmos. Mantener una visión antropocéntrica ignora las limitaciones del supervisor humano y puede generar vacíos de responsabilidad. En una sociedad donde el algoritmo es un actor decisivo, este análisis aportará algo de luz a la hora de comprender la importancia de gestionar los posibles daños y garantizar la transparencia algorítmica.

Palabras clave: Algoritmo, antropocentrismo, personalidad jurídica, vida propia, Tribunal Constitucional.

Régimen de responsabilidad por productos defectuosos aplicable a los daños producidos en intervenciones quirúrgicas realizadas mediante robots: sujetos responsables

Lucía López Gutiérrez¹

1 Universidad de Alicante

lucia.lopezgutierrez@ua.es

La creciente incorporación de sistemas robóticos en la práctica quirúrgica plantea desafíos relevantes en materia de responsabilidad civil. El presente estudio tiene por objeto exa-

minar el régimen de responsabilidad aplicable a los daños producidos en cirugías asistidas por robots, centrándose en la identificación y delimitación de los sujetos potencialmente responsables. La finalidad de la investigación es reforzar la seguridad jurídica mediante la clarificación de los criterios de imputación exigibles, especialmente tras la aprobación del nuevo marco normativo introducido por la Directiva (UE) 2024/2853.

La investigación incluye un análisis doctrinal y jurisprudencial, complementado con la revisión de la normativa vigente en materia de productos sanitarios y responsabilidad por productos defectuosos. Para este propósito se estudia en profundidad las novedades introducidas por la Directiva 2024/2853 con particular atención a la ampliación de los conceptos de “producto” y “defecto”, así como a la extensión del círculo de operadores económicos sujetos a responsabilidad.

Los resultados de la investigación evidencian que, si bien el fabricante continúa siendo el eje central de la responsabilidad objetiva por producto defectuoso, la complejidad tecnológica de los robots quirúrgicos genera un entramado de actores cuya intervención puede incidir en la producción del daño: fabricantes del robot, desarrolladores de software, productores de componentes, proveedores de mantenimiento y actualizaciones, centros hospitalarios y profesionales sanitarios. Esta multiplicidad de intervinientes genera zonas grises en la determinación del sujeto responsable. Asimismo, la delimitación del concepto de “defecto” presenta dificultades adicionales cuando se trata de productos basados en software autónomo o semiautónomo, donde la imprevisibilidad del algoritmo plantea retos probatorios relevantes. La conclusión principal del estudio es que la responsabilidad por productos defectuosos, si bien es el eje estructural para resolver los daños ocasionados por robots quirúrgicos, su aplicación adquiere una complejidad creciente cuando se trata de daños producidos por robots quirúrgicos. De ello se deriva la necesidad de delimitar los criterios de imputación y establecer con claridad la responsabilidad de los diferentes actores implicados a fin de garantizar una protección efectiva del paciente y alcanzar seguridad jurídica.

Palabras clave: responsabilidad, productos defectuosos, cirugía robótica, robots quirúrgicos, daños.

El diseño de las cláusulas de los convenios colectivos: retos actuales y potencial de transformación

Rafael José López Bedmar¹

¹ Universidad de Granada, Departamento de Derecho del Trabajo y de la Seguridad Social.

rbedmar@ugr.es

El diseño y la estructura de las cláusulas de los convenios colectivos son elementos esenciales para comprender la capacidad reguladora del sistema de negociación colectiva en un mercado de trabajo marcado por crecientes dinámicas de precariedad, rotación contractual y dificultades de acceso al empleo estable. Entre los colectivos particularmente expuestos a estas tendencias se encuentran quienes inician su trayectoria profesional, especialmente los trabajadores jóvenes, que suelen enfrentarse a mayores obstáculos en materia de inserción, continuidad y desarrollo profesional. En este contexto, la presente investigación tiene como propósito analizar hasta qué punto el contenido convencional vigente incorpora respuestas adecuadas a estas realidades y qué potencial transformador poseen sus cláusulas.

Para ello, se ha llevado a cabo un análisis empírico de cuarenta convenios colectivos vigentes pertenecientes a sectores diversos —servicios, industria, transporte, sanidad, educación y actividades asistenciales—. Como metodología, se desarrolló una revisión sistemática y comparada de las cláusulas convencionales, clasificándolas según tipología (formación, promoción, contratación, igualdad, jornada, estabilidad y representación), valorando su concreción normativa y su capacidad para generar mejoras efectivas, con especial atención a su impacto sobre colectivos con trayectorias iniciales o con menor estabilidad, entre los que se encuentran los jóvenes trabajadores.

Los resultados muestran que, pese a la relevancia del contenido convencional, las cláusulas orientadas a reforzar la estabilidad, mejorar la formación y facilitar la progresión profesional aparecen de forma fragmentada, con escaso desarrollo y, en muchos casos, limitándose a reproducir mínimos legales. Se identifican referencias a contratos formativos, permisos de estudios, adaptación horaria, igualdad de oportunidades o promoción interna, pero sin articularse en una estrategia integral que contribuya a mejorar la situación de quienes afrontan mayores dificultades de consolidación laboral.

La investigación concluye subrayando la necesidad de rediseñar determinadas cláusulas convencionales para dotarlas de mayor eficacia. Entre las propuestas se incluyen: reforzar la valoración de competencias en procesos de selección, priorizar el acceso a la formación, establecer mecanismos de seguimiento vinculantes, ampliar el uso de la contratación estable y promover planes de carrera. Estas líneas de actuación permitirían avanzar hacia un modelo de negociación colectiva más adaptado a las necesidades actuales y con mayor potencial de transformación social.

Palabras clave: Negociación colectiva, cláusulas convencionales, mercado de trabajo, precariedad laboral, regulación del empleo, juventud.

Supervivencia Autocrática: Uso instrumental de Tribunales y Elecciones

Salvador Mayordomo Hernández¹

¹ Universidad Miguel Hernández de Elche, Programa de doctorado en Ciencias Sociales y Jurídicas

salvador.mayordomo@goumh.umh.es

Presentada como Nota de Investigación, esta ponencia examina la longevidad autocrática con la pretensión teórica de desagregar algunos de los mecanismos causales de sus instituciones. Contrario a la visión tradicional centrada en la coerción —refutada por la fragilidad de las autocracias militares (duración media de 8.4 años)—, la supervivencia podría residir en la institucionalización estratégica. La tesis central sostiene que la persistencia puede ser explicada por el uso instrumental y calculado de instituciones nominalmente democráticas, específicamente altos tribunales y elecciones. El establecimiento de altos tribunales opera como una autolimitación calculada, tolerada ante amenazas de oposición organizada. Estos cumplen una doble función estratégica: revisten de legitimidad decisiones impopulares y canalizan disputas entre las élites, mitigando conflictos que podrían desestabilizar el régimen.

Este uso instrumental se extiende a los procesos electorales, aunque con efectos diferenciados. La existencia de elecciones ejecutivas aumenta el riesgo de inestabilidad y derrota del líder autoritario en el corto plazo. Ante este escenario de riesgo, los autócratas implementan políticas que por ejemplo mejoran el

desarrollo humano (medido, por ejemplo, en la reducción de la tasa de mortalidad infantil) como una estrategia de menor riesgo que la represión para asegurar el apoyo electoral y conservar el poder. En contraste, la evidencia sugiere que las elecciones legislativas, pueden ser usadas como mecanismos de estabilidad y cooptación, permitiendo al autócrata relajar las políticas de mejora del desarrollo humano, creando tendencias más extractivas usando los contextos estables.

En conclusión, la durabilidad autocrática no refleja fortaleza bruta, sino la manipulación de límites institucionales formales para convertirlos en fuentes de legitimidad y control.

Palabras clave: Supervivencia autocrática, Institucionalización estratégica, Altos tribunales, Elecciones ejecutivas, Elecciones legislativas, Tendencias extractivas

¿Existe realmente un Modelo Social Europeo?

Ester Parareda Martín^{1,2}

1 Universidad Autónoma de Barcelona (UAB)

2 Southern Denmark University (SDU)

ester.parareda@gmail.com

El Modelo Social Europeo constituye un proyecto político que actúa como marco conceptual de los valores que definen la sociedad europea que se aspira a construir. Se trata, en definitiva, de un concepto político-jurídico amplio que describe un conjunto de valores, principios y estructuras que caracterizan el sistema de bienestar de la Unión Europea. Es el modelo llamado a inspirar la política social comunitaria y a delimitar los objetivos sociales que los Estados miembros deben alcanzar.

Mediante la metodología jurídico-dogmática, la investigación analiza este concepto a través del estudio e interpretación de la normativa comunitaria, así como de la revisión de la bibliografía académica especializada, con el fin de determinar si realmente existe en Europa un modelo social común y propio.

Los resultados obtenidos muestran que la falta de concreción normativa, la subordinación de la dimensión social a la integración económica y la heterogeneidad de los modelos de bienestar presentes en la UE han configurado un contexto histórico, político y social poco propicio para la elaboración de un modelo propio. Ello ha derivado en una reducción y fragmen-

tación de los modelos sociales existentes, dando lugar a una construcción que reproduce una realidad ya conocida y que carece de verdadero valor heurístico.

En consecuencia, puede concluirse que el Modelo Social Europeo se ha consolidado principalmente como un discurso legitimador de la integración social comunitaria, desempeñando un papel central en el proceso de europeización. Se presenta, a la vez, como una herramienta instrumental y como una meta política del proyecto europeo, destinada a justificar la integración y a proyectar una voluntad de cohesión social, pero difícilmente calificable, en sentido estricto, como un auténtico “modelo” social europeo.

Palabras clave: Modelo Social Europeo, Política social de la Unión Europea, Estado del bienestar, Integración económica y social, Europeización, Derecho laboral de la UE

Violencia obstétrica en España: vacío legal, doctrina internacional y respuesta judicial

María Ruiz Estévez¹

1 Universidad Rey Juan Carlos de Madrid, Móstoles, España

maria.estevez@urjc.es

El término “violencia obstétrica” ha sido reconocido en el ámbito jurídico-social latinoamericano desde principios de los años 2000, para referirse al conjunto de prácticas deshumanizadas, intervenciones médicas injustificadas y vulneraciones de la autonomía de las mujeres durante el embarazo y el parto. En este contexto, diversos países de la región han incorporado esta modalidad de violencia en su normativa, reconociéndola como una forma de violencia contra las mujeres. En Europa, en cambio, persiste un debate ontológico en torno al fenómeno y únicamente Portugal cuenta con regulación específica. En España, pese a su presencia en debates legislativos recientes, el concepto no ha sido incorporado a la legislación estatal, y han sido los legisladores autonómicos quienes han tomado la delantera. Esta ausencia normativa contrasta, sin embargo, con la realidad asistencial, habida cuenta de que nuestro país ha sido el primer Estado (y hasta muy recientemente el único) en ser condenado por la CEDAW, organismo que ha identificado violencia obstétrica e institucional

en tres casos españoles.

Este trabajo se basa en un análisis jurídico-doc-trinal de normas estatales y autonómicas, dictámenes de la CEDAW (núm. 138/2018, 149/2019 y 154/2020) y jurisprudencia española relevante. Se estudian las resoluciones judiciales que han aludido a la violencia obstétrica, con especial atención a la Sentencia 143/2025, de 31 de marzo, del Tribunal Superior de Justicia de Galicia.

El estudio muestra que, hasta 2025, la jurisprudencia española había abordado la violencia obstétrica solo de manera colateral, sin consecuencias jurídicas autónomas. La Sentencia 143/2025 constituye el primer pronunciamiento que reconoce una partida indemnizatoria autónoma por violencia obstétrica, al considerar que esta agravó el daño moral de la paciente, derivado de la infracción de la *lex artis*. Esta resolución marca un cambio cualitativo en el tratamiento jurídico de la violencia obstétrica en España y abre, así, un nuevo escenario, tanto para la litigación en derechos reproductivos como para la necesaria revisión del marco normativo estatal.

Palabras clave: violencia obstétrica, reparación efectiva, daño moral, evolución jurisprudencial.

COMUNICACIONES ORALES INGENIERÍA Y ARQUITECTURA / ORAL COMMUNICATIONS ENGINEERING AND ARCHITECTURE

Evaluación territorial del turismo y su conexión con la movilidad urbana y metropolitana en Gijón

Rubén Alba-Álvarez^{1,2}, Lidia Moriano-González¹, Pedro Plasencia-Lozano^{1,2}, Ícaro Obeso-Muñiz¹, Arturo Colina¹, Irene Méndez-Manjón³, Luz María Madrazo-Frías^{1,4}, Aránzazu Estrada-Fernández¹

¹ Universidad de Oviedo, Instituto de Recursos Naturales y Ordenación del Territorio (INDUROT)

² Universidad de Oviedo, Grupo de investigación CITETRANS

³ Vectio Traffic Engineering, SL

⁴ Departamento de Biología de Organismos y Sistemas (BOS)

uo250473@uniovi.es

En los últimos años, el turismo ha demostrado ser un pilar fundamental en la economía mun-

dial y, con ello, en el transporte. En España, el turismo supuso un 12,8% del PIB en el año 2023, generando 186.596 millones de euros, convirtiéndose en el principal motor de la economía en ese año. Estos datos, mejores incluso que los registrados pre pandemia, no se traducen de manera directa a las comunidades autónomas. Baleares, Canarias, Andalucía y Cataluña son las comunidades donde el turismo contribuye significativamente como porcentaje del PIB. Por el contrario, Navarra, País Vasco, Extremadura y Murcia son las comunidades autónomas donde el turismo no toma un papel relevante dentro de su economía.

En el caso del Principado de Asturias, el turismo no es fundamental en la economía, pero se ha notado un notable crecimiento en el sector turístico en los últimos años. Dentro de esta región, la ciudad de Gijón se destaca no solo por ser la ciudad más poblada, sino también por ser el principal destino de visitantes, contando con la mayor oferta de apartamentos turísticos de la región.

La importancia de este fenómeno ha llevado a un interés por comprender la distribución espacial de los alojamientos turísticos y su relación con elementos de la infraestructura urbana y de movilidad. Se pretende estudiar si la proximidad de paradas de transporte público, la accesibilidad a aparcamientos y las calles peatonales pueden influir en la ubicación y preferencia de los alojamientos turísticos. Este enfoque permite evaluar si la concentración del turismo y alojamientos responde a una estrategia planificada o a patrones espontáneos que podrían optimizarse.

Gijón, con su densa red de servicios y su conexión con recursos naturales y espacios urbanos, se presenta como un caso de estudio idóneo para examinar estas interrelaciones, proporcionando un marco valioso para estudios de movilidad y planificación urbana. Tras un análisis SIG, se concluye que la conexión entre los alojamientos turísticos y el transporte público urbano es óptima, pero no ocurre lo mismo con el transporte interurbano y con los aparcamientos vehiculares en superficie.

Palabras clave: turismo, vacacional, transporte, urbano, interurbano, Gijón.

Los entornos escolares y la salud física del alumnado: cuatro ciudades españolas

Iris Díaz-Carrasco¹, F. Sergio Campos-Sánchez
1, Palma Chillón²

1 Departamento de Urbanística y Ordenación del Territorio, Universidad de Granada.

2 Departamento de Educación Física y Deportiva, Universidad de Granada

elcorreodeiris@ugr.es

Desde comienzos del siglo XX, a partir de la propuesta de la unidad vecinal —impulsada, entre otros, por Clarence Perry—, el interés por el entorno escolar y su vínculo con la salud ha aumentado progresivamente. En esta línea, el presente estudio tuvo como objetivo principal describir y comparar las características del entorno de doce centros educativos y la salud física de su alumnado en cuatro ciudades de España. Para ello, se analizaron con el programa RStudio un conjunto de 30 variables relacionadas con el entorno escolar, tanto a nivel macro espacial como micro espacial, junto con los indicadores de salud física de 387 adolescentes. Mediante un análisis descriptivo comparativo entre las variables del entorno escolar y las de salud, tomando como unidad de análisis el propio centro educativo, se generaron 2208 comparaciones. A partir de este extenso análisis se identificaron cuatro patrones diferenciados: dos de ellos asociados a la promoción de barrios saludables y otros dos vinculados a factores que reducen la salud física del alumnado.

En conjunto, los resultados ponen de manifiesto que las características urbanas de los entornos escolares influyen de manera significativa en el bienestar y la condición física del estudiantado. Este trabajo, por tanto, subraya la necesidad de integrar el estudio del entorno urbano en las políticas y estrategias orientadas a la mejora de la salud infantil y juvenil, reforzando la idea de que la planificación urbana y educativa deben avanzar de manera conjunta. En conclusión, se destaca la relevancia de abordar de forma interdisciplinar la relación entre el espacio escolar y la salud física, entendiendo el entorno educativo no sólo como un lugar de aprendizaje, sino como un componente esencial de la salud pública y la calidad de vida.

Palabras clave: Salud física; Urbanismo; Barrio; Entorno construido; Escala intermedia

Señales de cambio del régimen hidrológico y su atribución climática-territorial en la cuenca del río Bogotá (2000–2023)

José Luis, Espinosa Reina

Programa Oficial de Doctorado en Ingeniería de los Recursos Naturales, Universidad de Oviedo

UO303708@uniovi.es

La dinámica hidroclimática de las regiones tropicales condiciona la disponibilidad de agua y la exposición a eventos extremos. En paralelo, la expansión urbana y la transformación del uso del suelo reconfiguran la generación de escorrentía y la conectividad hidrológica. En la cuenca del río Bogotá, la superposición de las dimensiones climática y territorial dificulta la interpretación de los cambios recientes en el régimen hidrológico. Este estudio examina el período 2000–2023 mediante la integración de tres variables clave: precipitación (P), evapotranspiración real (ETR) y escorrentía (Esc), analizadas en dos escalas temporales complementarias. La escala anual revela la respuesta integrada del sistema, mientras que la estacional (DJF, MAM, JJA, SON) captura la modulación intraanual asociada a la variabilidad regional.

La base de datos hidroclimáticos se obtuvo a partir de teledetección: P proviene del producto CHIRPS, y la ETR se estimó mediante la ecuación de Turc, utilizando P y la evapotranspiración de referencia (ET_0) derivada de insumos satelitales consistentes. La escorrentía (Esc), expresada en milímetros, se calculó a partir del balance hídrico areal de la cuenca y se contrastó con los caudales observados en la estación Portillo. Simultáneamente, se reconstruyó la evolución multitemporal de las coberturas del suelo utilizando la plataforma MapBiomas, homogeneizando las clases para todo el período.

La metodología se basa en herramientas no paramétricas y un control explícito de supuestos estadísticos. Primero se diagnosticó la autocorrelación serial para determinar la necesidad de pre-blanqueo. Luego, se evaluaron la presencia y magnitud de tendencias mediante las pruebas de Mann–Kendall y la pendiente de Sen. Finalmente, se identificaron cambios abruptos en la media mediante el test de Pettitt, lo que permite distinguir entre oscilaciones asociadas a fenómenos como ENSO y verda-

deros cambios de régimen. Con este enfoque, el estudio busca caracterizar con rigor la variabilidad y los puntos de quiebre en el sistema P-ETR-Esc, y atribuir su origen comparando la secuencia hidroclimática con la evolución de las coberturas del suelo y con la modulación climática regional.

Los resultados proporcionan una lectura integrada desde las perspectivas estadística, hidrológica y territorial, con implicaciones directas para la planificación de los recursos hídricos y la gestión del riesgo. Este análisis permite discernir tanto la influencia de la variabilidad climática (ej. ENSO) como el papel de la transformación antropogénica del territorio en el comportamiento reciente del río Bogotá.

Palabras clave: Hidrología tropical, Cuenca del río Bogotá, Teledetección, Pruebas no paramétricas, ENSO, Cambio de uso del suelo

Optimización de los parámetros JWL de detonaciones al aire con el explosivo PG3 y comparación con el TNT equivalente

Carlos Gomez de Cabo¹, Ricardo Castedo¹, Angel Prado², Maria Chiquito¹, Anastasio Pedro Santos¹, Lina Maria Lopez¹, Jose Ignacio Yenes³

¹ Universidad Politécnica de Madrid, E.T.S.I. Minas y Energía.

² Universidad de Salamanca, Escuela Politécnica Superior de Ávila.

³ Escuela Politécnica Superior del Ejército.

i.carlos.gdc@gmail.com

Este trabajo presenta la obtención de la Ecuación de Estado (EOS) de Jones-Wilkins-Lee (JWL) para el explosivo militar PG3 a través de un marco de optimización numérica. La metodología se basa en una estrategia Secuencial con Reducción de Dominio (SDR) implementada en LS-OPT, junto con un modelo axisimétrico bidimensional en LS-DYNA que simula las detonaciones esféricas en el aire. Se han utilizado cargas de PG3 de 0,7, 1 y 1,4 kg como datos experimentales. Se han empleado las mediciones experimentales de sobrepresión máxima e impulso de las cargas de 0,7 y 1,4 kg para calibrar los parámetros de la JWL, mientras que el conjunto de datos de la carga de 1 kg se reservó para la validación.

El proceso demuestra la capacidad para obtener parámetros precisos de la JWL a partir de detonaciones al aire, describiendo las so-

brepresiones máximas y la mayoría de los impulsos con una precisión del $\pm 10\%$. Un análisis comparativo con el equivalente de TNT destaca las limitaciones de usar modelos de TNT a escala, especialmente a distancias cortas (aproximadamente de 1 a 3 m/kg³), donde se observaron desviaciones significativas. Por el contrario, la formulación optimizada de la ecuación JWL ofrece una mejor concordancia con las tendencias experimentales y una mayor robustez en diversas condiciones.

Este estudio ilustra el potencial de combinar la optimización numérica con ensayos de detonaciones simplificados para caracterizar el rendimiento del explosivo de una forma más eficiente. La metodología propuesta reduce el esfuerzo experimental y los recursos necesarios en comparación con el ensayo de cilindro tradicional, manteniendo al mismo tiempo un alto nivel de precisión, ofreciendo por tanto una alternativa práctica para aplicaciones en la modelización de detonaciones y la investigación de explosivos.EOS

Palabras clave: EOS JWL, LS-DYNA, Detonación al aire

Potencial funcional y antioxidante de la piel plateada de café como co-producto de interés para la industria alimentaria

Laura Candela Salvador¹, Raquel Lucas Gonzales¹, Juana Fernández López¹, José Ángel Pérez Álvarez¹, Maira Rubí Segura Campos², Manuel Viuda Martos¹

¹Instituto de Investigación e Innovación Agroalimentaria y Agroambiental. CIAGRO-UMH. Universidad Miguel Hernández de Elche.

²Universidad Autónoma de Yucatán (México).

laura.candela03@goumh.umh.es

La industria cafetera genera grandes cantidades de subproductos, que representan aproximadamente el 86% del peso total de las cerezas de café procesadas. Entre estos subproductos, la piel plateada del café, liberada durante el proceso de tostado, destaca por su rica composición de compuestos bioactivos con potenciales aplicaciones en la industria alimentaria. La valorización de este coproducto se alinea con los objetivos de sostenibilidad y economía circular promovidos por la Agenda 2030.

Este estudio tuvo como objetivo evaluar el potencial funcional de muestras de cascarilla pla-

teada de café obtenidas de tres países (India, Vietnam y Ruanda) mediante la determinación de su contenido total de compuestos fenólicos (TPC), contenido total de flavonoides (TFC), capacidad antioxidante y actividad inhibitoria frente a enzimas digestivas (α -amilasa y α -glucosidasa). Se obtuvieron extractos utilizando disolventes acuosos y orgánicos, y los análisis se realizaron mediante métodos espectrofotométricos estandarizados.

Los resultados mostraron diferencias significativas ($p < 0.05$) entre las muestras procedentes de diferentes países. La muestra de Vietnam presentó los niveles más altos de TPC ($111.20 \pm 2.41 \mu\text{g/mL}$) y TFC ($34.93 \pm 3.51 \mu\text{g/mL}$), así como la mayor capacidad antioxidante frente a radicales libres. En cuanto a la inhibición enzimática, las muestras de la variedad Robusta (India y Vietnam) mostraron una mayor inhibición de α -amilasa ($53.26 \pm 4.14\%$ y $54.47 \pm 3.27\%$, respectivamente) en comparación con la muestra de Ruanda ($34.16 \pm 11.59\%$) (variedad Arábica), mientras que no se observaron diferencias significativas ($p > 0.05$) en la inhibición de α -glucosidasa.

Estos resultados ponen en evidencia que la piel plateada del café puede ser una fuente natural interesante de compuestos bioactivos, con propiedades antioxidantes y capacidad para inhibir enzimas vinculadas a la digestión de carbohidratos. Aprovecharla como ingrediente funcional representa una alternativa sostenible para la industria alimentaria, al mismo tiempo que ayuda a reducir residuos y a desarrollar productos con posibles beneficios para la salud.

Palabras clave: café, piel plateada, compuestos fenólicos, antioxidantes, economía circular, α -amilasa.

Perfil Mineral y Metales Pesados en Caldos Comerciales de Pescado y Marisco: Un Estudio por ICP-MS

Isabel Casanova-Martínez¹, Marina Cano-Lamadrid¹, Ángel Ángel Carbonell-Barrachina¹, Esther Sendra¹

¹ Universidad Miguel Hernández de Elche, Centro de Investigación e Innovación Agroalimentaria y Agroambiental (CIAGRO-UMH), Departamento de Tecnología Agroalimentaria, Escuela Politécnica Superior de Orihuela, Universidad Miguel Hernández de Elche, Ctra. de Beniel km 3,2. Orihuela, Alicante. 03312.

icasanova@umh.es

Los alimentos derivados del pescado son valorados por sus características sensoriales, sus propiedades nutricionales y funcionales. Entre ellos, los caldos comerciales de pescado han ganado popularidad como bases culinarias de fácil preparación. El caldo de pescado, elaborado a menudo con subproductos como cabezas y espinas, es un alimento sostenible, y una fuente de nutrientes valiosos como colágeno y omega-3, pero estas partes también tienden a concentrar niveles más altos de metales pesados. Durante la cocción, estos contaminantes pueden migrar al caldo, aumentando los riesgos para el consumidor. Las autoridades sanitarias solicitan seguir estrategias que permitan reducir la presencia de metales pesados a niveles 'closer to zero'. Por todo lo indicado anteriormente, el objetivo de este trabajo fue evaluar el perfil mineral de caldos comerciales para diagnosticar las necesidades de reducción de contaminantes. Para ello se estudiaron tres lotes de caldos adquiridos en supermercados ($n = 3$) de las provincias de Alicante y la Región de Murcia (España), clasificándolos en tres grupos en función de su ingrediente principal: caldos de pescado, de marisco o mixtos (combinación de pescado y marisco). Posteriormente, las muestras fueron sometidas a una digestión húmeda mediante un digestor microondas utilizando HNO_3 y H_2O_2 . El perfil de elementos esenciales y metal(l)oides se determinó mediante espectrometría de masas con plasma acoplado inductivamente (ICP-MS). En todas las muestras analizadas se detectó la presencia de macroelementos (Ca, Na, K, Mg, P y Fe), microelementos (Cu, Mn, Zn, Al y Ni) y metales pesados (As, Cd, Cr, Pb y Hg). Entre los metales pesados evaluados, el cadmio (Cd) destacó por presentar valores medios de 1,737 ppb en los caldos de pescado, 18,452 ppb en los caldos de marisco y 10,255 ppb en los caldos mixtos, evidenciando diferencias importantes entre las materias primas, y la necesidad de desarrollar estrategias para reducir la presencia de estos contaminantes.

Palabras clave: contaminantes, minerales, sopa, calidad, marisco, seguridad alimentaria

Unraveling *Listeria monocytogenes* Diversity in Plant-Based and Alternative Proteins Using Whole-Genome Sequencing

Ignacio García-Álvarez de Toledo¹, Belén Martín¹, Anna Jofré¹, Xavier Serra¹, Sara Bover-Cid¹

¹ IRTA, Food Safety and Functionality, Finca Camps i Armet, 17121 Monells, Girona, Spain

Ignacio.garcia@irta.cat

Listeria monocytogenes is a persistent hazard that compromises the safety of ready-to-eat foods. This study aimed to improve the understanding of the genetic, virulence- and stress-related diversity of the pathogen isolated from alternative protein matrices. *L. monocytogenes* was detected and isolated in different batches of two Commercial Meat Analogue (CMA) products, out of the 21 plant-based CMA samples analyzed. Regarding Alternative Protein Ingredients (API), *L. monocytogenes* was detected in three batches of a mycoprotein-based ingredient. A total of fourteen isolates were collected: eleven originating from CMA batches and three from API samples and were characterized through Illumina HiSeq 2500 sequencing system. Genomic comparison was performed using a cgMLST scheme, applying a ≤ 6 allele difference threshold to define clonal groups. This classification revealed five independent clones, two associated with CMA and three with API. Isolates spanned three serotypes, i.e. 1/2a, 3a; 1/2c, 3c and 4b, 4d, 4e showing coexistence of serotypes within these food categories. Full *Listeria* pathogenicity island (LIPI)-1 was found in all the clones, whereas LIPI-3 was observed only in 4b, 4d, 4e isolate. A more detailed analysis of *inlA* sequence revealed the presence of a premature stop codon (PMSC: MT19, which is associated with a hypovirulent phenotype) in one isolate from CMA. Beyond serotype diversity, isolates displayed variation in antimicrobial resistance genes, and stress-response genes, highlighting the presence of the *mdrI* and/or *emrC* gene in some strains, conferring potential tolerance to benzalkonium chloride and other quaternary ammonium sanitizers. Overall, this genomic analysis offers a broader perspective of the genetic profile of *L. monocytogenes* in alternative protein-based foods, highlighting the importance of genomically characterize representative isolates to support more informed risk-assess-

ment and management strategies tailored to alternative protein products.

Keywords: *Listeria monocytogenes*; Meat analogue; Whole-genome Sequencing, Food safety, Virulence, Plant-based.

Método HPLC-DAD optimizado y validado para la cuantificación de monosacáridos en cítricos

Sergio Navarro-Coves^{1,2}, Julio Salazar-Bermeo^{1,2}, Bryan Moreno-Chamba^{1,2}, Ma. Concepción Martínez-Madrid², Manuel Valero², Domingo Saura², Nuria Martí³, Victoria Lizama¹.

¹ Instituto de Ingeniería de Alimentos para el Desarrollo, Universitat Politècnica de València, Avda. Fausto Elio s/n, Edificio 8E, Planta 0, 46022 Valencia, España

² IDiBE, Universidad Miguel Hernández de Elche, Avda. de la universidad s/n, Edificio Torregaitán, 03202, Elche, España

snavcov@doctor.upv.es

Una caracterización precisa de monosacáridos simples es fundamental en áreas como la medicina y los alimentos, debido a su implicación en procesos fisiológicos y patológicos, así como en la evaluación de la calidad y autenticidad de productos agroalimentarios. Sin embargo, su análisis presenta desafíos técnicos, principalmente por la similitud estructural entre ellos. Un ejemplo crítico es la separación de xilosa y arabinosa, epímeros que suelen coeluir en métodos cromatográficos convencionales. Además, la mayoría de los monosacáridos carecen de cromóforos, lo que dificulta su detección mediante técnicas comunes como la HPLC con detección UV o por arreglo de diodos (DAD). La derivatización con 1-fenil-3-metil-5-pirazolona (PMP) ha demostrado ser una estrategia eficaz para mejorar la sensibilidad y selectividad en la detección UV. No obstante, la separación cromatográfica de los derivados PMP sigue siendo compleja en matrices con múltiples azúcares. En este estudio se propone y valida un método HPLC-DAD derivatizado para lograr la separación y cuantificación individual de xilosa y arabinosa en presencia de otros monosacáridos (manosa, ramnosa, ácido galacturónico, glucosa, galactosa, xilosa y arabinosa) en matrices complejas para el análisis de alimentos y suplementos. Se evaluaron parámetros como el pH de la fase móvil, temperatura de columna (15°C, 20°C y 40°C), gradiente (fase A y fase B) y flujo (0.3, 0.65, 0.85 ml/min). Con este procedimiento se

ha permitido obtener una identificación y cuantificación individual de monosacáridos en matrices naturales, resolviendo la coelución entre xilosa y arabinosa. Además, con este método, se reduce el tiempo de análisis a 15 minutos, respecto a los 55 minutos que dura el análisis con el método convencional.

Palabras clave: HPLC-DAD, monosacáridos, PMP, xilosa, arabinosa, cítricos.

Effect of sexual type on the bone characteristics in pigs

Ronald Palacios-Duchicela¹, Albert Brun¹, Maria Font-i-Furnols¹

1 IRTA – Food Quality and Technology Program, Finca Camps i Armet, 17121 Monells, Spain

ronald.palacios@irta.cat

Knowing bone characteristics is important because diets will depend on these conditions to meet nutritional requirements of the pigs. Phosphorus (P) and calcium (Ca) are main minerals added to feed for adequate mineralization of the skeletal system. Therefore, knowing the bone conditions of the animals would allow adjusting the levels of P and Ca for each sex. This would optimize the use of these minerals in the diet and contribute to the sustainability of pig production. A total of 70 pigs that included entire females (EF), immunocastrated females (IF), entire male (EM), surgically castrated male (CM) and immunocastrated male (IM) were fattened in two phases (growing and finishing). The IF and IM animals were vaccinated at 14 and 19 weeks of age. The pigs were slaughtered at 25 ± 1 weeks of age. At 24 h postmortem, the 1st rib (R1), 4th last rib (R4), scapula, humerus, metacarpal III (M3) and IV (M4), 1st lumbar vertebrae and femur were removed from the left carcasses. The individual bones were scanned with computed tomography equipment (CT; Philips Brilliance 16) and from the CT images the bone density was determined. The SAS software was used for statistical analysis, considering pen as experimental unit and sexual type as fixed effect, and Tukey test was applied. The bone density in the ribs, scapula, femur and 1st lumbar vertebrae did not present significant differences among the sexual types. However, the M3 and humerus bones were denser in EF than in EM pigs. While M4 bone was less dense in the EM pigs than in EF and IF pigs. Also, the re-

sults showed that M3 and M4 bones were the densest bones, while R4 and 1st lumbar vertebrae were the least dense. In conclusion, the EM pigs might be more susceptible to a diet reduced in minerals. And the ribs could be the bones to evaluate, when pigs are fed with feed reduced in minerals, especially P and Ca.

Keywords: immunocastration, bones, computed tomography, bone density, minerals.

¿Alimentos infantiles a base de pescado blanco o azul? Evaluación del perfil de ácidos grasos de potitos comerciales

Ana Micaela Solivella-Poveda¹, Marina Cano-La-madrid¹ y Esther Sendra¹

1 Instituto de Investigación e Innovación Agroalimentaria y Agroambiental (CIAGRO-UMH), Universidad Miguel Hernández, Carretera de Beniel, km 3.2, 03312 Orihuela, Alicante, Spain

asolivella@umh.es

La infancia es la etapa donde se produce un mayor crecimiento físico y desarrollo psicomotor, por lo que la alimentación debe satisfacer necesidades mayores vinculadas al crecimiento y la maduración. A partir de los seis meses comenzaría la alimentación complementaria, incorporando gradualmente nuevos alimentos. Existe evidencia científica de los beneficios del consumo de pescado durante la infancia en términos de desarrollo, principalmente asociados a su contenido en ácidos grasos poliinsaturados de cadena larga, especialmente de la serie ω -3. El objetivo del presente trabajo fue evaluar el perfil de ácidos grasos (PAG) en alimentos infantiles comerciales (potitos) con pescado para detectar oportunidades de mejora a nivel nutricional. Se llevó a cabo una evaluación sobre la oferta de potitos en el mercado español, encontrándose la merluza en más del 50% de los que contenían pescado ($n=22$). Por tanto, resultó relevante conocer el PAG de los potitos con merluza y, teniendo en cuenta las diferencias entre pescados blancos y azules, también se analizaron potitos con salmón. Para obtener una muestra representativa, se adquirieron tres lotes por tipo de producto (ocho de merluza y tres de salmón). Se realizó una derivatización en ésteres metílicos de ácidos grasos y análisis por cromatografía de gases con un detector de ionización de llama. Dos de los potitos con salmón (PS1 y PS2) presentaron las concentraciones más

elevadas de los principales AG omega-3 (EPA: 42,384 y 21,221; DHA: 80,792 y 50,199; ALA: 145,468 y 97,150 mg/100g). PS2 y PS3 contenían la misma proporción de salmón (8%). En cuanto al tipo de aceite en la formulación, PS1 y PS2 contenían aceite de oliva virgen extra y PS3 presentaba aceite de nabina. La concentración de EPA, DHA y ALA en potitos de merluza fue de 1,306-8,169; 2,900-17,765 y 4,145-36,577 mg/100g, respectivamente. Por tanto, además de la especie de pescado, la inclusión de otros ingredientes influye significativamente en el contenido y perfil de AG. Ninguno de los productos incluía declaraciones nutricionales o de propiedades saludables, por tanto, sería interesante desarrollar potitos con mayor contenido de pescado para cumplir los requisitos de estas declaraciones y garantizar los beneficios para la población infantil.

Palabras clave: potitos, desarrollo infantil, ácidos grasos poliinsaturados, omega-3, pescado

Análisis del efecto multipactor en tecnología Gap Waveguide

Sarah Bonte¹, Manuel Sancho¹, Ángela Coves¹, Eva Rajo², Jose Joaquín Vague³, Vicente Boria³

¹ Universidad Miguel Hernández de Elche, Departamento de Ingeniería de Comunicaciones-I3E

² Universidad Carlos III de Madrid, Departamento de Teoría de la señal y Comunicaciones

³ Universidad Politécnica de Valencia, Departamento de Comunicaciones-ITEAM

sbonte@umh.es

El efecto multipactor es un efecto indeseado de alta potencia que se produce con frecuencia en condiciones de alto vacío en componentes de microondas y ondas milimétricas. Estos componentes se utilizan en una amplia gama de escenarios diferentes, como cargas útiles de comunicaciones por satélite y aceleradores de partículas. En un entorno de alto vacío, los electrones libres que se encuentran dentro del dispositivo son acelerados por los campos electromagnéticos de radiofrecuencia (RF) e impactan contra las paredes metálicas. A continuación, se liberan más electrones secundarios, lo que da lugar a una avalancha de electrones y produce una descarga resonante dentro del componente afectado con muchas consecuencias adversas. Entre ellas, la desintonización de las cavidades resonantes, la disipación de energía, un aumento significativo del ruido en los sistemas de comunicación e incluso daños físicos en el

componente afectado. En la última década, la susceptibilidad al multipactor se ha estudiado ampliamente en las guías de onda convencionales, pero su impacto en otras tecnologías guiadas, como las guías de onda Ridge Gap Waveguide (RGW), sigue sin ser estudiada. La tecnología de guías de onda Ridge Gap se ha revelado prometedora para aplicaciones y componentes de alta frecuencia (filtros), debido a sus características de baja pérdida y a su compatibilidad con los procesos estándar de fabricación de semiconductores. En este artículo se estudia el nivel de potencia umbral de multipactor en esta tecnología RGW, centrándose en comprender la distribución y propagación de la energía electromagnética. Mediante simulaciones, se explora la dependencia de los niveles de potencia en función de diversos parámetros, como las dimensiones de la ridge y su proximidad a la cama de pines. Los conocimientos aportados por esta investigación ayudarán al diseño y la implementación de sistemas de comunicación y detección de alta frecuencia eficientes y fiables que utilicen la tecnología de RGW.

Palabras clave: Filtros, RGW, Multipactor, Alta potencia

Filtros Paso-Banda Compline con Resonadores de Tira Plana: Desarrollo y Validación del Procedimiento de Diseño

Raúl García¹, Ángel A. San-Blas¹, Ángela Coves¹, Marco Guglielmi², Vicente E. Boria², Miguel A. Sánchez-Soriano³

¹ Universidad Miguel Hernández de Elche, Departamento de Ing. de Comunicaciones-I3E.

² Universidad Politécnica de Valencia, Departamento de Comunicaciones-ITEAM.

³ Universidad de Alicante, Departamento de Física, Ing. de Sistemas y Teoría de la Señal.

raul.garcia01@goumh.umh.es

Los filtros paso-banda implementados en tecnología guiada en configuración compline son componentes cruciales en distintos sistemas de comunicaciones. Tradicionalmente, se han implementado usando resonadores basados en postes de geometría cilíndrica o rectangular. En este trabajo se presenta una nueva topología en tecnología guiada que utiliza resonadores cargados con tiras metálicas planas de espesor finito de 1 mm. La ventaja principal de esta nueva estructura es la obtención de

filtros compactos y la posibilidad de fabricación empleando técnicas de bajo coste como, por ejemplo, técnicas estándar de fresado o de erosión por hilo. Además, esta topología permite la implementación de ceros de transmisión (TZs) de frecuencia finita cuya posición frecuencial puede controlarse considerando resonadores descentrados. El procedimiento de diseño se basa en el método clásico para el cálculo de acoplamientos de entrada/salida y entre resonadores adyacentes, complementado con la técnica de Aggressive Space Mapping (ASM). El resonador básico propuesto consiste en una cavidad rectangular cargada con una tira metálica conectada a la base, cuyas dimensiones se han optimizado para lograr una frecuencia de resonancia a 3 GHz. La técnica propuesta se ha empleado para el diseño de filtros paso-banda de tercer y sexto orden que operan en banda S. La validación se ha realizado utilizando dos paquetes comerciales distintos de simulación electromagnética: Ansys HFSS y CST Studio Suite.

En los diseños de tercer orden se confirmó que, si se descentra el resonador central, un aumento en el valor del offset resulta en un TZ que se acerca más a la banda de paso. Posteriormente, se diseñó un filtro de sexto orden utilizando resonadores descentrados en direcciones opuestas para conseguir dos TZs en posiciones preestablecidas. El filtro de sexto orden final presentó TZs en 3.55 GHz y 3.64 GHz, logrando un alto rechazo en la banda superior de hasta 150 dB. En conclusión, se ha introducido y validado una nueva topología compacta de filtros combline basados en tiras metálicas planas. El estudio ha confirmado que la posición frecuencial de los ceros de transmisión se puede controlar eficazmente variando el desplazamiento de algunos resonadores, lo que permite mejorar significativamente la selectividad del filtro.

Palabras clave: Filtros paso-banda, filtros combline, ceros de transmisión.

Técnicas de fusión de imágenes multiespectrales para una mejor detección mediante algoritmos de aprendizaje profundo

Enrique Heredia-Aguado¹, Alejandro Rujano², David Valiente¹, Arturo Gil¹

¹ Universidad Miguel Hernández de Elche, Instituto de Investigación en Ingeniería de Elche – I3e, Avda. de la Universidad s/n, Elche, 03202, Alicante, España.

² Universidad Nacional de Educación a Distancia, España.

e.heredia@umh.es

Tareas como las de búsqueda y rescate pueden verse enormemente beneficiadas por los avances en visión por computador y detección automática. Sin embargo, como en otras aplicaciones de visión por computador, el rendimiento de estos sistemas depende de la calidad de las imágenes, especialmente afectada por las condiciones de iluminación. En entornos desestructurados y escenarios de urgencia, esta limitación es crítica. En tales situaciones, las imágenes térmicas, invariantes a la iluminación, adquieren gran relevancia. No obstante, no están exentas de limitaciones, por lo que la combinación de espectro visible e infrarrojo ofrece grandes beneficios y permite mejorar el rendimiento general de los algoritmos de detección. La fusión de ambos espectros refuerza la robustez del sistema, compensando las limitaciones de cada modalidad.

Esta investigación evalúa diferentes métodos de fusión de imágenes multiespectrales para tareas de detección, comparando enfoques clásicos y más avanzados basados en aprendizaje profundo. Se analiza el impacto de la fusión a distintos niveles sobre la precisión y generalización de los modelos para tareas de detección. Para ello, se emplea un conjunto de datos multiespectral con imágenes alineadas. Cabe destacar que la disponibilidad de este tipo de datos es aún limitada, lo que resalta el valor del análisis experimental realizado. Se ha puesto especial énfasis en el diseño de un entorno experimental robusto y bien controlado, que facilite la comparabilidad directa entre los distintos métodos y reduzca la influencia de factores externos. Esto permite obtener conclusiones más consistentes y útiles para futuras investigaciones. Los resultados preliminares muestran que incluso métodos simples de fusión mejoran las tasas de detección respecto al uso de imágenes de un solo espectro, mientras que las técnicas más complejas pueden ofrecer una mayor flexibilidad para adaptarse a distintos escenarios y condiciones ambientales, permitiendo un mejor aprovechamiento de los datos existentes.

Palabras clave: detección, visión por computador, fusión de imagen, imagen multiespectral, imagen infrarroja, deep learning

Métodos de rectificación, en convertidores AC/DC para aplicaciones espaciales.

Javier Rubiato¹, Ausias Garrigós¹, Jose Manuel Blanes¹, David Marroquí¹, Jose Antonio Carrasco¹, Cristian Torres¹, Pablo Casado¹

¹ Universidad Miguel Hernández de Elche. Grupo de Investigación: Sistemas de Potencia y Electrónica Espacial (SPES).

jrubiato@umh.es

Este trabajo, describe y compara métodos pasivos y activos de rectificación para un convertidor de potencia eficiente AC/DC, en misiones espaciales de espacio profundo, donde no se puede utilizar energía fotovoltaica. Para ello, se utiliza un generador Stirling y un alternador, para obtener la corriente alterna de la entrada del convertidor. En las misiones espaciales de larga duración, se emplean vehículos espaciales para llevar a cabo las mismas, los cuales funcionan con corriente continua, por lo que se necesita un convertidor AC/DC. El propósito de esta investigación, es encontrar el método de rectificación más adecuado, para que el convertidor tenga las mínimas pérdidas de potencia posible, y sea muy eficiente. La metodología utilizada, ha sido la siguiente: Se ha buscado y comparado los distintos métodos de rectificación utilizados en aplicaciones espaciales que hay en la literatura, atendiendo a las ventajas e inconvenientes de cada uno, adaptándolos al convertidor en concreto a diseñar, para conseguir la mejor eficiencia posible. A continuación, mediante una herramienta de cálculo, se han obtenido las ecuaciones necesarias, para definir los valores de los componentes óptimos, y realizar las simulaciones necesarias, que muestren el mejor comportamiento del convertidor. Como resultado, se ha conseguido $P_o=95.7W$, $PF=0.98$, y una eficiencia $\eta=91\%$, empleando una rectificación síncrona, que se ajusta a las características de nuestro convertidor, y maximiza el rendimiento del mismo, reduciendo las pérdidas de potencia. Con las simulaciones realizadas, se han conseguido unos resultados y unas curvas de funcionamiento, que se aproximan mucho a su comportamiento ideal. Como conclusión, basándonos en las características de la señal de entrada y en las simulaciones realizadas, un método de rectificación síncrona, es el que más ventajas nos ofrece, más se adecúa a las necesidades de nuestro convertidor, y con el que conseguimos la mayor eficiencia, descartando la rectificación pasiva total, activa total y la PWM. En concreto, se trata de una rectificación síncrona SPFF, combinando Diodos y Mosfets, quedando pendiente, la comprobación del mismo mediante la implementación de un prototipo, aunque se piensa que se puede mejorar aún más la eficiencia, modificando la tecnología de los componentes del puente.

Palabras clave: Stirling, Rectificación Síncrona, Eficiencia, AC/DC, SPFF.

Diseño de un sensor en guía de ondas para la caracterización dieléctrica de materiales

Paula Viudes¹, Germán Torregrosa-Penalva¹, Enrique Bronchalo¹, Héctor García-Martínez¹

¹ Universidad Miguel Hernández de Elche, Instituto de Investigación en Ingeniería de Elche (I3E)

pviudes@umh.es

A frecuencias de microondas (300 MHz – 300 GHz), las propiedades dieléctricas de los materiales afectan directamente a la propagación de las ondas electromagnéticas. Este efecto puede aprovecharse para diseñar sensores de microondas que caractericen materiales de forma no intrusiva. En este trabajo se presenta el desarrollo y validación de un sensor de un puerto en guía de ondas rectangular de sección no uniforme, diseñado para la caracterización dieléctrica de materiales con especial interés en la medida de aceites vegetales. El propósito del estudio es definir teóricamente el principio de funcionamiento del sensor, optimizar sus dimensiones para un rango de permitividades concreto y validar su funcionamiento midiendo experimentalmente un sustrato dieléctrico de bajas pérdidas con propiedades similares a las de los aceites. El análisis teórico se basa en el cálculo del coeficiente de reflexión a partir de una discretización de la guía y en la relación entre la pendiente de la fase de dicho coeficiente (retardo de grupo) y la permitividad del material. El sensor está diseñado para operar entre 5 y 6 GHz y medir permitividades relativas entre 2 y 3. El sustrato empleado para su fabricación es TLX-8 ($\epsilon_r = 2.55$, $\tan \delta = 0.0015$) mediante fresado. De esta forma, la estructura está directamente rellena del material a medir. Antes de realizar las medidas, es necesario incorporar una transición de coaxial a guía de ondas, y eliminar su efecto en las medidas mediante una calibración TRL (Through–Reflect–Line). Los resultados experimentales muestran una buena concordancia con las simulaciones electromagnéticas y con los valores teóricos, obteniéndose una permitividad relativa $= 2.63$, muy próxima a la especificada por el fabricante. Estos resultados validan el principio de medida propuesto y confirman que la estructura permite una caracterización precisa de materiales dieléctricos de

bajas pérdidas mediante la medida de la fase del coeficiente de reflexión. El diseño puede adaptarse a otros rangos de permitividad y frecuencias, lo que lo convierte en una alternativa versátil para la evaluación dieléctrica de aceites vegetales y otros materiales en aplicaciones industriales y biomédicas.

Palabras clave: sensor de microondas, caracterización dieléctrica, frecuencias de microondas.

Rendimiento de LSTM por clase para anticipar traspasos en 6G

Cristina Bernad¹

1 Universidad Miguel Hernández de Elche, Escuela Politécnica Superior de Elche Departamento Ingeniería de computadores.

cbernad@umh.es

Con el auge de servicios en tiempo real que exigen una latencia mínima, los entornos urbanos 6G, caracterizados por su alta dinamicidad y densidad de dispositivos, presentan desafíos como el alojamiento de servicios de Multi-access Edge Computing (MEC), los cuales deben garantizar una baja latencia y una óptima gestión de recursos. Si bien la unión de MEC y (Network Function Virtualization) NFV permitieron desplegar recursos computacionales en el borde acercando los datos al usuario final y reduciendo así la latencia. En este contexto, la capacidad de predecir proactivamente los traspasos (*handovers*) entre celdas resulta fundamental para permitir una planificación anticipada de recursos de red. Este trabajo investiga la eficacia de un modelo predictivo basado en capas de memoria a corto y largo plazo (LSTM) bidireccionales y un mecanismo de atención de Bahdanau, diseñado para anticipar la trayectoria de los usuarios con un horizonte de predicción de varios segundos. Para el entrenamiento y evaluación del modelo, se utilizan diversos conjuntos de datos con diferentes densidades de tráfico. La investigación incluye un exhaustivo análisis a nivel de clase. Este análisis granular permite correlacionar el rendimiento con atributos como la densidad de tráfico, la frecuencia de visitas y la ubicación geográfica de cada celda. Los resultados muestran que, a pesar de que los resultados globales son elevados, existen desequilibrios en el rendimiento predictivo para las clases subrepresentadas. Este enfoque permite identificar los casos más complejos de predecir que pueden permanecer

ocultos si nos fijamos en los resultados globales. Esta identificación, resulta esencial para asegurar la calidad del servicio en condiciones reales donde el desbalance entre celdas es habitual. La robustez del modelo se verifica al conservar un rendimiento adecuado, incluso en clases con muestras reducidas, evidenciando su habilidad para generalizar en situaciones con desbalance inherente. Esta flexibilidad lo hace útil tanto en celdas de alta congestión como en áreas de baja densidad de tráfico. Por ello, dichas características convierten al modelo en una herramienta valiosa para la planificación y operación de redes 6G en escenarios urbanos heterogéneos.

Palabras clave: Handover prediction, Proactive migration, Edge, Classes classification

Assessing Variable Importance in Technical Efficiency Analysis Using Explainable AI: Local and Global Perspectives

Ricardo González-Moyano¹, Juan Aparicio^{1,2}, José Luis Zofío^{3,4}

1 Universidad Miguel Hernández de Elche, Centro de investigación "Instituto Centro de Investigación Operativa".

2 ValgrAI - Valencian Graduate School and Research Network of Artificial Intelligence, Valencia, Spain

3 Universidad Autónoma de Madrid.

4 Erasmus Research Institute of Management, Erasmus University, Rotterdam, The Netherlands.

ricardo.gonzalez@umh.es

Existe un interés creciente en evaluar el rendimiento de las unidades de decisión (DMUs) bajo restricciones de recursos, donde la eficiencia técnica resulta esencial. Identificar qué variables son realmente relevantes para explicar la eficiencia es un aspecto clave, ya que el peso asignado a dichas variables condiciona la estimación del nivel óptimo de recursos y, en consecuencia, la toma de decisiones. El Análisis Envolvente de Datos (Data Envelopment Analysis, DEA) es una herramienta no paramétrica ampliamente consolidada para la estimación de la frontera de producción. Sin embargo, en modelos DEA como la Función de Distancia Direccional (Directional Distance Function, DDF), la importancia de las variables depende de una elección previa del investigador, lo que puede limitar el análisis, la

flexibilidad y el realismo de los resultados. El avance del aprendizaje automático (Machine Learning, ML) en el análisis de eficiencia abre nuevas posibilidades para mejorar tanto la estimación de la frontera de producción como la extracción de conocimiento del modelo. En este trabajo, reinterpretemos el análisis clásico de eficiencia técnica desde una perspectiva híbrida que combina DEA y ML, con el objetivo de obtener estimaciones más robustas al generalizar mejor la superficie separadora, introducir incertidumbre en el modelo y capturar patrones complejos difíciles de identificar mediante técnicas tradicionales. Asimismo, tras la correcta estimación del modelo, incorporamos técnicas de Inteligencia Artificial Explicable (Explainable Artificial Intelligence, XAI) para analizar la importancia de las variables, combinando enfoques locales y globales que permiten una comprensión más completa, detallada y matizada del problema y sus implicaciones prácticas.

Palabras clave: Análisis Envolvente de Datos, aprendizaje automático, explicabilidad, importancia de variables, eficiencia técnica

Remediación de los suelos contaminados por Hg en el Cerco de Almadenejos, emplazamiento metalúrgico del siglo XVIII. Monitorización de la biota en el entorno de actuación

Feliciano Mbomio¹, Pablo Leon Higuera^{1,2}, Jose Ignacio Barquero^{1,2}, Saturnino Lorenzo Álvarez^{1,2}, Oscar Andre avalos¹, Judith Liliana Jaeger¹

1 Instituto de Geología Aplicada, Universidad de Castilla la Mancha, Pl. Manuel Meca 1, 13400 Almadén, Ciudad Real, Spain.

2 Departamento de Ingeniería Geológica y Minera, Escuela de Ingeniería Minera e Industrial de Almadén, Pl. Manuel Meca 1, 13400 Almadén, Ciudad Real, Spain.

feliciano.bacale@uclm.es

El Cerco de Almadenejos, ubicado en el distrito minero de Almadén (Ciudad Real, España), conserva restos de antiguas instalaciones de extracción y tostación de cinabrio, activas entre los siglos XVIII y XIX. Este sitio histórico presenta suelos con niveles variables de contaminación por mercurio (Hg), que oscilan entre 40 y 15.900 mg Hg/kg, superando ampliamente los valores de referencia europeos. Estos suelos contaminados actúan como fuen-

te continua de emisiones de Hg gaseoso y contribuye a la emisión de polvo que contiene cantidades variables de Hg, y contribuye a la generación de aguas potencialmente contaminadas, afectando a la biota terrestre y acuática circundante.

El objetivo de este estudio fue evaluar el estado ambiental del área y establecer una línea base de referencia antes de las actuaciones de restauración, con especial énfasis en la monitorización de la biota. Para ello, se llevó a cabo una campaña de muestreo a lo largo del río Valdeazogues cubriendo toda la zona de actuación, tomando 43 muestras de sedimentos, 40 de hoja de encina (*Quercus rotundifolia*), 20 de vegetación acuática y 20 de agua. Las muestras sólidas fueron analizadas mediante espectrometría de absorción atómica con efecto Zeeman (LUMEX RA-915+ con unidad de pirólisis), mientras que, en las muestras de agua, por el momento se evaluaron únicamente parámetros físico-químicos (pH, conductividad eléctrica y ORP).

Los resultados preliminares indican que, en un radio de 6 km alrededor del Cerco de Almadenejos, los medios naturales presentan contaminación significativa por mercurio. Esta información ha permitido establecer la línea base ambiental, de modo que en futuras campañas de monitorización podrá evaluarse con precisión la eficacia de las actuaciones de remediación.

Palabras clave: Mercurio, suelos, biota, sedimentos, remediación, Almadén

Development of photoactive delivery systems based on polymeric nanofibers for localized therapy against glioblastoma

Pedro Valentín Badía-Hernández¹, Sara M.A. Pinto², Rocío Díaz-Puertas¹, María Losada-Echeberría¹, Mariette M. Pereira², Pilar García-Morales¹ and Ricardo Mallavia¹

1 Instituto de Investigación, Desarrollo e Innovación en Biotecnología Sanitaria de Elche (IDI²BE), Universidad Miguel Hernández (UMH), 03202, Spain.

2 Coimbra Chemistry Center, Chemistry Department, University of Coimbra, Rua Larga 3004-535 Coimbra.

pedro.badia@goumh.umh.es

Glioblastoma is a type of glioma with a low incidence but a high mortality rate due to its ma-

lignancy. Current treatments for glioblastoma focus on surgery followed by chemotherapy; however, the systemic administration of antineoplastic drugs damages healthy tissues. For this reason, research is being conducted into their local application and controlled release. Local administration, in conjunction with adjuvant therapies such as photodynamic therapy (PDT), can enhance the therapeutic effect.

Previously, electrospun polymeric nanofibers based on derivatives of poly(methyl vinyl ether-alt-maleic anhydride) (PMVEMA) were developed and characterized as efficient drug delivery systems for antineoplastic agents such as doxorubicin (DOX) and carmustine (BCNU). These materials showed encapsulation efficiencies above 80% and a rapid drug release profile, analyzed by HPLC. The passively released drug exhibited a greater therapeutic effect than its free form after 24 hours on glioblastoma patient-derived cell lines (HGUE-GB), while showing low toxicity in human astrocytes. Building on these results, the current work focuses on the functionalization of PMVEMA with photosensitizers (porphyrins) for PDT. Functionalized porphyrins were successfully synthesized and conjugated to PMVEMA (PMVEMA-PS) through a carbodiimide-mediated, microwave-assisted reaction. The coupling was confirmed by Fourier-transform infrared spectroscopy (FTIR), nuclear magnetic resonance (NMR), and UV-Vis spectroscopy, yielding a functionalization degree of 54% (w/w). The resulting photoactive polymer is currently being evaluated in glioblastoma spheroids derived from HGUE-GB lines to assess their phototoxic effect and singlet oxygen generation under irradiation.

The functionalized polymers obtained will be incorporated into PMVEMA nanofiber delivery systems together with the antineoplastic drugs. Future studies combining photodynamic therapy and drug release will be conducted in glioblastoma spheroids to evaluate their effect on the tumor microenvironment.

Keywords: PMVEMA, electrospinning, porphyrins, carmustine, doxorubicin, photodynamic therapy

CERÁMICAS BIOACTIVAS MULTICAPA CON SUSTITUCIÓN IÓNICA PARA APLICACIONES EN INGENIERÍA ÓSEA

María Angélica Barbudo¹, Pablo Velasquez¹, Ángel Murciano², Piedad N. De Aza¹

¹Instituto de Bioingeniería, Universidad Miguel Hernández de Elche.

²Departamento de Materiales, Óptica y Tecnología electrónica, Universidad Miguel Hernández de Elche.

mbarbudo@umh.es

El desarrollo de cerámicas bioactivas avanzadas para la regeneración ósea requiere diseñar y sintetizar composiciones capaces de modular la liberación iónica y la reactividad superficial. En este trabajo se sintetizaron andamios cerámicos multicapa formados por un núcleo de silicato cálcico (C_2S) y recubrimientos externos basados en fosfatos de calcio parcialmente sustituidos catiónicamente ($Ca^{2+} \rightarrow Li^+$) y aniónicamente ($PO_4^{3-} \rightarrow BO_3^{3-}$). Se obtuvieron muestras con 0%, 15% y 30% de sustitución de PO_4^{3-} por BO_3^{3-} , y se evaluó el efecto del grabado químico sobre la morfología superficial y la bioactividad, según norma ISO/FDIS-23317:2025.

Los andamios fueron caracterizados físico-químicamente a partir de Difracción de Rayos X (XRD), Microscopía Electrónica de Barrido (SEM), Espectroscopía Infrarroja con Transformadas de Fourier (FTIR) revelando que la adición de BO_3^{3-} favorece la formación de fases bioactivas como $Ca_{9.93}(P_{5.84}B_{0.16}O_{24})(B_{0.67}O_{1.79})$ y $Ca_5P_3O_{13}$ y el grabado químico modula la microestructura superficial, aportando mayor porosidad y rugosidad. Los ensayos de bioactividad in vitro mostraron una precipitación más rápida y densa de apatita en los andamios con boro grabados, observándose depósitos similares a la hidroxiapatita desde etapas tempranas.

Los ensayos de biocompatibilidad (directos e indirectos) con fibroblastos 3T3 confirmaron la ausencia de citotoxicidad y demostraron una mayor viabilidad, adhesión y proliferación celular en los andamios con microestructura rugosa, efecto potenciado por la liberación controlada de Ca, Li, Si, P y B. En particular, el andamio con 15BA-3d mostró la mayor actividad metabólica y una colonización celular más extensa, respaldada por imágenes FES-EM que revelaron infiltración celular dentro

de la arquitectura lamelar y la formación inicial de matriz extracelular. En conjunto, estos resultados demuestran que la combinación de modificación iónica, estructura multicapa y microarquitecturas lamelares mejora significativamente la bioactividad y la integración celular, posicionando a estos andamios como candidatos prometedores para aplicaciones en ingeniería de tejido óseo.

Palabras clave: Andamios bioactivos; microestructura; liberación iónica; regeneración ósea.

Eficiencia del hidrociclón en la concentración de metales pesados para la descontaminación de suelos agrícolas en la mina Santa Catalina (Guadalmez)

Geraldine Mariel Collado Aranguren¹, Pablo León Higuera Higuera¹, José Ignacio Barquero Peralbo¹

¹Escuela de Ingeniería Minera e Industrial de Almadén. Universidad de Castilla-La Mancha, Instituto de Geología Aplicada

geraldinemariel.collado@alu.uclm.es

La presencia de metales pesados en suelos agrícolas cercanos a entornos mineros inactivos representa un riesgo ambiental importante que requiere de estrategias de remediación eficientes. Este trabajo presenta los resultados preliminares sobre la descontaminación de suelos en el entorno de la mina Santa Catalina (Guadalmez, Ciudad Real). Es un complejo minero abandonado que presenta residuos y escorias de los procesos minerometalúrgicos de la blenda, galena, pirita, calcopirita, que son los materiales que allí se explotaban, procedentes de una roca encajante de pórfidos riolíticos y pizarras negras.

El objetivo principal fue evaluar la capacidad técnica de la clasificación granulométrica mediante hidrociclón para separar los contaminantes metálicos del suelo agrícola. La metodología partió de la recolección y caracterización de muestras de suelo, y material de mina (relaves y escombreras de concentración) las cuales fueron sometidas a un proceso de secado y separación física hasta obtener tamaños menores a 500 µm. Posteriormente, se analizaron comparativamente las fracciones de salida del hidrociclón, overflow y underflow para cada metodología de análisis, utilizando un espectrómetro de fluorescencia de rayos X

por dispersión de energía (FRX-ED).

Los resultados obtenidos muestran una separación de metales pesados altamente efectiva. Los datos obtenidos mediante FRX evidencian que los contaminantes principales se concentran en el overflow. Particularmente, el Plomo (Pb) alcanzó concentraciones medias superiores al 1,10% en el overflow frente a valores menores, de entorno al 0,12% en el underflow. De igual forma, el Zinc (Zn) mostró un enriquecimiento significativo en el overflow, alrededor de 0,55%, comparado con underflow > 0,06%, correlacionándose positivamente con el incremento de hierro (Fe₂O₃) y aluminio (Al₂O₃). El Cobre (Cu), presente en menores concentraciones, se logró en algunas pruebas su eliminación casi total. Por el contrario, la sílice (SiO₂) se recuperó mayoritariamente en el underflow.

En conclusión, el tratamiento mediante hidrociclón demostró ser una técnica viable para reducir la presencia de contaminantes en el suelo, concentrando la carga metálica en la fracción fina y permitiendo así la descontaminación y recuperación de los suelos agrícolas estudiados.

Palabras clave: Hidrociclón, Descontaminación de suelos, FRX, Rehabilitación ambiental.

Transformación del territorio y presión hídrica: un enfoque DAFO ambiental en el Campo de Cartagena

Teresa Díez Castro¹, J.L. Molina², C. Patino Alonso³, F. Silla⁴

¹Universidad de Salamanca, C/Espejo 2, 37007 Salamanca, España.

²Grupo de investigación IGA. Universidad de Salamanca, Escuela politécnica superior de Ávila, Departamento de ingeniería hidráulica, Av. de los Hornos Caleros, 50, 05003 Ávila, España.

³Grupo de investigación IGA. Departamento de Estadística, Universidad de Salamanca, Campus Miguel de Unamuno, C/Alfonso X El Sabio s/n, 37007 Salamanca, España.

⁴Departamento de Biología Animal y Ecología, Facultad de Biología, Universidad de Salamanca, Campus Unamuno, 37071, Salamanca, España.

teresadiez@usal.es

El Campo de Cartagena ha experimentado en las últimas décadas una serie de transformaciones territoriales relacionadas con la agricultura intensiva, el crecimiento urbano y la cons-

trucción de infraestructuras hidráulicas. Estos cambios han modificado significativamente el funcionamiento hidrológico y ecológico del entorno, afectando a elementos clave como las aguas subterráneas, la calidad del agua o la escorrentía. Este trabajo analiza cómo influyen distintos procesos de transformación del territorio en varios indicadores ambientales y propone un análisis DAFO adaptado al ámbito ambiental como herramienta para sintetizar estas dinámicas.

El propósito es identificar y comparar los efectos asociados a elementos como el trasvase Tajo-Segura, la roturación de parcelas agrícolas, la expansión urbana y el desarrollo industrial, entre otros. Para ello se recopilaban datos previos de cada indicador, comparando valores “antes” y “después” de los procesos de transformación. Estos cambios fueron interpretados desde una perspectiva cuantitativa y cualitativa, clasificándolos como fortalezas, debilidades, oportunidades o amenazas según su origen, intensidad e impacto ambiental.

Los resultados muestran que las transformaciones del territorio generan efectos muy diversos según el indicador considerado. Algunas infraestructuras contribuyen a mejorar la disponibilidad de agua superficial o la capacidad de almacenamiento, mientras que otras intensifican problemas como la contaminación difusa, el incremento de la escorrentía o la expansión de áreas inundables. El análisis DAFO permite visualizar estos cambios, destacando qué elementos ejercen mayor presión sobre los recursos hídricos y cuáles podrían ofrecer oportunidades para mejorar la gestión ambiental.

El estudio demuestra que el enfoque DAFO es una herramienta útil para comprender la interacción entre usos del suelo, infraestructuras y dinámica ambiental. Además, proporciona una base clara y accesible para priorizar futuras estrategias de gestión y orientar nuevas investigaciones centradas en los procesos que generan impactos más significativos.

Palabras clave: transformación del territorio, indicadores ambientales, análisis DAFO.

Metodología integrada para definir la vegetación de referencia en explotaciones mineras: aplicación en la mina de Tormaleo (Asturias)

Aránzazu Estrada-Fernández¹, Marta Vuelta-Castro², Mauro Sanna¹, Luz María Madrazo-Frías^{1,3}, Lidia Moriano-González¹, Rubén Alba-Álvarez¹, Ricardo López-Alonso³, Claudia González-Toral⁴, Eduardo Cires^{1,3}, José Luis R. Gallego¹

1 Instituto de Recursos Naturales y Ordenación del Territorio (INDUROT), Universidad de Oviedo, Mieres, España

2 Universidad de Salamanca

3 Departamento de Biología de Organismos y Sistemas (BOS), Universidad de Oviedo, Oviedo, España

4 Royal Botanic Gardens, Kew, Richmond, United Kingdom

aranchara9696@gmail.com

Las explotaciones mineras a cielo abierto suponen una pérdida casi total de la cubierta vegetal y profundas alteraciones a nivel edáfico, dificultando la identificación de la vegetación de referencia previa a la explotación para su posterior restauración ecológica. En el contexto de la restauración de la mina de Tormaleo (Ibias, Asturias), presentamos una metodología integrada para inferir la vegetación potencial basada en la vegetación previa a la actividad minera a partir de información histórica, inventarios florísticos y propiedades del suelo. El procedimiento se basa en tres pasos. (1) Recopilación y análisis de cartografía temática y ortofotografías históricas (1956-2023), que se analizan para obtener una primera hipótesis de las unidades de vegetación de referencia. (2) Trabajo de campo en una cronosecuencia de parcelas con distinto tiempo desde el cese de la explotación, donde se realizan inventarios florísticos, siguiendo la metodología de la escuela sigmatista de Braun-Blanquet y se toman muestras de suelo para determinar propiedades físico-químicas del suelo tales como pH, conductividad eléctrica, densidad aparente y contenido en materia y carbono orgánicos. (3) Integración de la información del estudio florístico, suelo y cartografía mediante análisis exploratorios y reglas de decisión para asignar a cada unidad espacial una comunidad de referencia probable.

La aplicación del método en Tormaleo permite reconstruir un mosaico de rebollares oligótrofos y saucedas, acompañado de brezales y

matorrales de degradación en zonas más alteradas, coherente con la vegetación potencial descrita para el área. Los gradientes de materia orgánica, pH y riqueza específica a lo largo de la cronosecuencia apoyan el papel facilitador de la vegetación pionera y ayudan a seleccionar especies clave para la restauración activa. Esta propuesta metodológica, basada en datos asequibles y fácilmente transferibles, ofrece una herramienta replicable para un mejor enfoque en proyectos de restauración de áreas degradadas por la minería.

Palabras clave: restauración ecológica, minería del carbón, vegetación potencial, inventarios florísticos, análisis de suelo, cartografía histórica.

Empleo de agua presurizada para la obtención de compuestos bioactivos a partir de setas

Paula García-Ponsoda¹, Susana Santoyo¹, Elena Arranz¹, Cristina Soler-Rivas¹, Laura Jaime¹

1 Instituto de Investigación en Ciencias de la Alimentación CIAL (CSIC-UAM). Universidad Autónoma de Madrid, 28049. Madrid, España.

paula.garcia@uam.es

Las setas son una fuente de compuestos bioactivos entre los cuales destacan los polisacáridos (α -glucanos, β -glucanos, quitina), proteínas, complejos de polisacáridos-proteínas, ácidos grasos (principalmente oleico y linoleico), esteroides (en especial ergosterol), otros terpenos, además de compuestos fenólicos. Así, estudios recientes han puesto de manifiesto la actividad antiinflamatoria de β -glucanos procedentes de setas comestibles y/o medicinales (Yadav y Negi, 2021).

El objetivo del presente trabajo fue la obtención de extractos ricos en polisacáridos (β -glucanos) procedentes de *Agrocybe aegerita* y *Agaricus bisporus*, así como la determinación de su actividad antioxidante celular y antiinflamatoria. Dichos extractos se obtuvieron mediante el uso de agua presurizada como técnica avanzada y eficaz para la obtención de extractos ricos en polisacáridos.

Los resultados obtenidos mostraron que bajo las condiciones de extracción utilizadas (180 °C, 11 MPa y 25 min) los extractos de *A. aegerita* presentaron un 31 % de polisacáridos y oligosacáridos, de los cuales el 53 % fueron β -glucanos, mientras que el extracto de *A. bisporus* contenía un 16 % de polisacáridos

y oligosacáridos con un porcentaje similar de β -glucanos. Dichos extractos presentaron una buena actividad antioxidante celular, destacando el obtenido a partir de *A. aegerita*. Con respecto a la actividad antiinflamatoria, a 60 μ g/mL, el extracto de *A. aegerita* fue capaz de inhibir la secreción de las citoquinas proinflamatorias TNF- α e IL-6.

Así, el uso de agua presurizada a 180 °C, 11 MPa y 25 min permitió la obtención de extractos ricos en polisacáridos, los cuales mostraron una importante actividad antioxidante celular y antiinflamatoria que podría estar asociada a su alto contenido en β -glucanos.

Palabras clave: Setas, polisacáridos, β -glucanos, agua presurizada, actividad antioxidante, actividad antiinflamatoria.

Yadav, D. Negi, P.S. (2021). Bioactive components of mushrooms: Processing effects and health benefits. *Food research international*, 148, 110599.

Esta investigación forma parte del proyecto NEUROfungAL (PID2022-139536OB-C21) financiado por MICIU/AEI/10.13039/501100011033 y FEDER, UE. P. García-Ponsoda agradece a la Comunidad Autónoma de Madrid la ayuda "Ayudas para la contratación de personal investigador predoctoral en formación 2022 (Ref: PIPF-2022/BIO-24272)".

Solubilidad de compuestos bioactivos presentes en los posos del café: análisis computacional y datos experimentales en biodisolventes y mezclas acuosas

José Luis Mesa¹, Andrea Sánchez-Monedero¹, María González-Miquel¹, Emilio J. González¹, Ismael Díaz¹

1 Universidad Politécnica de Madrid, Departamento de Ingeniería Química Industrial y del Medio Ambiente, ETSI Industriales, C/José Gutiérrez Abascal 2, 28006 Madrid, España.

josemanuel.mesa@upm.es

El consumo mundial de café genera grandes volúmenes de posos, un residuo rico en compuestos bioactivos con alto potencial de valorización. La composición de este residuo permite diferentes vías de valorización, que van desde las termoquímicas hasta las biotecnológicas. Una de ellas está relacionada con la importante cantidad de compuestos bioactivos presentes en el residuo, que podrían obtenerse mediante una extracción sólido-líquido y purificarse posteriormente. Dado que la ex-

tracción convencional suele emplear disolventes de origen fósil, este trabajo evalúa el uso de biosolventes como una alternativa sostenible para minimizar el impacto ambiental.

El estudio se centra en determinar la solubilidad de la cafeína, el ácido cafeico y el ácido clorogénico en diversos biosolventes (agua, etanol, 2-propanol, γ -valerolactona, acetato de etilo, lactato de etilo, 2-metil-tetrahidrofurano, dimetil isosorbida, carbonato de dimetilo, ciclopentil metil éter y limoneno). Además del uso de estos disolventes puros, se estudió la solubilidad en mezclas acuosas de algunos de los disolventes hidrofílicos. La metodología integra técnicas computacionales y experimentales: se emplearon el método cuántico-químico CONductor-like Screening MOdel for Real Solvents (COSMO-RS) y los parámetros de solubilidad de Hansen para predecir el comportamiento termodinámico y las interacciones intermoleculares. Posteriormente, estas predicciones se validaron experimentalmente a 303,15 K mediante el método de agitación en matraz y análisis HPLC.

Los resultados mostraron una notable consistencia entre los modelos computacionales y los datos experimentales. Se identificaron el lactato de etilo y la γ -valerolactona como los disolventes con mayor capacidad de solvatación para la cafeína. Para el ácido cafeico, destacaron el 2-metil-tetrahidrofurano, el etanol y la dimetil isosorbida; mientras que, para el ácido clorogénico, los más eficaces resultaron ser el etanol y la dimetil isosorbida. En cuanto a las mezclas acuosas, se observaron mejoras significativas en la solubilidad con respecto a los disolventes puros en mezclas de γ -valerolactona y etil lactato; originadas por efectos de hidrotropía y cosolvenencia.

Palabras clave: Posos de café, ácido clorogénico, cafeína, ácido cafeico, COSMO-RS

Monitoreo del carbono orgánico del suelo en una antigua mina de carbón: Upscaling mediante la integración de datos de Vehículos Aéreos No Tripulados y GEOSAT-2

Lidia Moriano-González¹, Rubén Alba-Álvarez¹, Aránzazu Estrada-Fernández¹, Luz María Mardrazo-Frías^{1,2}, José Luis R. Gallego¹, Carlos A. López-Sánchez², Arturo Colina^{1,3}, Rubén Forján^{1,2}, Lorena Salgado¹.

¹ Universidad de Oviedo, Instituto de Recursos Naturales y Ordenación del Territorio (INDUROT)

² Universidad de Oviedo, Departamento de Biología de Organismos y Sistemas

³ Universidad de Oviedo, Departamento de Geografía

morianolidia@uniovi.es

El suelo es un cuerpo natural compuesto de sólidos (minerales y materia orgánica), líquidos y gases, caracterizado por capas u horizontes resultantes de la adición, pérdida, transferencia y transformación de energía y materia, además de su capacidad para soportar las plantas. Sus componentes como la materia orgánica del suelo (SOM) y el carbono orgánico del suelo (SOC) son cruciales para la salud de los ecosistemas. La minería y la industrialización la deterioran significativamente, reduciendo la cantidad y calidad del SOC. Por lo tanto, la supervisión del SOC es esencial y, aunque tradicionalmente es costosa y requiere mucho tiempo, tecnologías como los Vehículos Aéreos No Tripulados (VANT) y los sensores remotos satelitales (SRS) ofrecen alternativas eficientes. La integración de datos satelitales y VANT con técnicas de *Machine Learning* (ML) mejora la precisión y la cobertura del monitoreo, lo que permite una gestión más eficaz del suelo y estrategias de mitigación del cambio climático.

La metodología llevada a cabo en este estudio para el monitoreo del SOC se basó en la integración de datos geoquímicos (fracciones de SOC) junto con datos tomados por VANT-RS, y un posterior *upscaling* del VANT a satélite (GEOSAT-2) mediante el uso de técnicas de ML (*Random Forest*).

Los resultados obtenidos fueron aceptables. Sin embargo, se demostró una influencia muy alta de la resolución espacial debido a la alta variabilidad de las variables modeladas (carbono lábil, carbono extraíble, carbono recalcitrante y carbono orgánico total (TOC)), ya que los modelos que relacionan VANT y GEOSAT-2 a pesar de tener resoluciones espectrales similares, excepto la banda RE (*Red Edge*), los modelos no mostraron resultados excelentes o muy excelentes como cabría esperar.

Este estudio propone que investigaciones futuras puedan enfocarse en perfeccionar estos modelos e incorporar fuentes de datos adicionales para aumentar la precisión de las predicciones y su aplicabilidad en diferentes condiciones ambientales.

Palabras clave: Carbono Orgánico del Suelo, Upscaling, Machine Learning, Random Forest, Teledetección.

Hacia Sensores de Hidrógeno de Bajo Coste Basados en Polímeros Modificados

Dimitrios Pantelakis^{1,2}, Blanca Castells^{1,2}, Roberto Paredes, David Leon^{1,2}, Mouncef Aytouna¹, Isabel Amezcua^{1,2}

1 Departamento de Energía y Combustibles, E.T.S. Ingenieros de Minas y Energía, C/ Ríos Rosas 21, 28003, Universidad Politécnica de Madrid.

2 Laboratorio Oficial José María de Madariaga (LOM), 28003, Universidad Politécnica de Madrid y Centro Tecnológico TECMINERGY, Technogetafe, 28906, Getafe, Madrid, España.

di.pantelakis@upm.es

El hidrógeno se consolida como un vector energético esencial en la transición hacia un sistema descarbonizado. No obstante, su alta difusividad y el riesgo de fugas asociadas representan desafíos económicos y ambientales. En este contexto, el desarrollo de sensores de bajo coste y alta sensibilidad resulta fundamental para la detección temprana de fugas de H_2 . Este trabajo presenta los avances en la fabricación y caracterización de membranas de alcohol polivinílico (PVA) modificadas con metales nobles y compuestos orgánicos para la detección reactiva de hidrógeno.

La investigación se centra en cinco aspectos principales: (i) el estudio de la solubilidad en agua de membranas con diferentes grados de hidrólisis, (ii) la incorporación de anilina como modificador estructural y su impacto en la morfología, estabilidad y respuesta química, (iii) el uso de distintos agentes reticulantes (cross-linkers) para mejorar la resistencia mecánica y la integridad estructural, (iv) la evaluación de la reactividad de las membranas bajo exposición controlada a hidrógeno y (v) la evaluación de permeabilidad de O_2 antes y después de exposición a hidrógeno. Todos los equipos específicos por la exposición a hidrógeno y la medición de permeabilidad de oxígeno se han diseñados y desarrollados al UPM y LOM.

Los resultados preliminares muestran que la presencia de anilina y agentes reticulantes modifica significativamente la red polimérica, reduciendo la solubilidad y mejorando la estabilidad térmica. Además, las membranas modificadas presentan una mayor consisten-

cia estructural y un comportamiento químico distintivo frente al hidrógeno. Estos avances abren nuevas posibilidades para el desarrollo de sensores sostenibles, selectivos y de bajo coste, contribuyendo al despliegue seguro de tecnologías basadas en hidrógeno.

Palabras clave: Hidrógeno, detección de fugas, PVA membranas, solubilidad, agentes reticulados

Estudio integral del proceso de extracción de compuestos antioxidantes de la hoja de olivo usando disolventes verdes

Andrea Sánchez-Monedero¹, Raquel Martín-Sampedro², María E. Eugenio², David Ibarra², Emilio J. González¹, María González-Miquel¹

1 Dpto. Ingeniería Química Industrial y del Medio Ambiente, ETSI Industriales, Universidad Politécnica de Madrid, C/ José Gutiérrez Abascal 2, 28006 Madrid, España.

2 Instituto de Ciencias Forestales (ICIFOR-INIA), CSIC, Ctra. de la Coruña, km 7,5, 28040, Madrid, España.

andrea.smonedero@upm.es

Las hojas de olivo son un residuo agroalimentario generado en grandes cantidades anualmente, especialmente en España, que representa más del 20% del área mundial dedicada al cultivo de olivos. Esta biomasa residual puede valorizarse debido a su alto contenido en compuestos fenólicos de alto valor añadido. El objetivo de este trabajo es valorizar las hojas de olivo mediante un proceso de extracción sólido-líquido, optimizando todas las etapas del proceso incluyendo el estudio de 1) el pretratamiento y almacenaje de la muestra, 2) el uso de disolventes verdes y la aplicación de métodos de intensificación en el proceso de extracción, 3) la estabilidad del extracto y 4) el aprovechamiento del sólido resultante. Para ello, se utilizaron distintas técnicas como espectrofotometría para determinar la capacidad antioxidante y el contenido de fenoles totales, y cromatografía líquida de alta eficacia (HPLC) para realizar un análisis de perfil y cuantificación de polifenoles.

Durante el estudio del pretratamiento de la muestra se analizaron las condiciones óptimas de almacenaje y secado, así como las diferencias en los resultados de extracción utilizando distintos tamaños de partícula y diferentes cantidades de muestra. En el proceso

de extracción se evaluaron diferentes efectos, como los disolventes usados (biodisolventes y disolventes eutécticos naturales (NAES), la cantidad y tipo de co-disolvente, el tiempo de extracción, y el uso de ultrasonidos como técnica de intensificación de la extracción. En los extractos obtenidos se analizó la estabilidad con el tiempo de los componentes antioxidantes, para probar su futura aplicación. Por último, el sólido resultante de la extracción se evaluó como materia prima para realizar un proceso de hidrólisis enzimática con el objetivo de obtener azúcares fermentables y bioetanol. En este proceso se analizaron tanto hojas de olivo como ramas, así como los denominados restos de poda (hojas y ramas sin separar). Finalmente, se concluyó que el proceso combinado de extracción e hidrólisis fue favorable, ya que permitió obtener de manera estable compuestos antioxidantes de alto valor añadido sin inhibir el posterior proceso de hidrólisis enzimática de la biomasa.

Palabras clave: Olivo, Polifenoles, Disolventes verdes, Extracción sólido-líquido, Extracción asistida por ultrasonidos, Hidrólisis enzimática.

CONTRIBUCIONES PÓSTER

PÓSTERS ARTE Y HUMANIDADES / ARTS AND HUMANITIES ORAL POSTERS

Evolución del aprendizaje del español: de los referentes mediáticos tradicionales a los entornos digitales y sus implicaciones para los aprendientes

Adam Builler Douali¹

¹Escuela de doctorado de la Universidad de Huelva, Artes y Humanidades

Adam.builler23@gmail.com

Este proyecto propone analizar la evolución del aprendizaje del español fuera del aula, centrándose en cómo los medios tradicionales y los entornos digitales influyen en los modelos lingüísticos y culturales que los aprendientes incorporan, con especial atención al norte de Marruecos. Parte de la idea de que la lengua no se adquiere únicamente mediante instrucción formal, sino a través de la exposición constante a discursos, modelos culturales y formatos mediáticos. Durante décadas, telenovelas, prensa española y retransmisiones deportivas fueron los principales canales de contacto lingüístico, ofreciendo modelos de habla y expresiones coloquiales que consolidaron el uso del español en la vida cotidiana. Con la llegada de los entornos digitales, influencers y creadores de contenido difunden un español más espontáneo y cercano al habla cotidiana, generando nuevas formas de contacto y modificando los referentes culturales y lingüísticos de los aprendientes.

Para estudiar esta transición, el proyecto plantea un enfoque metodológico combinado. Por un lado, se realizará un análisis de contenidos tradicionales y digitales, construyendo un corpus que permita observar variaciones lingüísticas, usos pragmáticos y representaciones culturales. Por otro, se llevará a cabo trabajo de campo mediante encuestas, entrevistas y observación en aulas del norte de Marruecos, con el fin de comprender los hábitos de consumo mediático y la forma en que los aprendientes interpretan y utilizan estos materiales.

Se espera que esta investigación permita identificar cómo los aprendientes integran ambos modelos de exposición y qué tipo de recursos mediáticos contribuyen de manera más efectiva al aprendizaje del español, ofreciendo

orientaciones útiles para diseñar estrategias didácticas adaptadas a los entornos digitales contemporáneos.

Palabras clave: (Influencers- Medios de comunicación- Lingüística- Análisis crítico del discurso- Transición- ELE)

Marcadores discursivos en clave interlingüística: el caso de la interpretación simultánea

Andrea Fernández Vivanco¹

¹ Universidad de Salamanca, Departamento de Traducción e Interpretación

afernandezviv@usal.es

Los marcadores discursivos son unidades lingüísticas que organizan el discurso y guían la interpretación pragmática sin aportar contenido proposicional pleno (Blakemore, 2006). Facilitan la cohesión, articulan relaciones lógicas y gestionan la interacción. Su uso diverge entre lenguas, tanto en frecuencia como en función: por ejemplo, el inglés privilegia conectores pragmáticos, mientras que el español emplea una gama más amplia de matices interaccionales. Estas diferencias reflejan patrones culturales de cortesía, estructuración informativa y estrategias de implicación del hablante (Mosegaard Hansen y Visconti, 2024).

La interpretación simultánea es la modalidad en la que el intérprete reproduce un discurso en lengua meta mientras el orador lo produce en lengua origen (Diriker, 2015). En este contexto, los mecanismos cohesivos, entendidos como el conjunto de rasgos léxicos y gramaticales que trazan las relaciones conceptuales entre unidades discursivas, se erigen como un criterio de calidad (Collados Aís *et al.*, 2007). Un discurso no cohesionado puede resultar en pérdidas de información, contradicción de la lógica discursiva y, sobre todo, en el aumento de la carga cognitiva del usuario.

La presente investigación tiene como objetivo evaluar el tratamiento de los marcadores discursivos a partir de un corpus oral de interpretaciones de conferencias. Los resultados muestran que el cambio en la categoría de marcador discursivo no modifica el contenido semántico del discurso origen. Además, la adición u omisión de marcadores discursivos no revierten en errores de sentido, sino que acompañan al intérprete en su proceso de

desverbalización (Fernández Vivanco y Miralles Tarriño, 2025).

Palabras clave: interpretación simultánea, calidad, marcadores discursivos, mediación intercultural

Lolita en el cine español: relecturas fílmicas de un mito literario

Mónica María Martínez Sariego¹

¹ Universidad de Córdoba

z82masam@uco.es

La figura de Lolita se ha consolidado como un referente cultural que trasciende la novela de Nabokov y ha influido en la representación audiovisual de la adolescencia. En el cine español, aunque no existen adaptaciones directas del texto, ciertos motivos asociados a la ninfola (la relación asimétrica entre adulto y menor, la construcción ambigua del deseo o la problematización del punto de vista) reaparecen, transformados, en distintas obras. El propósito de esta investigación es analizar cómo cuatro películas españolas —El nido (Jaime de Armiñán, 1980), Memorias de Leticia Valle (Miguel Ángel Rivas, 1980), La flaqueza del bolchevique (Manuel Martín Cuenca, 2003) y Luna caliente (Vicente Aranda, 2009)— incorporan, desplazan o reformulan estos motivos y qué implicaciones éticas y narrativas se derivan de ello.

El estudio se basa en el visionado comparado del corpus y en el análisis fílmico de elementos como la puesta en escena, la construcción del punto de vista, la caracterización de los personajes y la naturaleza de la relación que sostiene cada relato. Se adopta, además, una perspectiva intertextual que permite observar cómo ciertos rasgos del mito de Lolita se adaptan a contextos sociopolíticos y estéticos propios del cine español de finales del siglo XX y comienzos del XXI.

A partir de estas aproximaciones, el trabajo plantea conclusiones generales: las películas seleccionadas no operan como adaptaciones del texto de Nabokov, sino como relecturas fílmicas que reconfiguran el imaginario de la ninfola y lo someten a tensiones éticas propias de sus respectivos contextos. Esta comparación permite situar el diálogo entre mito literario y producción cinematográfica española dentro de una reflexión más amplia sobre la representación de la adolescencia en el audiovisual.

Palabras clave: Lolita, cine español, adolescencia, representación, intertextualidad, ética.

Estudio de Literatura comparada: La poesía actual de autoras meridionales de España e Italia. Referencialidades temáticas y formales desde la obra de Rosa Romojaro. Las voces mediterráneas del sur: un análisis comparativo de escritoras

Maria Vito¹

¹ Universidad de Málaga, Università di Catania

profmariavito@gmail.com

La presente tesis doctoral ofrece un estudio comparativo entre la poesía contemporánea escrita por mujeres en el sur de España y del sur de Italia, tomando como eje articulador la obra de Rosa Romojaro. A través de un análisis temático, simbólico y formal, se examinan las afinidades, divergencias y resonancias transnacionales que configuran una posible “poética mediterránea del sur”. El trabajo se estructura en tres partes complementarias.

En primer lugar, se abordan los grandes temas de la poesía de Romojaro —naturaleza, identidad, memoria, metapoética— y su correspondencia con las inquietudes presentes en autoras italianas como Jolanda Insana, Goliarda Sapienza, Margherita Guidacci y Mariangela Gualtieri. Se demuestra cómo dichas escritoras, desde contextos socioculturales distintos pero comparables, reelaboran motivos universales desde perspectivas femeninas y mediterráneas.

La segunda parte ofrece un estudio del universo simbólico romojariano, destacando el papel de la luz, el agua, el espejo, el hueco o el folio como matrices de sentido. Estos símbolos se ponen en diálogo con los sistemas figurativos italianos, especialmente en lo relativo a la corporalidad, la interioridad, el vínculo con el territorio y la tensión entre revelación y enigma. El análisis evidencia una red de imágenes compartidas que permite trazar puentes entre ambas tradiciones.

La tercera sección se centra en las estrategias formales: fraseología, ritmo, métrica, experimentación neobarroca, oralidad y performatividad. La comparación muestra cómo Romojaro y las poetisas italianas integran tradición y modernidad mediante una escritura que combina rigor estructural, intensidad expresiva y

reflexión autopoética.

En conjunto, la tesis demuestra que la obra de Romojaro constituye un punto de convergencia privilegiado para comprender las transformaciones de la lírica femenina contemporánea en clave comparada. Asimismo, pone de relieve la existencia de un espacio estético mediterráneo en el que las voces del sur dialogan más allá de las fronteras nacionales, renovando los modos de representación de la subjetividad femenina en la poesía europea actual.

Keywords: Voces femeninas mediterráneas, Rosa Romojaro, Simbolismo poético

Destellos de la experiencia musical de Sor Juana Inés de la Cruz: un acercamiento musicológico a la Respuesta a Sor Filotea (1691)

Lara Quicler Moriarty¹

1 Universidad de Salamanca, Facultad de Geografía e Historia

laraquicler@usal.es

Sor Juana Inés de la Cruz (1648-1695) plasmó en su producción literaria sus profundos conocimientos acerca de una notoria variedad de ámbitos, uno de los cuales fue la música, tanto en el plano teórico como en el práctico. Está la acompañó a lo largo de su trayectoria vital de diversas maneras, y su *Respuesta a Sor Filotea* (1691), una carta escrita por la propia jerónima con un contenido eminentemente autobiográfico, ofrece, a través de pequeñas pinceladas, un acercamiento a dicho acompañamiento. Sor Juana alude en este texto a cuestiones como las proporciones musicales, la relación entre diversos personajes bíblicos y la música, o la práctica musical cotidiana de las monjas en el Convento de San Jerónimo, en la entonces novohispana Ciudad de México. Algunas investigaciones que han salido a la luz en los últimos años se han detenido en estos aspectos, pero siempre de manera aislada, atendiendo a referencias musicales concretas o integrándolas dentro de análisis ajenos a lo musical. Sin embargo, la observación de los elementos musicales en su conjunto clarifica la imagen del plano musical en la vida de la monja. Teniendo esto en cuenta, el propósito del presente estudio es comprender y descifrar el mensaje que contienen dichos elementos musicales en la *Respuesta*, leyéndolos como breves testimonios de la expe-

riencia musical de Sor Juana a lo largo de su vida. Para analizarlos, se parte de una fuente primaria que contiene el texto de la carta en cuestión: *Fama, y obras posthumas del fénix de México* (publicada en Madrid en 1700), recogiendo cada una de las alusiones musicales en cuestión y estudiados como parte del propio discurso de la carta. Asimismo, se recurre a otros textos leídos o escritos por la monja para contextualizar el contenido de la carta. Se obtiene como resultado una imagen global de la presencia de lo musical en el texto, contextualizada dentro de la amplia producción de la autora. A raíz de este resultado se concluye, sin embargo, que estos fragmentos constituyen solamente algunas sugerentes pistas de la rica y compleja relación que Sor Juana mantuvo con la música.

Palabras clave: Sor Juana Inés de la Cruz, Respuesta a sor Filotea, monjas músicas, música y catolicismo.

La política de seguridad internacional de Ronald Reagan durante los últimos coletazos de la Guerra Fría (1981-1989)

Víctor Martínez Vale¹

1 Universidad de Valladolid, Instituto Universitario de Historia Simancas

victor.martinez24@estudiantes.uva.es

Los atentados del 11 de septiembre de 2001 parecen haber congelado el interés por el terrorismo que sucede en las décadas de 1980, ejemplo de ello son el escaso número de investigaciones sobre el gobierno de Ronald Reagan en materia de terrorismo. Ante esta situación, nuestra investigación pretende aportar conocimiento sobre como el gobierno estadounidense y los servicios de inteligencia respondieron a ese problema. Abriendo la puerta a un posible marco de cooperación entre los Estados Unidos y países europeos como pueda ser España.

Si esta posibilidad existiera, nuestra investigación pretende conocer como sucedió esta cooperación. Bien fuese a través de las embajadas estadounidenses en suelo europeo, a través de diversos programas informáticos y tecnología desarrollada por la CIA o a través de una cooperación entre los servicios de inteligencia de ambos países. También queremos comprender y revelar las posibles conexiones

entre diversos grupos terroristas europeos con grupos islámicos vinculados a países de Oriente Medio y Próximo. Es por ello que emplearemos los diversos documentos desclasificados y digitalizados de la CIA, así como también de la NSA y de los archivos presidenciales de Ronald Reagan. Ante tal magnitud de documentación de carácter primario, sumaremos a nuestra investigación el empleo de bases de datos a través del programa MySQL cuyo fin principal es organizar y centralizar toda la información extraída de los documentos, pero también llevar a cabo análisis multinivel. A esta herramienta debemos añadir el uso de un Sistema de Información Geográfico o SIG (QGIS), cuyo principal fin es facilitar la visualización de la información con el propósito de que pueda revelar patrones ocultos. Esperando así resolver los diferentes objetivos ya descritos sin olvidar nuestro enfoque multidisciplinar.

Palabras clave: CIA, Terrorismo, Ronald Reagan, Estados Unidos, España

“We are change”. Alien invasions and symbiotic posthumanism in Nnedi Okorafor’s Lagoon

Alessandra Martín González¹

1 Universidad de Zaragoza

979382@unizar.es

While science fiction (SF) has often been dismissed as a far-fetched genre, authors such as Le Guin have claimed that “Science fiction is not predictive; it is descriptive” (1). Therefore, feminist SF has reinvented common tropes like the alien in order to shed a new light on the meaning of otherness and “undermine ostensibly clear-cut distinctions between self and other, human and alien” (2). This posthuman turn has allowed SF to become a catalyst for the imagination of a symbiotic future, where the fear of the other is replaced by social cooperation between species, genders, environments, humans and artifacts.

With a brilliant prose and metaphoric skill, Okorafor has crafted a novel that treads on the edges in-between identities and the naturecultural spaces of an individualist, corrupt and capitalist society. Departing from the Nigerian city of Lagos, Lagoon deconstructs liminality by placing it on the spotlight to revert the chaos of a place that is “like a big zoo” where “Everyone is contained by lots of walls and lots of gates” (3)

and where human beings violently turn against each other instead of looking in the eye. The aliens emerge from the water like flooding invaders but also like shape-shifting bridges and diplomatic ambassadors of change: “We change. With our bodies, and we change everything around us” (3). After their arrival, neither Lagos nor its inhabitants will ever be the same.

The aim of this proposal is to examine the original way in which Okorafor deals with otherness in order to overcome oppressive binarisms and foster a social transition towards a symbiotic, posthuman and cooperative world. In this way, the liminal identity of the alien becomes a place of encounter and dialogue, where the boundaries between embodiment and consciousness are blurred and become a single, co-constructive continuum.

Key words: science fiction, alien, posthumanism, feminism, identity, Nnedi Okorafor.

El límite entre el aragonés y el castellano en la documentación del siglo XV

Irene Mendoza Cercadillo¹

1 Universidad de Zaragoza, Zaragoza, Spain

imendoza@unizar.es

El siglo xv supone el momento definitivo en la sustitución del aragonés por el castellano en buena parte de Aragón. Al observar los documentos de la época, existe cierta problemática a la hora de diferenciar la lengua de los textos. Los rasgos lingüísticos no fueron sustituidos en un mismo momento, sino que unos perduraron en el tiempo más que otros. Muchos de los textos de la época muestran una marcada convivencia de variantes. Los rasgos castellanos y aragoneses, por tanto, aparecen mezclados hasta que los aragoneses se pierden por completo. Además, la variación interna del aragonés, poco estudiada, es importante a la hora de determinar si un rasgo castellano irrumpe como síntoma de la castellanización o, por el contrario, era ya propio del aragonés en alguna de sus variedades.

En este trabajo se pretende ofrecer una visión detallada de la problemática existente a la hora de distinguir una lengua de otra cuando se lleva a cabo un proceso de sustitución lingüística de carácter gradual. La problemática, como se verá, es mucho mayor cuando las lenguas son de la misma familia. Las grandes similitudes que tienen entre ellas dificultan no-

tablemente la fijación de un límite claro entre rasgos. Para ello, se han extraído rasgos lingüísticos de una y otra lengua y se ha analizado su frecuencia de aparición en varios textos del siglo xv, como los recogidos por Arnal y Enguita (1995) o Abella Samitier (2009). Los rasgos examinados son principalmente rasgos fonético-fonológicos y morfológicos, como por ejemplo las diptongaciones de *Ö* y *Ë*, las sibilantes medievales castellanas o los perfectos analógicos aragoneses en *-oron*, entre otros. Los datos apuntan a una introducción gradual de algunos fenómenos lingüísticos castellanos, mientras que otros triunfaron de manera abrupta. A su vez, parece que la identificación de la lengua del texto es especialmente problemática en los documentos pertenecientes a mitad de siglo.

Palabras clave: Contacto de lenguas, castellanización, castellano, aragonés, fonética, morfología.

Hacia la legitimación de la voz autorial de las poetisas españolas del Barroco

José Muñoz Tirado¹

1 Universitat de Barcelona, Facultat de Filologia i Comunicació

jmunoz51@xtec.cat

La presente tesis doctoral pretende analizar la evolución del discurso poético femenino del siglo XVII a partir del estudio de las obras poéticas conservadas de cuatro autoras: Cristobalina Fernández de Alarcón, sor María de Santa Isabel (Marcia Belisarda), Catalina Clara Ramírez de Guzmán y sor Gregoria Francisca de Santa Teresa. La originalidad de este estudio radica fundamentalmente en la consideración diacrónica de los temas abordados por dichas escritoras y en la manera en que estos configuran un discurso poético propio. Este enfoque permite constatar cómo se produce un progreso en la producción poética femenina hacia el cultivo de motivos y géneros tradicionalmente asociados a la autoría masculina. Entre dichos temas, destaca de manera significativa la sátira, cuya progresiva incorporación sugiere una transformación tanto del discurso literario de las escritoras como de las estrategias de legitimación de sus textos.

La investigación se sustenta en los principios teóricos de la corriente gineocrítica, que posibilita la reconstrucción de una genealogía literaria femenina y la valoración de la producción

escrita por mujeres desde sus propios parámetros de creación. Esta perspectiva permite reconocer y describir las particularidades lingüísticas, de género y culturales de sus obras, así como plantear nuevas lecturas de textos que, tradicionalmente, han quedado relegados o excluidos del canon literario. Asimismo, el análisis de las obras se desarrolla siguiendo el enfoque metodológico propuesto por Nieves Baranda (2005), quien subraya la importancia de estudiar los aspectos temáticos y estilísticos de la poesía femenina del Barroco atendiendo tanto a los procedimientos compositivos empleados por las autoras como a su evolución temporal, un aspecto que la crítica no ha abordado con suficiente profundidad.

A partir de esta metodología, la investigación se propone demostrar que las estrategias autorales y el tratamiento de los temas evolucionan conforme se suceden distintas generaciones de escritoras. En definitiva, se evidenciará la configuración progresiva de una voz autoral femenina más consolidada, así como un dominio cada vez más amplio de tópicos y recursos poéticos fundamentales. Todo ello permitirá mostrar cómo estas transformaciones se articulan con el relevo generacional entre autoras y con la paulatina consolidación de una tradición literaria escrita por mujeres.

Palabras clave: discurso poético femenino, Barroco, Cristobalina Fernández de Alarcón, sor María de Santa Isabel (Marcia Belisarda), Catalina Clara Ramírez de Guzmán, sor Gregoria Francisca de Santa Teresa.

PÓSTERS ORALES CIENCIAS / SCIENCES ORAL POSTERS

Non-Destructive Classification of Pork Quality using VIS-NIR Spectroscopy, Digital Imaging and Machine-Learning Algorithms

Lethícia Olimpio Bueno¹, Míriam de Andrade Pereira¹, Alcinéia de Lemos Souza Ramos¹, Cleiton Antônio Nunes¹, Danton Diego Ferreira², Eduardo Mendes Ramos¹

1 Federal University of Lavras (UFLA), Food Science Department, Lavras, Minas Gerais, 37200-900, Brazil

2 Federal University of Lavras (UFLA), Automation Department, Lavras, Minas Gerais, 37200-900, Brazil

lethicia.olimpio@outlook.com

Pork quality is determined by a combination of genetic, physiological, environmental, and technological factors that influence attributes such as color, texture, and water-holding capacity (WHC). One of the most frequent and economically relevant defects is the PSE (pale, soft, and exudative) condition, which results from an abnormally rapid post-mortem pH decline. This defect impairs the appearance, technological performance, and consumer acceptance of pork cuts. Traditional evaluation of pork quality relies on destructive and time-consuming measurements (pH, lightness - L^* , and drip loss) that are commonly applied to the loin and are not easily scalable for industrial routine. These limitations highlight the need for rapid, objective, and non-destructive classification methods capable of assessing multiple cuts, including economically important ham muscles, which are also susceptible to quality anomalies.

This study aims to investigate the potential of visible–near infrared (VIS-NIR) spectroscopy and digital imaging, combined with machine-learning algorithms, to develop an automated system for classifying pork quality in industrial conditions. Samples of loin (*longissimus* muscle) and ham (*adductor*, *semitendinosus*, *semimembranosus*, *biceps femoris* and *rectus femoris* muscles) will be collected from commercial carcasses representing a broad range of quality categories. Analyses will be conducted at LabCarnes-UFLA. After capturing calibrated images and spectral signatures, samples will be characterized using reference measurements of pH, instrumental color, WHC and composition. Loin samples will define gold-standard quality classes, guiding classification criteria for ham muscles. Extracted image features, tabular physicochemical data, and VIS-NIR spectral variables will be integrated into classification and prediction models using algorithms such as Support Vector Machine, Partial Least Squares Discriminant Analysis, Random Forest, and Artificial Neural Networks. Dimensionality-reduction methods and spectral preprocessing will be employed to optimize model performance. Finally, the predictive ability and robustness of the non-destructive approaches will be compared with traditional methodologies.

By integrating spectroscopy, computer vision, and AI this research aims to contribute to the development of fast, accurate, and cost-effective tools for pork quality assessment. Such advances may support industrial decision-making,

reduce economic losses, improve standardization, and promote modern, automated quality-control strategies across the pork production chain. This project is funded by FAPESP/MIG/Brazil (APQ-00753-24).

Keywords: Meat quality; PSE; meat evaluation; predictive algorithms; machine learning; non-destructive methods.

DISEÑO Y VALIDACIÓN DE UN MÉTODO DE PCR EN TIEMPO REAL PARA DETECTAR CAMBIOS EN LA ESTRUCTURA DE HONGOS CONTAMINANTES EN HIGOS

Sandra Olmo¹, Paula Tejero¹, Alejandro Hernández¹, Alberto Martín¹, Alicia Rodríguez¹

1 Nutrición y Bromatología, Instituto Universitario de Recursos Agrarios (INURA), Universidad de Extremadura, Av. De la Investigación s/n 06006. Escuela de Ingeniería Agrarias, Universidad de Extremadura. Avda. Adolfo Suarez s/n, 06007 Badajoz, España

sandraoc@unex.es

El método tradicional de secado de higos conlleva en muchas ocasiones la aparición de hongos contaminantes, pudiendo constituir un problema para la salud de los consumidores. El ácido oxálico ha demostrado ser un elicitor importante, actuando como sustancia antimicrobiana. Sin embargo, también se ha demostrado su papel como factor de patogenicidad al ser secretado por diferentes especies de hongos patógenos, ayudándoles a superar el estrés del medio y favoreciendo su crecimiento. Por ello, este estudio tiene como objetivo desarrollar un método de PCR en tiempo real (qPCR) para detectar cambios en la expresión del gen calcineurina, relacionado con la vía de señalización del Ca^{2+} - calcineurina en presencia del ácido oxálico en hongos contaminantes de higos.

Las cuatro parejas de cebadores se diseñaron a partir de las regiones conservadas de 27 secuencias pertenecientes al gen calcineurina de diferentes especies de mohos relacionadas con el deterioro de alimentos. Todas las parejas de cebadores cumplieron con los requisitos que se esperaban en el presente estudio. La optimización de la qPCR se llevó a cabo a partir del par de cebadores FCa4/RCa4. Después de esta optimización se procedió a la va-

lidación de dos métodos de qPCR, llevando a cabo el estudio del efecto sobre el crecimiento y la expresión del gen que experimentan *A. niger*, *A. alternata* y *A. flavus* en presencia de ácido tartárico, ácido oxálico y el indicador azul de bromofenol. Los resultados obtenidos demostraron mayor expresión del gen en los tratamientos con medio ácido tanto para *A. niger* como para *A. flavus*. Sin embargo, *A. alternata* mostró mayor expresión del gen en el tratamiento con azul de bromofenol. Teniendo en cuenta el efecto sobre el crecimiento, destaca el caso de *A. alternata*, donde los tratamientos con ácido oxálico y tartárico reducen significativamente su crecimiento. El método de qPCR diseñado es una herramienta eficiente para evaluar la capacidad de adaptación de distintas especies de moho a frutas tratadas con ácido oxálico.

Palabras clave: PCR en tiempo real, ácido oxálico, gen calcineurina, vía señalización del Ca²⁺ - calcineurina, higos secos, hongos patógenos.

Allelic variations and gene cluster modularity act as nonlinear bottlenecks for cholera emergence

Alicia Campos-Lopez 1 , Mario López-Pérez 1 , Deepak Balasubramanian 2 , Cole

Crist 3 , Trudy-Ann Grant 3 , Jose M. Haro-Moreno 1 , Asier Zaragoza-Solas 1 ,

Salvador Almagro-Moreno 2

1 Miguel Hernández of Elche University, Dept. Producción Vegetal y Microbiología.

2 St. Jude Children's Research Hospital.

3 University of Central, Florida.

alicia.camposl@umh.es

The underlying factors that lead to specific strains within a species to emerge as human pathogens remain enigmatic. The diarrheal disease cholera is caused by strains from a phylogenetically confined group within the *Vibrio cholerae* species, the pandemic cholera group (PCG), making it an ideal model system to tackle this phenomenon.

Comprehensive analyses of over 1,840 *V. cholerae* genomes, reveal that the species consists of eleven groups, with the PCG belonging to the largest and located within a lineage shared with environmental strains. This hierarchical classification provided us with a framework to unravel the ecoevolutionary dy-

namics of the genetic determinants associated with the emergence of toxigenic *V. cholerae*. Our analyses indicate that this phenomenon is largely dependent on the acquisition of unique modular gene clusters and allelic variations that confer a competitive advantage during intestinal colonization. We determined that certain PCG-associated alleles are essential for successful colonization whereas others provide a nonlinear competitive advantage. These allelic variations act as a critical bottleneck that elucidate the isolated emergence of PCG and provides a tractable blueprint for the study of the emergence of pathogenic clones within an environmental population. For instance, toxigenic strains encoding non-PCG alleles of a) *tcpF* or b) a sextuple allelic exchange mutant for genes *tcpA*, *toxT*, *VC0176*, *VC1791*, *rfbT*, and *ompU*, lose their ability to colonize the intestine. Interestingly, these alleles do not play a role in the colonization of newly established model environmental reservoirs.

Our study uncovers the evolutionary roots of toxigenic *V. cholerae*, offering a tractable approach for investigating the emergence of pathogenic clones within an environmental population.

Keywords: Vibrio cholerae, Pandemic Cholerae Group, Evolution, Virulence Factors.

Plan de Investigación: Interplay Between Obesity and Aging: Molecular Mechanisms and Therapeutic Modulation by Polyphenol Rich Natural Extracts

Diego Cao-Ortiz¹, Enrique Barraón-Catalán¹, María Herranz-López¹, Vicente Micol Molina¹

1 Universidad Miguel Hernández de Elche, Instituto de Investigación, Desarrollo e Innovación en Biotecnología Sanitaria de Elche (IDiBE)

diego.cao@goumh.umh.es

La obesidad y el envejecimiento constituyen dos de los principales desafíos sanitarios del siglo XXI, debido a su elevada prevalencia y a la estrecha interrelación de sus bases fisiopatológicas. Ambos procesos comparten alteraciones celulares y moleculares comunes, como el incremento del estrés oxidativo, la inflamación crónica de bajo grado y la disfunción mitocondrial, asociados a alteraciones metabólicas y al deterioro funcional progresivo. En este contex-

to, los polifenoles de origen vegetal han suscitado un creciente interés por sus propiedades antioxidantes, antiinflamatorias y moduladoras del metabolismo energético. Entre ellos, la urolitina A (UroA), metabolito derivado del ácido elágico presente en la granada (*Punica granatum*), destaca por su potencial terapéutico. La UroA mejora la función mitocondrial mediante la activación de la mitofagia, reduce la respuesta inflamatoria y modula vías metabólicas clave en el metabolismo lipídico y de la glucosa como AMPK y PPAR- γ . El presente documento describe el plan de investigación del estudiante de doctorando Diego Cao Ortiz, el cual se centra en el desarrollo, optimización y validación de una formulación oral de un extracto fermentado de cáscara de granada, rica en UroA, con el objetivo de evaluar su eficacia frente a la obesidad y el envejecimiento. La metodología comprende una primera fase de caracterización del extracto en la que se determinará su composición y sus propiedades fisicoquímicas y galénicas. Posteriormente se desarrollarán diferentes formas farmacéuticas con diferentes excipientes. Esta fase se complementará con ensayos de disolución, liberación y permeabilidad intestinal, orientados a maximizar la biodisponibilidad del extracto. Posteriormente, se llevará a cabo un ensayo preclínico en ratones C57BL/6J envejecidos y obesos, en el que se analizarán parámetros antropométricos, metabólicos y conductuales, junto con biomarcadores de inflamación, metabolismo energético y envejecimiento celular. Las fases posteriores incluyen ensayos de intervención en voluntarios sanos y en población obesa de 50 años o más, con el fin de determinar, por un lado, la seguridad, farmacocinética; y por otro, la eficacia del extracto. En conjunto, se pretende profundizar en el papel que desempeña la obesidad en el proceso de envejecimiento, así como la capacidad de extractos naturales ricos en polifenoles para modular estos procesos.

Palabras clave: polifenoles, obesidad, envejecimiento, urolitina, estrés oxidativo, inflamación, inflamming.

Optimización de la eficacia protectora de vacunas orales innovadoras basadas en *Chlamydomonas* frente a enfermedades virales (IHNV y SAV2) en la acuicultura de salmónidos

Lydia Cegarra-Soto¹, Yeray Cerpa-Damas¹, Ainhoa Gómez-Quintanilla¹, Luis Pérez¹, María del Mar Ortega-Villaizán¹.

1Instituto de Investigación, Desarrollo e Innovación en Biotecnología Sanitaria de Elche (IDiBE), Universidad Miguel Hernández (IDiBE-UMH), 03202 Elche, Spain.

lcegarra@umh.es

La acuicultura ha experimentado un crecimiento sostenido en los últimos años, lo que ha derivado en mayores densidades de cultivo y un consecuente aumento del estrés fisiológico en los peces, elevando su susceptibilidad a infecciones virales responsables de importantes pérdidas económicas. El presente estudio tiene como objetivo desarrollar y optimizar vacunas orales basadas en la microalga *Chlamydomonas reinhardtii* recombinante para proteger a la trucha arcoíris (*Oncorhynchus mykiss*) frente al virus de la necrosis hematopoyética infecciosa (IHNV) y el alfavirus de salmónidos subtipo 2 (SAV2), patógenos responsables de altas tasas de mortalidad y retrasos en el crecimiento, respectivamente. Se emplean microalgas como plataforma de administración de antígenos debido a su capacidad de bioencapsulación para proteger los antígenos frente a la degradación gastrointestinal y la presencia de metabolitos inmunomoduladores capaces de potenciar la respuesta inmunológica mucosal. Se generaron en estudios anteriores cepas recombinantes de *Chlamydomonas* capaces de expresar los antígenos virales de interés, que se incorporarán a la formulación piensos extruidos a baja temperatura, preservando su integridad antigénica y permitiendo una liberación controlada tras la ingestión. Se evaluarán distintos regímenes de vacunación, variando la dosis de antígeno, la duración de la exposición y el tamaño de los peces, con el objetivo de maximizar la inmunogenicidad y minimizar la inducción de tolerancia oral. Las respuestas inmunológicas se caracterizarán mediante ELISA para cuantificar anticuerpos IgM específicos, ensayos de neutralización en suero para determinar la actividad funcional de los anticuerpos y PCR cuantitativa en tiempo

real (qPCR) para evaluar la expresión de marcadores inmunológicos en intestino posterior y riñón anterior, permitiendo analizar tanto la inmunidad sistémica como la mucosal inducida por las vacunas. La eficacia se evaluará en desafíos virales controlados, estudiando tasas de supervivencia, carga viral en tejidos diana mediante qPCR y análisis histopatológico de órganos para detectar lesiones asociadas a la infección. Finalmente, se espera que este enfoque permita establecer correlaciones de protección fiables, definir protocolos de vacunación oral escalables y menos invasivos, y aportar conocimientos fundamentales sobre la inmunobiología de vacunas recombinantes basadas en microalgas, contribuyendo a mejorar la gestión sanitaria en la acuicultura.

Palabras clave: Peces, virus, inmunización, trucha arcoíris, microalgas, tolerancia.

Development of Phage-Based Strategies for the Control of *Streptococcus suis* in Swine Production

Mario Delgado-García^{1,2}, Óscar Mencía-Ares^{1,2}, Sandra Sevilla-Navarro^{3,4}, Ana Isabel Pastor-Calonge^{1,2}, Alejandro Cid-González^{1,2}, Lucía Manzaneres-Vigo^{1,2}, Alba González-Fernández^{1,2}, César B. Gutiérrez-Martín^{1,2}, Sonia Martínez-Martínez^{1,2}

1 Department of Animal Health, Faculty of Veterinary, Universidad de León, 24071 León, Spain

2 Instituto de Desarrollo Ganadero y Sanidad Animal (INDEGSAL), Universidad de León, 24071 León, Spain

3 Centro de Calidad Avícola y Alimentación Animal de la Comunidad Valenciana (CECAV), 12539 Castellón, Spain

4 Departamento de Producción y Sanidad Animal, Salud Pública Veterinaria y Ciencia y Tecnología de los Alimentos, Instituto de Ciencias Biomédicas, Facultad de Veterinaria, Universidad Cardenal Herrera-CEU, CEU Universities, 46113 Moncada, Spain

mdelgg05@estudiantes.unileon.es

Streptococcus suis (*S. suis*) is a pathogen of significant sanitary and economic impact in swine production, as well as an emerging zoonotic agent of increasing importance. Although it forms part of the commensal microbiota of the upper respiratory tract, various predisposing conditions may promote its transition to an invasive pathogen, causing meningitis, arthritis, pneumonia, or septicaemia in animals and humans. The high prevalence of multi-

drug-resistant strains, together with European restrictions on antimicrobial use, has substantially reduced the effectiveness of conventional strategies and has driven the search for innovative therapeutic alternatives within a framework rigorously aligned with the One Health approach. Among these alternatives, phage therapy stands out for its high specificity and considerable potential; however, the repertoire of phages described against *S. suis* remains limited and their real applicability requires rigorous, systematic and well-validated evaluation. This doctoral thesis aims to advance the development of novel tools based on bacteriophages and lytic enzymes for the control of *S. suis*. First, a protocol for phage isolation will be implemented and optimized using samples obtained from swine farms and a representative collection of clinical isolates belonging to the predominant serovars. The recovered phages will be purified and subjected to comprehensive phenotypic and genomic characterization, evaluating their host range, stability, lytic capacity and absence of determinants associated with lysogeny or virulence, with the purpose of selecting strictly lytic candidates suitable for potential therapeutic applications and future applied development.

In parallel, genes encoding endolysins or other relevant lytic enzymes will be identified, cloned, and expressed from the phage genomes. The recombinant proteins will be purified and tested against planktonic cells and biofilms belonging to different serotypes, with the aim of determining their efficacy, specificity and stability, and assessing their applicability as highly efficient and complementary biocontrol agents. Finally, the mechanisms of phage resistance in *S. suis* will be investigated through whole-genome sequencing of selected isolates, with detailed analysis of CRISPR-Cas systems, restriction-modification systems and additional defensive barriers that may affect therapeutic success. Overall, this project will generate therapeutic tools and essential knowledge to support the safe, effective and sustainable implementation of phage therapy in modern swine production.

Keywords: *Streptococcus suis*, phage therapy, bacteriophages, endolysins, antimicrobial resistance, swine production

Diferencias de género en la actividad física, adherencia a la dieta mediterránea y la percepción de la imagen corporal en preadolescentes: un estudio transversal

Álex V. Pagador^{1,3}, Mireya Bermúdez-García^{1,3}, Laura Albillos-Almaraz^{1,2}, Eduardo Iglesias-Gutiérrez^{1,3,4}, Hugo Olmedillas^{1,2}, María Fernández-del-Valle^{1,3,4}

1 Departamento de Biología Funcional, Universidad de Oviedo, Oviedo (España)

2 Grupo Asturiano de Investigación en Rendimiento, Readaptación, Entrenamiento y Salud (AstuRES)

3 Grupo de Investigación en Intervenciones Translacionales para la Salud (ITS). Universidad de Oviedo (Oviedo). Instituto de Investigación Sanitaria del Principado de Asturias (ISPA), Oviedo (España)

4 Instituto de Investigación Sanitaria del Principado de Asturias (ISPA), Oviedo (España)

alexdelvalle1318@gmail.com

La insatisfacción con la imagen corporal (por sus siglas en inglés "BID") es frecuente en preadolescentes y se asocia con efectos adversos en la salud mental. Las conductas saludables, como la actividad física (AF) y la adherencia a la Dieta Mediterránea (DM), pueden mejorar la imagen corporal. Se planteó la hipótesis de que una mayor adherencia a la DM y una mayor AF se asociarían con una mayor satisfacción corporal y una menor BID en preadolescentes. Este estudio examinó las relaciones entre AF, adherencia a la DM y percepción de la imagen corporal, analizando su valor predictivo por género.

Se realizó un estudio transversal con 474 preadolescentes españoles (10–12 años). Los participantes completaron cuestionarios validados sobre adherencia a la DM (KIDMED), AF (PAQ-C) y percepción de la imagen corporal (siluetas de Stunkard). Se llevaron a cabo análisis descriptivos, correlacionales y regresión logística binaria ($p < 0.05$).

La edad media fue de 10.8 años. Casi la mitad (49.8%) mostró una adherencia óptima a la DM, sin diferencias entre géneros. La mayoría del alumnado (68.6%) presentó niveles moderados de AF, siendo los niños más activos que las niñas. Aunque el 75.2% se percibió con un peso normal, el 48.6% informó BID. La regresión logística mostró que una mayor AF (OR = 1.41, $p = 0.04$) y una mayor adherencia a la

DM fueron predictores de satisfacción corporal, mientras que el sexo no lo fue (OR = 1.33, $p = 0.15$). Los análisis específicos por género revelaron que la AF se asoció con menor BID en niños ($rs = 0.18$, $p = 0.006$) y la adherencia a la DM con menor BID en niñas ($rs = 0.20$, $p = 0.003$).

Estos hallazgos respaldan la hipótesis de que la AF y la adherencia a la DM se asocian con una mayor satisfacción corporal en preadolescentes. Subrayan la influencia complementaria de los comportamientos de estilo de vida sobre la imagen corporal y apoyan intervenciones dirigidas a promover hábitos saludables en las primeras etapas de la adolescencia.

Palabras clave: insatisfacción corporal, hábitos saludables, estilo de vida, escuelas, autoconcepto, salud mental.

Exposición corta a bisfenol-A (BPA) y efectos a largo plazo: modulación de las corrientes de Ca^{2+} en célula- β pancreática

Tania Expósito^{1,2}, Roberto Sempere^{1,3}, Marina Serrano-Maciá¹, Juan Martínez-Pinna^{1,3}, Ángel Nadal^{1,2}

1 Instituto de Investigación, Desarrollo e Innovación en Biotecnología Sanitaria de Elche (IDIIBE), Universidad Miguel Hernández de Elche, Elche, España

2 CIBER de Diabetes y Enfermedades Metabólicas Asociadas (CIBERDEM), Instituto de Salud Carlos III, Madrid, España

3 Departamento de Fisiología, Genética y Microbiología, Universidad de Alicante, Alicante, España

texpósito@umh.es

La diabetes mellitus es una enfermedad metabólica cuya causa principal es la incapacidad de las células- β pancreáticas para secretar niveles adecuados de insulina. Se trata de un problema de salud mundial que involucra factores genéticos y ambientales, entre ellos la exposición a disruptores endocrinos (EDCs), como el bisfenol-A (BPA) que se encuentra en muchos productos de uso cotidiano, especialmente en plásticos y resinas. Dada su ubicuidad, se asume que los efectos perjudiciales del BPA se deben a una exposición constante. En modelos animales hemos demostrado que la alteración de la fisiología de las células- β por el BPA es causada por la modificación en la expresión de genes que determinan la identidad

celular y por cambios en la actividad eléctrica y en la secreción de insulina, que pueden deberse a la alteración de la expresión y función de los canales iónicos.

Mediante el uso de la línea celular de célula- β pancreática INS-1E, en este trabajo demostramos que una exposición corta al BPA (1 hora) a una concentración de 1nM, que emula una exposición puntual a este EDC como la que puede ocurrir tras la ingesta de un alimento o bebida que haya estado en contacto con el BPA, es capaz de alterar la función de la corriente de Ca^{2+} mediada por canales de Ca^{2+} dependientes de voltaje. Este efecto se observó a las 24 horas tras la aplicación de BPA, pero se revirtió a las 48 horas. Para medir las corrientes de Ca^{2+} se utilizó la técnica del *patch-clamp*. Este tipo de canales y el aumento de Ca^{2+} intracelular que producen es una señal clave que provoca la liberación de insulina a la sangre. Por tanto, la disminución de esta corriente como la que observamos en nuestros experimentos daría lugar a una liberación anormal de la insulina e implicaría un riesgo para el desarrollo de la diabetes.

Palabras clave: bisfenol-A, célula- β , *patch-clamp*, diabetes, calcio, disruptor endocrino

Functional characterization of the Arabidopsis PHOSPHORYLATED ADAPTOR FOR RNA EXPORT (PHAX) protein

Sara Fontcuberta-Cervera¹, Stephany Mares-Ledesma¹, Silvia Martínez-Fenoll¹, María Rosa Ponce¹

¹ Instituto de Bioingeniería, Universidad Miguel Hernández, Campus de Elche, 03202 Elche, Alicante, Spain

sfontcuberta@umh.es

Small nuclear and nucleolar RNAs (snRNAs and snoRNAs) are non-coding RNA molecules that act as key components of the ribonucleoprotein complexes required for pre-mRNA splicing and ribosomal RNA (rRNA) maturation, respectively. These complexes assemble through highly specific and intricate pathways, including the nucleocytoplasmic transport of snRNAs and the intranuclear trafficking of snoRNAs. In metazoans, the Phosphorylated Adaptor for RNA Export (PHAX) protein is required for the nuclear export of certain spliceosomal U snRNA precursors, as well as the

intranuclear transport of the U3 snoRNA precursor, essential for proper 18S rRNA maturation; however, little is known about this protein in plants.

The main objective of this study was to functionally characterize the putative Arabidopsis ortholog of metazoan PHAX proteins. To do this, we identified two insertional alleles disrupting the Arabidopsis PHAX gene within its third and fourth introns (this gene contains five exons), which we dubbed *phax-1* and *phax-2*, respectively. Only 23.88% of *phax* plants produced leaves and displayed a pleiotropic phenotype that included dwarfism, early flowering, and sterility. Development was early arrested in the remaining *phax* plants: 65.67% developed only chlorotic cotyledons, while 10.45% produced normal cotyledons but only two leaves. The leaves of the viable *phax* plants were pointed, a typical trait of mutants affected in genes involved in ribosome biogenesis.

We next analyzed PHAX subcellular localization in Col-0 roots expressing a 35Spro:PHAX:YFP transgene, which fully rescued the *phax* mutant phenotypes. The PHAX-YFP fusion protein localized predominantly to the nucleus, but also to the cytoplasm. Moreover, RNA-seq analysis of *phax-2* plants revealed 1,807 differential alternative splicing (AS) events compared to Col-0, with 59.93% corresponding to intron retention. Finally, RNA gel blot analyses revealed overaccumulation of several 45S pre-rRNAs in *phax* mutants.

Our results support a cross-kingdom conservation of PHAX function in both pre-mRNA splicing and rRNA maturation.

Keywords: Arabidopsis, PHAX, pre-mRNA splicing, rRNA maturation, alternative splicing (AS)

Estudio de los mecanismos inmuno-nociceptivos mediados por mastocitos en la modulación del dolor

Gamil Hamam-Marawi¹, Javier Aguilera-Lizarraga¹

¹ Instituto de Neurociencias, CSIC-Universidad Miguel Hernández (UMH), Sant Joan d'Alacant, España

ghamam@umh.es

Los mastocitos son células del sistema inmune tradicionalmente asociadas con las respuestas alérgicas. En muchos contextos, sin embargo, estas células se encuentran en estrecha

proximidad con neuronas sensoriales, incluidas aquellas especializadas en la detección y transmisión del dolor denominadas nociceptores. Tras su activación, los mastocitos liberan mediadores bioactivos, como la histamina, la triptasa, la serotonina, etc., que pueden modular la actividad de dichas neuronas sensoriales. Por tanto, los mastocitos juegan un papel muy relevante en la neurobiología del dolor.

Clásicamente, la interacción mastocito–nociceptor ha sido asociada con la aparición del dolor. Sin embargo, estudios recientes han demostrado que los mastocitos también pueden desempeñar funciones contrarias, y favorecer la mitigación de dolor inflamatorio. En este proyecto de Tesis Doctoral, planteamos la hipótesis de que la dualidad funcional de los mastocitos depende del contexto inmunitario, el cual puede condicionar la naturaleza de los mediadores liberados y, en consecuencia, su efecto sobre las señales nociceptivas.

Para estudiar nuestra hipótesis, utilizaremos modelos de ratón en los que se inducirán respuestas inmunitarias controladas con sesgos hacia respuestas de tipo 1, tipo 2 o tipo 17. Para analizar el desarrollo y resolución del dolor, se evaluarán diferentes parámetros conductuales nociceptivos (mecánico, térmico, espontáneo). Estos análisis se complementarán con la evaluación molecular de receptores mastocitarios y mediadores bioactivos mediante los análisis genéticos e inmunoensayos. Finalmente, emplearemos diferentes tratamientos farmacológicos (como antihistamínicos, estabilizadores de mastocitos, etc.) para determinar las vías específicas por las que los mastocitos modulan las señales de dolor.

El objetivo final de este proyecto es identificar los mecanismos moleculares que determinan el efecto que promueven los mastocitos, induciendo dolor o atenuándolo, así como los mediadores implicados en cada uno de estos procesos en distintos contextos inmunitarios. Los resultados de este proyecto se esperan que fomenten el diseño de terapias precisas para tratar el dolor inflamatorio, optimizando el uso de fármacos y reduciendo sus efectos adversos.

Palabras clave: Mastocitos, Interacción Neuro-inmune, Modulación del dolor, Contexto inmunitario, Dolor inflamatorio y Mediadores Mastocitarios.

Epigenetic study of fish erythrocytes for the search of innovative antiviral solutions in aquaculture

Adrian Lopez-Murcia¹, Maria Salvador-Mira¹,
Veronica Chico¹, Maria del Mar Ortega-Villaizan¹

¹ Universidad Miguel Hernández de Elche, Instituto de Investigación, Desarrollo e Innovación en Biotecnología Sanitaria de Elche (IDiBE), 03202 Elche, España

adrian.lopez08@goumh.umh.es

Nucleated erythrocytes (RBCs), characteristic of fish, amphibians, reptiles and birds, are multifunctional cells, as in addition to participating in gas exchange and transport, they have also been described to respond to various pathogens, including viral infections because of its crucial role in phagocytosis, antigen presentation and production of cytokines and antimicrobial peptides.

Recent studies in immunology have pointed to a process called trained immunity which is defined as the long-term functional reprogramming of cells of the innate immune system as well as other blood cells such as RBCs, induced by exogenous or endogenous challenges, leading to an enhanced response to a second challenge after a return to a non-activated state. Trained immunity is mediated by epigenetic reprogramming

In the present work, rainbow trout, an important species in salmonid aquaculture, will be used as a model species that will be subjected to various stimuli such as: the viral hemorrhagic septicemia virus (VHSV), a DNA vaccine (pGVHSV), and an antiviral treatment based on green tea (*Camellia sinensis*). We evaluated the chromatin accessibility of RBCs from rainbow trout subjected to the aforementioned stimuli.

For this purpose, rainbow trout individuals were injected intramuscularly with the different stimuli mentioned above. After 3 days (or 5 days in the case of those individuals injected with pGVHSV), these individuals were sacrificed and RBCs were purified from blood from each individual. Then, the chromatin accessible sequences of these samples was sequenced and analyzed against rainbow trout genome reference.

The expected results will determine the differential gene expression of genes involved in the immune response in those RBCs exposed

to the aforementioned stimuli. These results could lead to the development of new therapeutics and prophylactics in salmonid aquaculture.

Palabras clave: erythrocytes, fish, chromatin accessibility, stimuli.

Characterization of putative Arabidopsis ribosome biogenesis factors evolutionarily conserved between yeast and humans

Stephany Mares-Ledesma¹, Sara Fontcuberta-Cervera¹, Rosa Micol-Ponce¹, Juan Felipe Gallego-Serna¹, Gabriela Báez-Barroso¹, Juan Zaragoza-Lillo¹, Silvia Martínez-Fenoll¹, María Rosa Ponce¹

1 Instituto de Bioingeniería, Universidad Miguel Hernández, Campus de Elche, 03202 Elche, Alicante, España

smares@umh.es

Biogenesis of the cytosolic eukaryotic ribosome is an essential and highly conserved process that requires the coordinated activity of the three nuclear RNA polymerases and more than 250 ribosome biogenesis factors (RBFs; 1). Ribosome biogenesis has been extensively studied in yeast and humans, but comparatively little is known about the regulatory mechanisms governing this process in plants. We are functionally characterizing several Arabidopsis putative orthologs of yeast and human RBFs, including UTP22, RRP36, and POL5, as well as PRH75 and UTP18, which have been previously studied in plants. Our findings indicate that POL5 and PRH75, consistent with their yeast and human orthologs, contribute to rDNA transcription and pre-rRNA processing required for the production of 25S, 18S, and 5.8S rRNAs.

Genetic analyses revealed that null alleles of *POL5*, *UTP18*, and *UTP22* result in embryonic or gametophytic lethality. To investigate their post-embryonic functions, we employed artificial microRNAs to partially silence *POL5*, *UTP18*, *UTP22*, and *RRP36*. Arabidopsis plants expressing *amiR-UTP18*, *amiR-UTP22*, and *amiR-RRP36* were viable and displayed phenotypes characteristic of mutants harboring hypomorphic or null alleles of genes encoding RBFs or ribosomal proteins. In contrast, *amiR-POL5* plants exhibited a strikingly distinct developmental phenotype, including increased

leaf and stem numbers, delayed floral transition, and multiple floral defects.

Transcriptomic profiling by *RNA-seq* followed by Gene Ontology (GO) enrichment analysis in *prh75* loss-of-function mutants and *amiRNA* lines uncovered overlapping gene-expression signatures, likely reflecting a global reduction in signal responsiveness due to limited translational capacity. In addition, co-immunoprecipitation followed by GFP affinity purification identified multiple RBFs interacting with PRH75-GFP, as well as three subunits of RNA polymerase I, the enzyme responsible for transcription of the 45S rDNA gene. Collectively, our study expands the functional landscape of conserved RBFs in plants and highlights potential candidates for modulating plant growth and developmental timing.

1. Sáez-Vásquez and Delseny (2019). *Plant Cell* **31**, 1945-1967.

Keywords: Ribosome biogenesis, Ribosome biogenesis factors (RBFs), Arabidopsis, Artificial microRNAs (amiRNAs)

RESILIENCE OVER RESISTANCE: UNDERSTANDING HOW SECOND SIDE MODIFIERS SHAPES INCOMPLETE PENETRANCE OF ONCOGENIC MUTATIONS

Francisco Jose Martinez Moreno¹, Dolors Ferrer-Marco¹, Carmen Gomez-Escolar Arias¹, Alicia Estirado Bronchalo², Victor Quesada³, Miguel Araujo³, María Dominguez²

1 Universidad Miguel Hernández de Elche

2 Universidad Miguel Hernández de Elche, Centro de investigación Instituto de Neurociencias

3 Universidad de Oviedo

f.martinezm@umh.es

La penetrancia incompleta es un sello distintivo de muchas enfermedades complejas, incluido el cáncer. Las mutaciones oncogénicas a menudo no desencadenan la formación de tumores en todos los individuos, un fenómeno que puede atribuirse tanto a modificadores genéticos de fondo como a ruido no genético, como la variación estocástica en la expresión génica. Sin embargo, aún no está claro en qué medida el trasfondo genético contribuye a esta variación. Para abordar esto, realizamos experimentos de selección artificial y perfiles transcripcionales en *Drosophila melanogaster* (mosca de la fruta) portadora de la mutación

oncogénica cooperativa “eyeful”, un modelo conocido por su penetrancia incompleta del cáncer y por su capacidad de generar tumores en el ojo de la mosca así como metástasis. Sorprendentemente, nuestros resultados revelan que una parte significativa de esta variabilidad está determinada genéticamente. Mediante secuenciación genómica completa, secuenciación de ARN y metabolómica, estamos identificando variantes de trasfondo específicas que permiten que algunas moscas permanezcan libres de tumores a pesar de portar oncogenes potentes. Curiosamente, nuestros hallazgos sugieren que estos individuos libres de cáncer no simplemente evitan la activación de oncogenes. En cambio, su resiliencia se debe a una mayor capacidad para suprimir la progresión tumoral tras la iniciación. Esta distinción cambia la narrativa de la resistencia a la resiliencia, resaltando cómo los antecedentes genéticos pueden empoderar a los huéspedes para controlar, en lugar de prevenir por completo, el desarrollo de tumores. El estudio de la resiliencia busca encontrar las diferencias que fomentan que algunos humanos tengan la capacidad de recuperarse mejor tras un cáncer y volver a un nivel de homeostasis óptimo frente a los individuos que no consiguen volver al punto de homeostasis inicial.

Palabras clave: oncogén, resiliencia, tumor

Auxin and Cytokinins at the Leaf Margin: spatial and temporal distribution in Arabidopsis

Rosy Guadalupe Olán-Villegas¹, Emilio Núñez-Delegido¹, Sergio Navarro-Cartagena¹, Carla Navarro-Quiles¹, José Luis Micol¹

¹ Universidad Miguel Hernández de Elche, Instituto de Bioingeniería, Campus de Elche, 03202 Elche, Alicante, Spain

r.olan@umh.es

Plant leaves exhibit an outstanding morphological diversity. Leaves are essential photosynthetic organs that exhibit remarkable morphological diversity controlled by hormonal signaling. To elucidate the role of auxin and cytokinin crosstalk in leaf margin morphogenesis, we analyzed two Arabidopsis mutants with opposing phenotypes: the *vasculature complexity and connectivity* (*vcc-2*) mutant, characterized by asymmetric ectopic lobes, and the cytokinin-deficient *ipt3 ipt5 ipt7* triple mutant,

which develops leaves with smooth margins. We examined the spatio-temporal distribution of key developmental regulators in these backgrounds using fluorescent reporters for the transcription factor CUC2 (*CUC2pro:RFP*), the auxin efflux carrier PIN1 (*PIN1pro:PIN1:GFP*), auxin response (*DR5pro:VENUS*), and cytokinin signaling (*TCSnpro:GFP*). In the *ipt3 ipt5 ipt7* background, PIN1 localization remained polar; however, signal intensity was reduced, and the auxin response (DR5) was weak. This low auxin activity likely contributes to the lack of serrations, despite CUC2 expression remaining spatially confined. Conversely, the *vcc-2* mutant exhibited ectopic cytokinin signaling (TCSn) along the margin.

These results suggest that proper leaf margin patterning relies on a strict spatial balance between auxin and cytokinins. Specifically, identifying *vcc-2* as a regulator of cytokinin distribution provides new insights into how plants prevent the over-proliferation of margin tissue.

1. Navarro-Cartagena and Micol (2023). *Trends Plant Sci.* **28**, 54-73.

2. Wilson-Sánchez *et al.* (2018). *New Phytol.* **217**, 1307-1321.

3. Miyawaki *et al.* (2004). *Plant J.* **37**, 128-137.

Palabras clave: auxin, cytokinin, leaf margin

Mesomyelinated Fibers as New Criterion for Evaluating Nerve Damage and Regeneration After Peripheral Neuroprosthetics Implantation

Gloria Ruiz-Boix¹, Gema Martínez-Navarrete¹, Andrea Rodríguez-Despaigne¹, Sonia Andreu-Vera¹ and Eduardo Fernández¹

¹ Biomedical Neuroengineering Group, Institute of Bioengineering (IB), Miguel Hernández University, Elche, Spain

gloria.ruiz@goumh.umh.es

In the field of peripheral neuroprosthetics, it is of great importance to understand the histological profiles of degeneration and regeneration that occur after peripheral interfaces implantation into nerves. This knowledge allows us to predict the long-term impact of the devices and to compare and refine implantation methods. In this context, the aims of this study are: 1) to characterize a previously unclassified group of nerve fibers exhibiting intermediate morphology, termed mesomyelinated fibers, and 2) to evaluate the potential of these fibers as a

refined histological criterion for assessing and comparing the long-term impact of different implantation methods.

We performed a comparative evaluation of two Utah Slanted Electrode Array (USEA) implantation techniques: a pneumatic controlled method versus a manual freehand method, in the rat sciatic nerve. Tissue response was analyzed at the array implantation site 28 days post-implantation, alongside healthy control nerves. Sciatic nerves were processed for high-resolution light microscopy. Subsequently, a quantitative morphometric manual analysis was performed using ImageJ software, parameterizing the g-ratio (axon/fiber diameter) of the fibers, a parameter that reflects axonal maturation and functionality (Thomson et al., 2023). Fibers were manually classified based on myelin sheath morphology into four categories: *healthy myelinated*, *hypomyelinated*, the novel *mesomyelinated* type, and *degenerated*. The characterization analysis revealed that mesomyelinated fibers were an independent group of fibers that exhibited an intermediate g-ratio between fully myelinated and hypomyelinated fibers, suggesting that they could represent an advance maturation stage of regenerating (hypomyelinated) axons. In the comparative analysis of implantation techniques, the pneumatic group demonstrated significantly superior outcomes. This group exhibited a higher percentage of mesomyelinated fibers, indicating mature regeneration (60.2% vs. 38.1% in the manual group), and a substantially lower proportion of degenerated fibers (0.3% vs. 4.2% manual). Furthermore, the overall proportion of functionally mature fibers (myelinated + mesomyelinated) was notably higher in the pneumatic group (96.1% vs. 83.1% manual), suggesting the pneumatic method induced less severe long-term histological damage and facilitated earlier recovery compared to the manual approach.

In conclusion, this study supports the validation of mesomyelinated fibers as a histological criterion for comparing and optimizing peripheral neuroprosthetic implantation techniques.

Thomson, B. R., Martin, L. F., Schmidle, P. L., Schlierbach, H., Schänzer, A., & Richter, H. (2023). Automated pipeline for nerve fiber selection and g-ratio calculation in optical microscopy: exploring staining protocol variations. *Frontiers in Neuroanatomy*, 17, Article 1260186.

Keywords: Peripheral Nerve, Regeneration, Neuroprosthetic Implantation, G-ratio, Histology

Circuitos medulares activados por el frío en la neuropatía periférica inducida por quimioterapia (NPIQ)

Marina Villaro¹, Félix Viana¹, Ana Gomis¹

¹ Universidad Miguel Hernández de Elche, Instituto de Neurociencias (CSIC-UMH)

mvillaro@umh.es

La neuropatía periférica inducida por quimioterapia (NPIQ) es un efecto secundario frecuente y debilitante de los agentes anticancerígenos neurotóxicos, caracterizado por daño en los nervios periféricos. Entre sus síntomas, la hipersensibilidad al frío es especialmente severa y puede llevar a reducir la dosis o interrumpir el tratamiento, afectando a la eficacia terapéutica y la supervivencia del paciente. Aunque los mecanismos periféricos, como la disregulación de canales iónicos en neuronas aferentes primarias, han sido ampliamente estudiados, se conoce mucho menos sobre cómo estos cambios alteran el procesamiento central en la médula espinal.

Este proyecto analiza los patrones de activación neuronal inducidos por estímulos fríos en el asta dorsal, utilizando un modelo murino de CIPN inducido por oxaliplatino. Se empleó la línea de ratones TRAP2-iCreERT2-tdTomato para marcar de forma permanente las neuronas activadas durante la exposición a estímulos fríos inocuos y nocivos. Una segunda ronda de estimulación bajo las mismas condiciones permitió evaluar la estabilidad temporal de dicha activación. Además, para estudiar la participación de los canales iónicos sensibles al frío, se inyectaron intraplantarmente agonistas de TRPA1 (AITC) y TRPM8 (WS12) en ratones naïve, analizando después las neuronas espinales activadas por el frío nocivo.

Las pruebas conductuales confirmaron el desarrollo de hipersensibilidad al frío en los animales tratados con oxaliplatino. A nivel espinal, estos ratones mostraron un mayor número de neuronas tdTomato⁺ tras la estimulación con frío y una mayor co-localización con cFos después del estímulo nocivo. Sin embargo, el marcaje con cFos por sí solo no mostró diferencias significativas entre condiciones, lo que sugiere posibles limitaciones de sensibilidad o diferencias temporales entre ambos marcadores.

La activación farmacológica de TRPA1 y

TRPM8 en ratones naïve demostró que ambos agonistas reclutan un número similar de neuronas en el asta dorsal, con una superposición parcial con las poblaciones activadas por el frío nocivo. Estos resultados indican que ambos canales contribuyen al procesamiento espinal del frío, pero no definen completamente el conjunto neuronal sensible a este estímulo. En conjunto, los datos revelan cambios dependientes del estado en los circuitos espinales activados por el frío durante la CIPN y subrayan el valor del marcaje de actividad mediante TRAP2 para estudiar alteraciones persistentes en estos circuitos.

Palabras clave: oxaliplatino, asta dorsal, hipersensibilidad, frío, marcaje neuronal.

Predicting antibiotic resistance in *Listeria monocytogenes* from food and food-processing environments using next-generation sequencing

Patryk Wiśniewski¹, Patryk Adamski¹, Miłosz Trymers¹, Wioleta Chajęcka-Wierzchowska¹, Anna Zadernowska¹

¹ Department of Food Microbiology, Meat Technology and Chemistry, Faculty of Food Science, University of Warmia and Mazury in Olsztyn, Plac Cieszyński 1, 10-726 Olsztyn, Poland

patryk.wisniewski@uwm.edu.pl

Listeria monocytogenes is a ubiquitous food-borne pathogen whose presence in food products and food processing environments poses a constant public health concern, especially when isolates contain antimicrobial resistance determinants. This theoretical work addresses the prevalence and genomic characterization of antimicrobial resistance determinants in *L. monocytogenes* from food and food processing environments, with a particular focus on the predictive power of next-generation sequencing (NGS).

In accordance with the PRISMA 2020 guidelines, searches in PubMed, Web of Science and Scopus (2015–2024) yielded 418 results; after deduplication and selection, 58 studies met the inclusion criteria. The review includes systematic identification of literature, comparative analysis of resistance determinants, and bioinformatic workflows, and concludes with a critical assessment of methodological gaps and priorities for standardization.

NGS allowed for the reproducible identification of a core set of resistance markers

across different sample types and geographical regions. The *fosX* internal locus associated with fosfomycin was virtually ubiquitous, while acquired determinants showed variable prevalence: *lin* (35/58 studies, 60.34%), *norB* (33/58, 56.90%) and tetracycline resistance genes in 20/58 (34.48%), with *tetM* being the most frequently observed acquired tetracycline resistance determinant (11/58; 18.97%). The reported genotype-phenotype concordance for acquired resistance determinants was very high (>99% for most antimicrobial classes), although significant discrepancies were noted in some cases for ciprofloxacin and fosfomycin. We conclude that although NGS effectively detects resistance determinants and supports surveillance, reliable phenotype prediction requires an integrated phenotypic/genomic framework, standardized reporting and curated databases; priority actions include harmonized phenotypic reporting, transcriptomic integration, and wider use of long-read/hybrid sequencing to resolve genomic context.

Keywords: NGS, whole-genome sequencing, resistance determinants, antimicrobial resistance, genotype-phenotypic correlation.

Emulsión con colágeno como sustituto de grasa en hamburguesas: efectos físico-químicos

Carlos Alberto Alves Junior¹, Poliana Araújo Kutlak¹, Nathalia Almeida Bonetti¹, Jaqueline Tiemi Shibakura¹, Andrea Carla da Silva Barretto¹

¹ Universidad Estadual Paulista. Departamento de Engenharia e Tecnologia de Alimentos

carlos.junior@unesp.br

Ante la creciente preocupación de los consumidores por la relación entre alimentación y salud, el colágeno se destaca como una proteína estructural con amplio potencial de aplicaciones industriales debido a sus propiedades funcionales. En este contexto, el objetivo de este estudio fue evaluar una emulsión con colágeno como sustituto parcial de la grasa animal y KCl como sustituto parcial de NaCl en hamburguesas, considerando la composición centesimal, las pérdidas por cocción y el encogimiento. Se desarrollaron cuatro tratamientos: CON1 (15 % de grasa animal y 1,5 % de NaCl), CON2 (15 % de grasa animal, 0,75 % de NaCl y 0,75 % de KCl), EMC (15 % de emulsión con colágeno y 1,5 % de NaCl) y SSG (15 % de emulsión con colágeno, 0,75 % de NaCl y 0,75 % de

KCl). La inclusión de la emulsión con colágeno como sustituto de la grasa animal incrementó el contenido de humedad de las hamburguesas ($p < 0.05$), resultado esperado debido al 45 % de agua presente en la emulsión. El contenido de lípidos fue menor ($p < 0.05$) en los tratamientos con emulsión (EMC y SSG), dado que esta contiene un 40 % de grasa animal, lo que representa un 6 % en la formulación final de las hamburguesas. Los contenidos de proteínas y cenizas no fueron afectados ni por la sustitución de la grasa por emulsión ni por la sustitución parcial de NaCl por KCl ($p > 0.05$). La adición de emulsión (EMC) resultó en las menores pérdidas por cocción y encogimiento ($p < 0.05$), mientras que la sustitución parcial de NaCl por KCl (CON2) presentó las mayores pérdidas ($p < 0.05$). En conclusión, la emulsión con colágeno permite reducir la grasa animal en las hamburguesas, disminuyendo las pérdidas por cocción y el encogimiento, además de mitigar los efectos negativos asociados a la sustitución parcial del NaCl por KCl.

Palabras clave: colágeno; reducción de grasa; reducción de sodio; reformulación de productos cárnicos.

Impactos del agua en el cultivo de banano orgánico en la región noroeste de la República Dominicana

Dante Castillo¹, Gisela Díaz², María P. Torres²

¹ Universidad Autónoma de Santo Domingo, Facultad de Ciencias, Escuela de Biología

² Universidad Miguel Hernández de Elche, Depto. Biología Aplicada, Botánica

dantecastillo11@hotmail.com

La República Dominicana se ha consolidado como el principal exportador mundial de banano orgánico, especialmente hacia los mercados de la Unión Europea y Estados Unidos. No obstante, el sector enfrenta una crisis estructural vinculada a la disponibilidad y manejo del agua de riego. Esta problemática se intensifica en la Línea Noroeste, principal zona productora, donde la alta dependencia del riego coincide con períodos prolongados de sequía, disminución de caudales y deterioro de la infraestructura hidráulica. El cambio climático ha agudizado la situación mediante la variabilidad en los patrones de lluvia, el aumento de las temperaturas y la reducción en los volúmenes almacenados en presas y canales. Estos factores limitan el suministro de agua en mo-

mentos críticos, obligando a racionamientos que afectan directamente la productividad del banano. A ello se suma la baja eficiencia de los sistemas de riego, que en gran medida siguen siendo de gravedad, con carencias que permiten pérdidas por infiltración y evaporación. La obsolescencia de las redes de distribución y la falta de mantenimiento agravan la presión sobre el recurso. Con esta investigación se busca evidenciar las carencias y debilidades que tiene el sector del cultivo de banano orgánico, en cuanto a infraestructura, gobernanza, conflictos de intereses, disponibilidad y accesibilidad al agua de riego. Para esta investigación se han consultado, productores, técnicos, ONG, Instituciones públicas, y asociaciones vinculadas al sector. Las técnicas de recopilación de datos son las encuestas, entrevistas con actores del sector, consulta de literatura e informes de ADOBANANO. Se empleó un enfoque mixto, combinando análisis documental y cuantitativo, para identificar factores cualitativos y cuantitativos que afectan la crisis del agua de riego. Indicadores y variables: Disponibilidad de agua (m^3/ha), Eficiencia del riego (%), Productividad (t/ha), Cobertura de riego tecnificado (%), Gobernanza: coordinación entre actores y presencia de conflictos.

Palabras clave: Escasez Hídrica, Bananos Orgánicos, Agua de Riego, República Dominicana, Eficiencia Hídrica, Cambio Climático.

Relación entre niveles de actividad física y presencia de síntomas de disfunción de suelo pélvico en mujeres adultas

Marta Cordero Fernández¹, Concepción E. Türo del Prado¹, Belén Carballo-Leyenda¹

¹ Universidad de León

mcordf00@estudiantes.unileon.es

Las disfunciones del suelo pélvico (DSP) representan un problema de salud prevalente entre las mujeres adultas, con un impacto significativo en la calidad de vida, el bienestar físico y la capacidad para participar en actividades cotidianas y deportivas. Diversos estudios han planteado que determinados niveles de actividad física podrían influir en la aparición o el empeoramiento de los síntomas; sin embargo, la evidencia disponible sigue siendo contradictoria y aún no existe un consenso claro en la literatura sobre el efecto del ejercicio en la

salud del suelo pélvico. El objetivo de este estudio transversal fue analizar la relación entre el nivel de actividad física, medido mediante el cuestionario IPAQ, y la presencia de síntomas de DSP, evaluados con el cuestionario PFDI-7 en una muestra de 1.617 mujeres adultas.

En general, el 55,7% de las participantes reportó algún síntoma de DSP. Los síntomas más frecuentes fueron las pérdidas de orina por esfuerzo, siendo al toser o estornudar (40,3%), y las pérdidas durante la actividad física o ante un esfuerzo físico (23,9%) las más prevalentes. El análisis estadístico mediante tablas de contingencia y prueba de Chi-cuadrado mostró una asociación significativa entre el nivel de actividad física y la presencia de síntomas ($p < 0,001$). De manera específica, se observó una menor proporción de mujeres con síntomas ($p < 0,001$) entre aquellas que declararon un nivel alto de actividad física (53,4 %), en comparación con las participantes con niveles moderados (58,0 %) o bajos (57,1 %).

Otro hallazgo relevante fue que el 7% de las mujeres manifestó no estar segura de presentar síntomas, lo cual pone de manifiesto la existencia de un posible infra diagnóstico y la necesidad de mejorar la educación sanitaria en torno a la salud pélvica. En conjunto, los resultados subrayan la importancia de incorporar estrategias de sensibilización, detección temprana e intervención preventiva en el ámbito de la salud de la mujer, así como la importancia de integrar la perspectiva del suelo pélvico en los programas de promoción de actividad física dirigidos a población femenina.

Palabras clave: disfunción suelo pélvico, actividad física, IPAQ, PFDI-7

POPULATION DENSITY IN THE PROVINCES AND NATIONAL DISTRICT OF THE DOMINICAN REPUBLIC AND ITS RELATIONSHIP TO THE INCIDENCE OF DENGUE FEVER DURING THE YEARS 2022 AND 2023

Aide Cornielle-Dipre^{1, 2}, Shanti Turbi-Cornielle²

¹ Universidad Autónoma de Santo Domingo (UASD), Escuela de Biología, Facultad de Ciencias

² Universidad Central del Este (UCE), Laboratorio de Enfermedades Emergentes y Biología Molecular

cornielleaide2020@gmail.com

The Dominican Republic (DR) is located on the island of Hispaniola, in the Caribbean Sea. The

political-administrative division of the Dominican territory consists of a National District (ND) and 31 provinces (P). The economic growth of the DR influences high population density in some cities of the country and unplanned urbanization in the surrounding areas, where services such as drinking water, garbage collection, and sewage are deficient; these environments contribute to the proliferation of vectors that transmit infectious diseases, notably dengue fever, an arboviral disease (AD) endemic to the DR. Several studies point to human population density as a key variable in explaining the incidence of ADs. Our study aims to determine the relationship between the population density of the DN and P of the country and their cumulative incidence (CI) of dengue during the years 2022 and 2023. To this end, population density data for DN and P was collected from the 10th Population and Housing Census of the DR for 2022. CI data for the corresponding years was obtained from the epidemiological bulletins of the General Directorate of Epidemiology of the DR. The data was then tabulated in Excel, the descriptive statistical analyses were performed, and the Pearson's correlation coefficient was obtained. The descriptive analysis revealed an epidemic increase in dengue in 2023 compared to 2022, with the provincial incidence average doubling from 138.85 to 289.15. The standard deviation was 95.63 vs. 131.78, indicating greater variability in 2023. Contrary to the hypothesis, population density does not correlate with the incidence rate (Spearman $\rho \approx -0.21$), which was weak and negative, ruling out population density as a main predictor in this territory during this period. This suggests that socio-environmental and climatic factors were more decisive for virus transmission in the DR during this period. It is suggested that local factors such as climate (El Niño), water storage, and socio-environmental conditions are more relevant. Therefore, public health strategies should prioritize surveillance in local "hotspots".

Keywords: dengue fever, population density, cumulative incidence, arboviral diseases.

Trophic Connectivity as a Driver of Food-Web Resilience Across Atlantic and Mediterranean Seas

María Díez-Muñoz¹, José Manuel Hidalgo², Juan José Ortiz¹, Izaskun Preciado¹, Lucía López-López¹

¹ Oceanographic Centre of Santander, Spanish Institute of Oceanography, Santander, Spain

² Oceanographic Centre of Balearic Islands, Spanish Institute of Oceanography, Palma de Mallorca, Spain

maria.diez@jeo.csic.es

In the current context of increasing climate change, there is a pressing need to understand how ecological systems withstand environmental disturbances while maintaining health and functionality. This work, framed within the Role of marine Connectivity in supporting Resilience at population and community level (CORES) project, investigates how trophic connectivity and functional resilience in Atlantic and Mediterranean ecosystems support their capacity to cope with environmental and human pressures. To address this, isotopic signatures of top predators will be analysed as proxies for food web resilience. This approach allows estimation of both the trophic levels at which predators fed and their preferred foraging areas. Fine-scale $\delta^{13}\text{C}$ and $\delta^{15}\text{N}$ isoscapes will be developed for the Cantabrian and Mediterranean seas, potentially identifying feeding grounds for wide-ranging predators such as the European hake, the southern shortfin squid and the thornback ray. The analysis will be complemented by the study of local community structure and food web resilience. Presence/absence data from surveys will be integrated with existing metawebs for systems, based on feeding interactions described in the literature. This combined approach will enable the construction of topological food webs that vary across space and time, applying graph theory to calculate resilience-related metrics. Together, these complementary analyses aim to provide an integrated understanding of how connectivity and trophic interactions shape the resilience of marine ecosystems. By linking predator foraging behaviour, community structure and network topology, this study will offer valuable insights into ecosystem functioning and support the development of more effective conservation and management strategies for

Atlantic and Mediterranean marine environments.

Keywords: marine ecosystems, trophic connectivity, ecosystem resilience, stable isotopes, isoscapes, food webs.

Biodiversidad de microorganismos fotótrofos presentes en cuevas de Republica Dominicana y su participación en el biodeterioro de estos ambientes

Celenia Fermín-Calderón¹, Madelin Ruiz-De la Cruz¹, José D. Hernández-Martich¹, Antonia D. Asencio²

¹ Universidad Autónoma de Santo Domingo, Programa Doctoral en Medio Ambiente y Sostenibilidad, Escuela de Biología de la Facultad de Ciencias

² Universidad Miguel Hernández de Elche, Instituto de Investigación e Innovación Agroalimentario y Agroambiental – Universidad Miguel Hernández de Elche (CIAGRO-UMH), Departamento de Biología Aplicada, Facultad de Ciencias Experimentales

cfermin83@uasd.edu.do

Las cuevas son ecosistemas que se caracterizan por la estabilidad de su microclima y la limitada disponibilidad de nutrientes. Sin embargo, constituyen un nicho ecológico para un amplio espectro de microorganismos, entre los cuales los fotótrofos representan un componente clave. Estos organismos, principalmente cianobacterias, algas verdes y diatomeas, desempeñan un papel fundamental tanto en la dinámica ecológica como en los procesos de alteración de minerales. En zonas iluminadas de manera natural o artificial pueden crecer formando biopelículas que contribuyen al biodeterioro de rocas, espeleotemas y pigmentos, lo que representa un desafío para la conservación del patrimonio subterráneo. El objetivo de esta investigación fue caracterizar la biodiversidad de microorganismos fotótrofos presentes en diversas cuevas de República Dominicana y evaluar su posible participación en procesos de biodeterioro. Para la realización del estudio se visitaron diferentes cuevas de la República Dominicana, se efectuaron observaciones directas de las patinas presentes en el sustrato y se colectaron muestras de biopelículas para análisis morfológico mediante microscopía óptica. También se documentaron cualitativamente los rasgos asociados al biodeterioro como daños al pigmento, formación de costras

y pérdida del brillo superficial. Los resultados indican presencia de cianobacterias cocales y filamentosas, así como diversas especies de algas, especialmente en las zonas de entrada. En algunos sustratos y pinturas se asoció la presencia de estos microorganismos con signos evidentes de biodeterioro como daños en pinturas rupestres y desmineralización. En conclusión, la biodiversidad de microorganismos fotótrofos en cuevas es alta y su presencia puede contribuir al deterioro físico y químico del sustrato, lo que resalta la necesidad de implementar programas de monitoreo para proteger estos ecosistemas subterráneos sensibles.

Palabras claves: Biodeterioro, Biodiversidad, Biofilm, Conservación, Cuevas, Fotótrofos.

Use of Agricultural by-products : Potential of Taioba Pomace Flour for Applications in the Food Industry

Nayana Hayss Araújo da Silva¹, Mariana Lopes Geraldo¹, Gabryelle Araújo Coutinho¹, Larissa Costa de Oliveira¹, Anielle Gomes Rabelo¹, Maria Jose Frutos Fernández², Camila Argente Fante¹

¹ Federal University of Minas Gerais, Department of Food, Faculty of Pharmacy

² Miguel Hernández of Elche University, Department of Agrifood Technology

nayanahayss@gmail.com

The recovery and use of agricultural by-products in the food sector represents an essential strategy for retaining value within the production chain and for the promotion of the sustainable use of resources. In this context, during the extraction of starch from taioba (*Xanthosoma sagittifolium*, L.), an unconventional starch source, a residue known as "cake" or "bagasse" is generated. This byproduct remains underexplored due to the limited number of studies focusing on its valorization. Therefore, the aim of this study was to valorize the bagasse generated during taioba starch extraction by producing its flour (FRT), as well as to determine its amylose and amylopectin contents and evaluate its potential application in the food industry. The taioba rhizomes used in this study were donated by the Regional Unit of the Agricultural Research Company of Minas Gerais (EPAMIG), under registration number 58843, and subsequently transported to the Federal University of Minas Gerais

(UFMG). During the starch extraction process, the residual bagasse was collected and dehydrated in a forced-air oven (70 °C/24 h). The dried material was subsequently ground in a mortar and pestle, sieved through an 80-mesh screen to obtain TPF, and then stored in light-protected glass containers until analysis. The amylose (AM) and amylopectin (AMP) contents were determined by iodine-binding spectrophotometry, with absorbance measured at 620 nm. The amylopectin content was calculated by difference (amylopectin = 100 – amylose). FRT contained 15.54% amylose and 84.46% amylopectin. The AM values of FRT were within the ranges reported in the literature—20 to 30% for cereals and 15 to 25% for tubers. AM constitutes the amorphous portion of the starch granule, whereas AMP forms the crystalline region. The proportion between these components directly influences properties such as gelatinization, digestibility, viscosity, retrogradation, thermal behavior, and solubility, as crystallinity determines the energy required for gelatinization. In conclusion, the results in FRT demonstrated its viability as an innovative ingredient due to its starchy composition being comparable to traditional starch sources, while also contributing to the sustainable valorization of agricultural byproducts in alignment with the principles of the circular economy and the efficient use of resources.

Keywords: amylose; amylopectin; food technology; sustainability; valorization; PANCs; Xanthosoma sagittifolium, L.

Evaluation of inflorescence traits and pollen viability in pistachio varieties

Adela Hyseni ¹, Carlos Trapero¹, Octavio Arquero ², María Lovera ², Javier Gallego³, Pedro Valverde ¹

¹ Departamento de Agronomía, ETSIAM, Universidad de Córdoba, Campus de Rabanales, 14071 Córdoba, Spain

² Departamento de Fruticultura Mediterránea, IFAPA, Alameda del Obispo, 14004 Córdoba, Spain

³ ACEMI Spain, Villanueva de la Jara, 16230, Cuenca, Spain

z12hyhya@uco.es

Pistachio is a deciduous, dioecious, and anemophilous pollinated tree, part of the family Anacardiaceae. By 2023, the worldwide harvested area surpassed by one million hecta-

res. United States and Iran are the primary producers, with Turkey also playing a significant role. In Spain, pistachio cultivation has rapidly expanded, with the cultivated area now exceeding 78.000 hectares, even though only 33% of the area is under full production. Being a wind pollinated crop, reproductive success relies on the timing and efficiency of pollen release, dispersal, and viability. Because female trees produce the nuts and male trees serve as pollen donors, commercial orchards are commonly planted with a 3-8% male rate. Successful fertilization and fruit set depend on the synchronization of male and female flowering as well as on pollen quantity and viability. In this study, we characterized the flowering and inflorescence traits of five widely cultivated male pistachio cultivars ('Randy', 'Peter', 'Askar', 'Egino', and 'C-Special') and evaluated their pollen viability and pollination capacity during two consecutive years (2024 and 2025). Significant differences were observed among the cultivars in panicle density and total pollen production, while branch orientation had no effect on inflorescence number. 'Egino' exhibited the highest pollen quantity per branch, followed by 'Peter', 'Randy', 'C-Special' and 'Askar'. Pollen viability was consistently high, ranging from 60% to 80%, but varied significantly among cultivars. 'Randy' ranked first in viability, followed by 'Askar', 'C-Special', 'Peter', and 'Egino'. These findings provide essential data for selecting the most suitable male cultivars, balancing pollen quantity and viability, optimizing fertilization and nut set in commercial pistachio orchards.

Keywords: male variety, phenology, Pistacia vera L., pollinator efficiency.

Hacia un Puerto Sostenible: Herramienta para la Detección Preventiva de Invasiones Biológicas

Joel Pérez Camacho¹, Ricardo López Alonso², Francisco González Bulnes¹, Pelayo Nuño Hergo¹, Deva Menéndez Teleña³, Verónica Soto López³

¹ Departamento de Informática, Universidad de Oviedo, 33204, Gijón, Asturias, España

² Departamento de Biología de Organismos y Sistemas, Universidad de Oviedo, 33071, Oviedo, Asturias, España

³ Departamento de Marina Civil, Universidad de Oviedo, 33071, Oviedo, Asturias, España

UO250719@uniovi.es

El transporte marítimo constituye uno de los pilares fundamentales de la economía global, movilizandando cerca del 80% del comercio internacional y conectando regiones, industrias y mercados en un sistema logístico esencial para la actividad humana. Sin embargo, su crecimiento y expansión han conllevado impactos ambientales significativos, especialmente la expansión de especies exóticas a través del agua de lastre y las incrustaciones biológicas en los cascos de los buques. Estos fenómenos representan uno de los principales vectores de introducción de organismos en nuevos ecosistemas, favoreciendo invasiones biológicas que pueden desencadenar pérdidas de biodiversidad, desequilibrios ecológicos y daños económicos considerables. Pese a los avances normativos internacionales impulsados por la Organización Marítima Internacional, los puertos carecen aún de herramientas automatizadas que faciliten la supervisión eficaz del riesgo biológico asociado al tráfico marítimo.

En este contexto, se ha desarrollado una aplicación informática capaz de evaluar de forma automática el riesgo de contaminación biológica derivado del agua de lastre y las incrustaciones, empleando como caso de estudio el Puerto de Gijón. El sistema procesa y evalúa los datos operativos recopilados por la Autoridad Portuaria, identificando factores clave como la procedencia del buque, las características ambientales del puerto de origen, los tiempos de estancia, el volumen de agua de lastre o la eslora de los buques. De este modo, permite realizar una estimación del nivel de riesgo asociado a cada escala y dar información de cuáles son las posibles especies invasoras, facilitando la toma de decisiones preventivas por parte de la Autoridad Portuaria.

Esta aplicación nace con una clara orientación hacia la gestión sostenible, la vigilancia ambiental y la protección de los ecosistemas portuarios. Su puesta en uso contribuirá a mejorar la gestión de riesgos, reducir costes de mitigación y fortalecer las estrategias de prevención ambiental, con potencial de escalado a otros puertos nacionales e internacionales.

Palabras clave: Puertos Marítimos, Detección temprana, Especies Invasoras, Aplicación Informática, Análisis de riesgos.

ASSOCIATION OF INBREEDING WITH PHENOTYPIC TRAITS IN THE HISPANO-ARABIAN HORSE

Carmen Marín Navas¹, Amy Katherine McLean², Carlos Iglesias Pastrana¹, Maria Chikha³, Soudes Akriche⁴, Janos Posta⁵, Csaba Szabó⁶, Juan Vicente Delgado Bermejo¹, Francisco Javier Navas González¹

¹ Department of Genetics. University of Córdoba. Córdoba. Spain

² Department of Animal Science. University of California Davis, Davis, CA 95617, USA

³ Institute of Agricultural and Veterinary Sciences, Mohamed Cherif Messaadia University-Souk Ahras, BP 41000 Souk-Ahras, Algeria

⁴ National Research Mordovia State University, Ogarev, Saransk, Russia

⁵ Department of Animal Husbandry, Institute of Animal Science, Biotechnology and Nature Conservation, Faculty of Agricultural and Food Sciences and Environmental Management

⁶ University of Debrecen, Debrecen. Hungary. Department of Animal Nutrition and Physiology, Institute of Animal Science, Biotechnology and Nature Conservation, Faculty of Agricultural and Food Sciences and Environmental Management, University of Debrecen, Debrecen. Hungary.

v32manac@uco.es

This study analyzes the relationship between inbreeding and coat color patterns in the Hispano-Arabian horse breed. Data from 11,010 horses born between 1900 and the present were examined to identify how inbreeding levels vary according to coat type. Fourteen coat colors were evaluated: Bay, Black, Chestnut-Sorrel, Dun, Gray, Buckskin, Overo, Palomino, Cremello, Pearl, Piebald, Roan, Smoky Cream, and White. These were classified into two main categories: solid coats (Bay, Chestnut, and Black) and diluted coats (the remaining types).

Using Bayesian inference ANOVA (IBM SPSS Statistics version 25), the average inbreeding levels associated with each coat type were determined. The results showed that horses with solid coats exhibit higher levels of inbreeding compared to those with diluted coats. The highest value was recorded in the bay coat, with an average inbreeding coefficient of 4.5%. In contrast, white and piebald coats showed an inbreeding level of 0%, indicating greater genetic diversity in these groups.

These findings suggest that traditional or more common coat types within the breed are associated with greater genetic concentration,

likely due to selective breeding practices that prioritize certain phenotypic traits. Conversely, the less frequent diluted coats show greater genetic variability, which could be the result of lower selective pressure or a more recent introduction into the breed's gene pool.

In conclusion, the study highlights the importance of implementing genetic management strategies to prevent an increase in inbreeding, especially in horses with solid coats. Maintaining genetic diversity within the Hispano-Arabian horse population is essential to preserve the health, functionality, and sustainability of the breed. Therefore, careful planning of breeding programs is recommended, including monitoring inbreeding levels and ensuring a balanced assessment of the different coat types.

Keywords: inbreeding, hispano-arabian horse breed, coat colour, bayesian analysis.

New applications of stable isotopes in marine trophic ecology

Juan José Ortiz¹, Izaskun Preciado¹, Lucía López¹

¹ Spanish Institute of Oceanography (IEO-CSIC), C.O. Santander, Cantabria, Spain

juanjose.ortiz@ieo.csic.es

Stable isotope analysis has become an essential tool in marine trophic ecology, providing robust insights into the structure and functioning of food webs. Ratios of carbon ($^{13}\text{C}/^{12}\text{C}$) and nitrogen ($^{15}\text{N}/^{14}\text{N}$) isotopes constitute key indicators for assessing trophic positions and identifying energy and matter flow across marine ecosystems. Nevertheless, significant gaps persist in our understanding of how trophic interactions differ spatially, temporally, and throughout the life histories of marine species. These limitations have motivated the development of methodological approaches that enhance resolution, interpretability, and ecological relevance of isotopic data. Among recent methodological advances, the use of eye lenses for stable isotope analysis has gained increasing attention. Eye lenses grow through the successive addition of layers, each retaining deposition isotopic signature. This condition provides a chronological archive of individual ontogeny, enabling the reconstruction of trophic trajectories, shifts in resource use, and potential movement or migratory patterns.

This project aims to overcome these limitations by developing and evaluating innovative methodologies for the study of marine food webs using stable isotope data, with particular emphasis on trophic connectivity. This objective is articulated through three complementary research lines: (1) the characterisation of the isotopic baseline and its spatial variability from marine community data through rigorous statistical modelling, (2) the determination of home-range based on variability in the isotopic signature of marine species, and (3) the application of eye lenses as age-indicating structures and sequential isotopic archives for examining ontogenetic trophic dynamics, environmental influences, and individual migration histories. To achieve these objectives, the project applies a multidisciplinary methodological approach integrating laboratory-based isotope analyses, sequential sampling of incrementally growing tissues, and advanced statistical techniques.

The findings of this project contribute to a more comprehensive understanding of marine trophic ecology, providing deeper insight into food-web dynamics, and reveal how species interact with their environment through time. Moreover, the isotopic analysis of eye lenses offers novel insights into the trophic histories of ecologically and commercially significant species. Ultimately, this work advances an integrative perspective on marine ecosystem functioning and provides valuable information for ecosystem-based management, conservation, and mitigation of anthropogenic and global change impacts.

Keywords: stable isotopes, trophic ecology, trophic connectivity, statistical modelling, eye lenses, trophic movement.

Alimentación sostenible en la restauración. Incorporación de alimentos de proximidad, ecológicos y de temporada en colectivos y restaurantes

Elena Parrado¹, José Luis Cruz², Mario García-Azcárate²

*1 Instituto Madrileño de Investigación y Desarrollo Rural, Agrario y Alimentario (IMIDRA)
Comunidad de Madrid*

2 Universidad Politécnica de Madrid

mariaelena.parrado@madrid.org

El presente trabajo de investigación aborda la viabilidad e incorporación de productos hortofrutícolas de proximidad y de temporada en los menús de colectivos y restaurantes de la Comunidad de Madrid, situando el análisis en el marco de una restauración sostenible, resiliente y alineada con los principios de la economía circular. La investigación parte de la hipótesis de que la adopción de canales cortos de comercialización (CCC) puede fortalecer la sostenibilidad del sector restaurador, mejorar la trazabilidad de los alimentos y favorecer prácticas ambientales responsables, aunque su implementación se encuentra condicionada por barreras estructurales, organizativas y de percepción.

Los datos utilizados proceden principalmente de encuestas estructuradas dirigidas a distintos actores del sistema alimentario madrileño: restauradores locales, estudiantes y docentes de escuelas de restauración, responsables de restauración en el sector público —con especial atención al caso de Paradores Nacionales— y agentes vinculados a la cadena de valor hortofrutícola. Estas encuestas, diseñadas con preguntas cerradas y escalas tipo Likert, permiten medir percepciones, prácticas de aprovisionamiento, nivel de conocimiento sobre los CCC y el grado de presencia de productos de proximidad y temporada en los menús.

La metodología aplicada es de carácter cuantitativo-descriptivo. Los datos recopilados se analizan mediante técnicas estadísticas básicas (frecuencias, medias y desviaciones estándar) y, cuando es pertinente, mediante análisis comparativos o correlacionales orientados a identificar patrones de respuesta, diferencias significativas o posibles relaciones entre variables. Este enfoque posibilita una comprensión global de las dinámicas que influyen en la integración de los CCC en el ámbito restaurador, así como de las oportunidades y limitaciones para el fortalecimiento de un modelo alimentario más sostenible.

Los principales resultados preliminares apuntan a un creciente interés por la sostenibilidad entre los restauradores, acompañado sin embargo de un conocimiento desigual sobre los CCC y de desafíos logísticos para su adopción. Asimismo, se observa un potencial significativo para la economía circular y para la mejora de la trazabilidad en la cadena de valor hortofrutícola, especialmente si se fortalecen las relaciones entre productores locales, instituciones de formación y establecimientos del sector.

Palabras clave: Restauración sostenible, Canales cortos de comercialización, Productos de proximidad, Economía circular, Trazabilidad alimentaria y Comunidad de Madrid.

Colonización fototrófica y biodeterioro en monumentos calcáreos de la ciudad de Santo Domingo

Madelin Ruiz-De la Cruz¹, Celenia Fermín-Calderón¹, José D. Hernández-Martich¹, Antonia D. Asencio²

1 Universidad Autónoma de Santo Domingo, Programa Doctoral en Medio Ambiente y Sostenibilidad, Escuela de Biología de la Facultad de Ciencias
2 Universidad Miguel Hernández de Elche, Instituto de Investigación e Innovación Agroalimentario y Agroambiental – Universidad Miguel Hernández de Elche (CIAGRO-UMH), Departamento de Biología Aplicada, Facultad de Ciencias Experimentales

mruiz36@uasd.edu.do

La ciudad de Santo Domingo alberga un conjunto significativo de monumentos históricos contruidos principalmente con rocas calcáreas, cuya alta porosidad y composición mineral los hacen especialmente vulnerables a procesos de biodeterioro inducidos por microorganismos fotótrofos. Entre los agentes biológicos más frecuentes destacan las algas verdes y las cianobacterias. Estas colonizan de forma temprana las superficies expuestas y desarrollan pátinas y biopelículas de gran persistencia. Estas comunidades microbianas no solo alteran la apariencia visual de los monumentos mediante cambios estéticos evidentes, sino que también participan en procesos fisicoquímicos capaces de comprometer la estabilidad de los materiales y la integridad estructural de las edificaciones. El objetivo de este estudio fue documentar la presencia, distribución y composición de comunidades fototróficas asociadas al biodeterioro de varios monumentos emblemáticos de Santo Domingo. Se realizaron recorridos de campo en distintos puntos de la Ciudad Colonial, registrando fotográficamente las zonas afectadas y seleccionando áreas representativas para la toma de muestras mediante métodos no destructivos. Las biopelículas recolectadas fueron posteriormente analizadas mediante microscopía óptica para identificar los principales géneros presentes y evaluar el grado de colonización. Los resultados mostraron pátinas verdes, pardas y negruzcas asociadas a biopelículas densas, compuestas mayormente por cianobacterias

filamentosas y cocoides, así como diversos géneros de algas. Se observaron estructuras epilíticas y endolíticas que sugieren una penetración activa en la matriz carbonatada, así como abundante producción de exopolisacáridos que favorece la adhesión de las biopelículas al sustrato y la retención de humedad. Además, se registraron patrones de distribución relacionados con factores ambientales como la temperatura, humedad relativa y radiación fotosintéticamente activa. Los hallazgos confirman que las comunidades fototróficas constituyen agentes clave en el biodeterioro de los monumentos de Santo Domingo, subrayando la necesidad de implementar estrategias de conservación específicas basadas en el monitoreo y control de estos microorganismos.

Palabras clave: biodeterioro, algas, cianobacterias, biopelículas, monumentos históricos, sustratos calcáreos.

Essential oils as alternative preservative agents in poultry meat processing

Miłosz Trymers¹, Katarzyna Tkacz¹, Lucyna Kłębukowska¹, Patryk Wiśniewski¹

1University of Warmia and Mazury in Olsztyn, Department of Food Microbiology, Meat Technology and Chemistry, Poland

miłosz.trymers@uwm.edu.pl

Faced with the growing problem of food waste, the food industry is intensively searching for effective methods to extend the shelf life of meat and meat products. One solution is essential oils, which have antioxidant and antimicrobial properties. Poultry meat is currently one of the most commonly consumed meat types globally. Additionally, due to its high-water content, it is a highly perishable raw material, susceptible to both lipid oxidation and microbial spoilage. Therefore, the aim of this study was to evaluate the effect of rosemary essential oil addition on physicochemical and microbiological changes during storage. The research material consisted of chicken breasts (*Musculus pectoralis major*) purchased at a butcher's shop in Olsztyn (Poland). The muscle was portioned into 60 g samples (n = 18). Rosemary essential oil was sprayed onto their surface at concentrations of 0.1% (n = 6) and 0.2% (n = 6), using an application dose of 0.1 mL of oil per 1 g of meat. In addition, control

samples ($n = 6$) were prepared. All samples were stored at 4°C for 7 days, with analyses performed on the 3rd and 7th day of storage. Color measurement was performed using a Konica-Minolta CR-400 colorimeter in the CIE $L^*a^*b^*$ system. The pH value was measured directly in the samples using a HI 8314 pH meter. The total number of microorganisms was determined using the standard plate count method. Sensory evaluation was performed using a 4-point hedonic scale by a trained panel ($n = 6$), evaluating parameters including the intensity of rosemary aroma, overall aroma, and sample acceptability. The studies did not show a significant effect on changes in the pH value of the tested samples. The addition of essential oil also did not cause significant changes in meat color parameters. However, the results of microbiological analyses showed that higher concentrations of essential oil resulted in a reduced total viable count. The results obtained indicate that rosemary essential oil can be a natural agent for improving the microbiological stability of poultry meat during storage.

Keywords: rosemary essential oil, natural preservatives, poultry meat, meat shelf-life extension

Microbiome reconstruction from Santa Pola crystallizer ponds introducing long read metagenomic sequencing

Asun Turpin-Gomez¹, Jose M. Haro-Moreno², Juan J. Roda-Garcia³, Mario López-Pérez⁴

¹ Universidad Miguel Hernández de Elche

aturpin@umh.es

The Santa Pola crystallizer solar ponds (Alicante, Spain) are hypersaline ecosystems that host unique extremophile microbial communities, predominantly dominated by the archaeon *Haloquadratum walsbyi*. In this study, we applied a third-generation metagenomics strategy combined with second-generation sequencing to analyze samples collected in 2023–2024 from ponds with 32% salinity. The hybrid approach, using both short-read (Illumina) and long-read (PacBio) sequencing, improved genome continuity and resolved complex genomic regions, which is crucial for studying extremophiles. Raw reads were assembled into contigs using MetaFlye and metaMDBG assemblers in order to improve and enrich microbial coverage; binning was performed

using SemiBin, genome quality was assessed with CheckM2, and taxonomy assigned via GTDB-Tk. Dereplication was performed using dRep, and a total of 120 high-quality metagenome-assembled genomes (MAGs) were reconstructed, with >50% completeness and <5% contamination. Seventy-five percent of these MAGs contained at least one 16S rRNA gene, and six were recovered as complete, single-contig genomes. According to GTDB taxonomy, 78% of the MAGs correspond to putative novel species, many affiliated with the genus *Nanosalinarum*. Long-read sequencing enabled the identification of intraspecies genomic diversity, structural variants, and allowed direct comparisons of the metabolic potential across microorganisms with contrasting evolutionary strategies, such as *H. walsbyi* and *Nanosalinarum*-related genomes. This workflow revealed uncultured extremophiles and novel halophilic archaea and bacteria, highlighting their potential for biotechnological applications. Besides, this combined sequencing approach underscores the power of third-generation metagenomics to uncover the hidden taxonomic, evolutionary, and functional diversity of microbial life in extreme hypersaline environments. It offers new insights into the complex microbial ecosystems of solar salterns.

Key words: Metagenomics, microbiology, long-read sequencing, short-read sequencing, salterns, MAG.

Leveraging ARM to Enhance Marketing Strategies: A Case Study

Jose Antonio Ferez-Rubio¹, Carlos Perez-Vidal¹, Jose Vicente Segura²

¹ Universidad Miguel Hernández de Elche, I3E-UMH

² Universidad Miguel Hernández de Elche, CIO-UMH

j.ferrez@umh.es

Association Rule Mining (ARM) has established itself as one of the most relevant techniques within the field of Data Mining, owing to its ability to uncover hidden patterns and significant relationships within large volumes of data. Its primary purpose is to identify associations between variables that may reveal behaviors or trends when analyzed jointly. Over the years, ARM has demonstrated broad versatility and applicability across various domains such as banking, healthcare, education, and e-com-

merce, providing valuable insights that facilitate strategic decision-making. In each of these contexts, its usefulness lies in transforming large databases into scientific evidence with high practical value, enhancing both operational efficiency and the understanding of user behavior. However, in the marketing field, ARM acquires particular significance, as it enables the identification of consumption patterns, preferences, and customer habits. This analytical capacity makes ARM a powerful tool for designing personalized campaigns, optimizing sales strategies, and strengthening consumer relationships. Thus, ARM has become the cornerstone for customer segmentation, a process aimed at identifying and grouping consumers with homogeneous characteristics and behaviors, allowing for the design of tailored offers, messages, and products to meet their specific needs. This systematic process not only facilitates optimal resource allocation and better adaptation of commercial tactics but also enables broader and more comprehensive management of different phases of the customer relationship, increasing customer satisfaction, loyalty, and ultimately, business profitability. Therefore, it is evident that Association Rule Mining is an invaluable ally in the development of marketing strategies within the economic realm, empowering organizations to harness the full potential of their data assets to achieve competitive advantage and sustainable growth.

Keywords: Association Rule Mining, Data Mining, marketing, customer segmentation, decision-making.

Advances in the molecular design of TADF emitters: Influence of the acceptor group in electron transfer

Oliver Baltar,¹ Inés Soldevilla,¹ Rinat. T. Nasibullin,² Rashid R. Valiev,² M. Elena Olmos,¹ Miguel Monge,¹ Dage Sundholm,² María Rodríguez-Castillo,¹ José María López-de-Luzuriaga¹

¹ Departamento de Química, Universidad de La Rioja, Instituto de Investigación en Química de la Universidad de La Rioja (IQUR), Centro Científico-Tecnológico, 26006, Logroño, España

² Department of Chemistry, Faculty of Science, University of Helsinki, P.O. Box 55, (A.I: Virtasen aukio 1), FIN-00014, Finland

oliver.baltar@unirioja.es

Nowadays, thermally activated delayed fluorescence (TADF) is a fundamental strategy for developing high-performance emitters for

optoelectronic applications. Achieving efficient TADF requires a delicate balance between various factors, i.e.: a small singlet–triplet energy gap ($\Delta E(S_1-T_1)$) to promote reverse intersystem crossing (RISC), yet sufficient charge-transfer character to maintain strong radiative decay. In gold(I) complexes, enhanced spin–orbit coupling (SOC) and improved stability compared to Cu(I) or Ag(I) analogous systems offer a promising platform for fine-tuning these requirements. This work focuses on how the molecular design of the acceptor ligand governs electron transfer in solid-state TADF processes.

A series of complexes of general formula $[Au(-diphosphine)_2][Au(C_6F_5)_2]$ was synthesized using four diphosphine ligands with distinct steric and electronic properties: dppe, dppBz, Xantphos and dppn. Their photophysical properties were studied through steady-state and time-resolved emission spectroscopy at room temperature and 77 K. To rationalize the experimental trends, we employed an ONIOM QM/MM approach to incorporate environmental effects on the solid-state and better describe the experimental data in the solid state; while excited-state energies, SOC matrix elements and ISC/RISC rate constants were computed at the ADC(2) level.

Three of the complexes exhibit intense emissions whose wavelength is clearly tuned by the electronic character of the diphosphine acceptor. The systems show clear TADF behavior at room temperature, with delayed-fluorescence contributions ranging from 67 to 84 %. Both experimental and computational results show that modulation of the acceptor ligand strongly influences charge-transfer density, $\Delta E(S_1-T_1)$, and spin–orbit coupling. In particular, rigid or electronically extended diphosphines favour more efficient RISC pathways.

Overall, this study demonstrates that the electronic nature and rigidity of the acceptor ligand play a key role in tuning TADF performance in gold(I) complexes. Rational variation of diphosphine structure provides an effective design strategy for controlling charge-transfer density distribution, minimizing $\Delta E(S_1-T_1)$, and improving efficiency on TADF emitters.

Keywords: gold, luminescence, TADF, diphosphine, ONIOM, QM/MM

Efecto del anión débilmente coordinante en compuestos catiónicos cicloplatinaados

Lucía Barreras-Calleja¹, Julio Fernández-Ces-
tau¹, Elena Lalinde¹, M. Teresa Moreno¹

¹ Departamento de Química, Instituto de Investigación en Química (IQUR), Complejo Científico Tecnológico, Universidad de La Rioja, C. Madre de Dios, 53, Logroño, Spain

lubarrer@unirioja.com

El desarrollo de nuevos materiales luminiscentes basados en complejos de metales de transición ha atraído una enorme atención en las últimas décadas. En particular, los derivados ciclometalados de Pt(II), presentan una gran diversidad estructural y riqueza en sus propiedades fotofísicas, que los convierten en candidatos muy versátiles para aplicaciones que abarcan desde marcadores biológicos y sensores hasta dispositivos optoelectrónicos avanzados. Estas propiedades incluyen, fotoestabilidad, intensa luminiscencia, grandes desplazamientos de Stokes y largas vidas medias. Además, estas pueden modularse mediante la modificación de la naturaleza electrónica tanto del ligando ciclometalado como de los ligandos auxiliares, lo que permite adaptar la emisión y el comportamiento del complejo a necesidades específicas.

En este trabajo se presentan complejos mononucleares catiónicos de Pt(II) del tipo $[Pt(C^AN)(P^AP)]^+$, donde C^AN corresponde a 1-fenilisoquinolinato (piq) o 2-fenilbenzotiazolato (pbt), y P^AP es la difosfina 1,2-bis(difenilfosfina)benceno (dppbz). Los compuestos han sido completamente caracterizados mediante espectrometría de masas, RMN y difracción de Rayos X. Asimismo, se han estudiado sus propiedades ópticas en varios medios y se han racionalizado sus intensas emisiones—amarilla en el caso de pbt y naranja-roja en el caso de piq—con el apoyo también de cálculos teóricos.

Las especies catiónicas son especialmente atractivas para aplicaciones, pero en general, no se estudia el efecto del anión. En este estudio se analiza cómo el contraión puede modificar el comportamiento de los cationes de Pt(II). Para ello, se compara el anión ampliamente utilizado PF_6^- con el poco explorado y débilmente coordinante $[Al(OC(CF_3)_3)_4]^-$ en dos sistemas representativos: $[Pt(pbt)(dppbz)]^+$ y $[Pt(piq)(dppbz)]^+$. Esta comparación permite evaluar hasta qué punto la naturaleza

del anión puede influir en propiedades como solubilidad, estabilidad y, especialmente, la respuesta óptica de estos complejos luminiscentes.

Palabras clave: Complejos ciclometalados, Pt(II), Fosforescencia, Contraiones, Organometálicos.

DETERMINACIÓN DE BETAINAS Y COMPUESTOS RELACIONADOS EN MIEL MEDIANTE UN TRATAMIENTO DE MUESTRA SENCILLO, NOVEDOSO Y RÁPIDO

Álvaro Castillo¹, Silvia Valverde¹, Jesús A. Tapia¹, Ana María Ares¹, José Bernal¹

¹ Universidad de Valladolid, Analytical Chemistry Group (TESEA), I. U. CINQUIMA, 47011, Valladolid, Spain

alvaro.castillo23@uva.es

El creciente interés del consumidor por conocer el origen y la autenticidad de los alimentos, y en particular de los productos apícolas, ha intensificado la búsqueda de marcadores que permitan detectar posibles adulteraciones y fraudes, especialmente en la miel. Al mismo tiempo, se buscan compuestos que puedan valorizar dichos alimentos por sus propiedades nutricionales y beneficios para la salud.

Las betaínas y compuestos relacionados son candidatos prometedores, tratándose de compuestos de amonio cuaternario, presentes en muchas plantas y producidos por rutas biosintéticas catalizadas por enzimas, y que poseen ciertos beneficios para la salud ya que mejoran las funciones del hígado y corazón.

Por lo tanto, el objetivo de este estudio es presentar una metodología innovadora para determinar nueve betaínas y compuestos relacionados en miel mediante cromatografía líquida de ultra alta resolución acoplada a espectrometría de masas en tándem (UHPLC-MS/MS). Se propone un tratamiento de muestra novedoso, rápido, sencillo y eficiente, que incluye una dilución con una mezcla de acetonitrilo y agua (0,1 % de ácido fórmico), la adición de alúmina para eliminar interferentes y una centrifugación previa a la filtración del sobrenadante. El análisis cromatográfico, con una duración inferior a los 10 minutos, se realizó utilizando una columna HILIC y una fase móvil aplicada en gradiente de elución. El método se validó completamente en cuanto a selectividad, sensibilidad, efecto matriz, linealidad, precisión y

exactitud. Los resultados demostraron que el método no solo es selectivo, sino que también ofrece un amplio intervalo de linealidad y buena precisión. Se analizaron muestras de miel de diferentes orígenes botánicos y geográficos, y se detectaron algunos de los compuestos estudiados en todas ellas, en concentraciones variables.

Palabras clave: betaines, bioactive compounds, food authenticity, food quality, HILIC, UHPLC-MS/MS.

Influencia del contraanión en las propiedades ópticas y fotocatalíticas de nuevos complejos de cobre(I) homolépticos y heterolépticos

Roberto Díez-Navarro¹, Jesús R. Berenguer¹, Miguel A. Rodríguez¹, Julio Fernández-Cestau¹

1 Departamento de Química, Instituto de Investigación en Química (IQUR), Complejo Científico Tecnológico, Universidad de La Rioja, Logroño, 26006, España

roberto.diez@alum.unirioja.es

Los compuestos de cobre(I) con ligandos diimina han adquirido especial relevancia en la química de coordinación, gracias a sus propiedades fotofísicas. Los complejos homolépticos de estequiometría $[\text{Cu}(\text{N}^{\wedge}\text{N})_2]^+$ ($\text{N}^{\wedge}\text{N}$: diimina) poseen una configuración de capa cerrada (Cu(I) , d^{10}), que les permite acceder a estados excitados de transferencia de carga metal-ligando (MLCT) bajo irradiación. Además, la sustitución de una de estas diiminas por una difosfina rígida ($\text{P}^{\wedge}\text{P}$), lo que da lugar a derivados heterolépticos $[\text{Cu}(\text{N}^{\wedge}\text{N})(\text{P}^{\wedge}\text{P})]^+$, suele aumentar el tiempo de vida de los estados excitados MLCT. Estas características hacen de este tipo de compuestos especies muy prometedoras en fotocátalisis, tanto de transferencia de energía como de electrones. También es destacable su aplicación en iluminación, ya que son complejos con tendencia a presentar fluorescencia retardada activada térmicamente (TADF), favorecida por los estados excitados MLCT.

La utilización del ácido 4-(6,9-dimetil-1*H*-imidazo[4,5-*f*][1,10]fenantrolin-2-il)benzoico ($\text{L1-CO}_2\text{H}$) permite la síntesis de los nuevos compuestos neutros de Cu(I) $[\text{Cu}^+(\text{L1-CO}_2\text{H})(\text{L1-CO}_2^-)]$, homoléptico; y $[\text{Cu}^+(\text{L1-CO}_2^-)(\text{XantPhos})]$, heteroléptico. Además, mediante la protonación del grupo carboxilato se pueden

obtener las correspondientes especies monocationicas $[\text{Cu}(\text{L1-CO}_2\text{H})_2]\text{X}$ y $[\text{Cu}(\text{L1-CO}_2\text{H})(\text{XantPhos})]\text{X}$. Ambas especies han sido sintetizadas utilizando diferentes aniones no coordinantes (X): PF_6^- o el nuevo $[\text{Al}(\text{OR}^F)_4]$. En esta comunicación se presenta la síntesis de todas las especies, así como el estudio de sus propiedades ópticas, comparando en cada caso los resultados obtenidos con las especies neutras y catiónicas, poniendo especial atención a la presencia de TADF y la influencia del anión usado en las especies catiónicas. Además, se ha estudiado su actividad fotocatalítica activada con luz visible frente a procesos de transferencia energética (isomerización de estilbeno) y electrónica (deshalogenación de 2-bromoacetofenona).

Palabras clave: complejos de Cu(I) , luminiscencia, fotocátalisis activa en el visible

El efecto de los ligandos en la boriación deshidrogenativa de alquinos utilizando guanidinatos de aluminio

Carlos Ginés¹, Blanca Parra-Cadenas¹, Rafael Fernández-Galán¹, David Elorriaga², Alberto Ramos¹, Daniel García-Vivó³, Fernando Carriño-Hermosilla¹

1 Departamento de Química Inorgánica, Orgánica y Bioquímica-Centro de Innovación en Química Avanzada (ORFEO-CINQA), Facultad de Ciencias y Tecnologías Químicas, Universidad de Castilla-La Mancha, 13071 Ciudad Real, Spain

2 Departamento de Química Inorgánica, Orgánica y Bioquímica-Centro de Innovación en Química Avanzada (ORFEO-CINQA), Facultad de Ciencias Ambientales y Bioquímica, Universidad de Castilla-La Mancha, 45071 Toledo, Spain

3 Departamento de Química Orgánica e Inorgánica/IUQOEM, Universidad de Oviedo, 33071 Oviedo, Spain

Carlos.Gines@uclm.es

Los compuestos organoboranos desempeñan un papel central en numerosas transformaciones orgánicas, especialmente en las reacciones de acoplamiento cruzado para la síntesis de moléculas de alto valor añadido dentro de la industria farmacéutica y de materiales avanzados. Su versatilidad con una amplia variedad de grupos funcionales los ha consolidado como intermediarios clave en procesos catalíticos. Frente a los métodos tradicionales basados en secuencias multietapa y en condiciones frecuentemente poco sostenibles, la activación y transformación catalítica de enlaces B-H y

B–C surge como una alternativa más eficiente, selectiva y alineada con los principios de la química verde.

El diseño adecuado de los ligandos es una herramienta esencial para controlar la selectividad en los catalizadores basados en complejos metálicos. En este sentido, se presenta la investigación y el desarrollo sobre la síntesis y el comportamiento catalítico de los complejos de guanidinato de aluminio en la reacción entre alquinos terminales y pinacol borano (HBpin). En este trabajo, se han preparado derivados de guanidina con varios grupos donantes adicionales, concretamente (iPrHN)CNR ($R = \text{Ph}, 2\text{-PhPCl}_2\text{H}, 2\text{-MeSCl}_2\text{H}, 2\text{-NCyMeCH}_2\text{Cl}_2\text{H}$), que posteriormente se han hecho reaccionar con trimetalaluminio (AlMe₃). Los resultados destacan que el complejo con el sustituyente adicional basado en nitrógeno ($R = 2\text{-NCyMeCH}_2\text{Cl}_2\text{H}$) mostró propiedades excepcionales: resultó ser estable al aire y exhibió una alta quimioselectividad en la boriación deshidrogenativa de alquinos. Este proceso es significativamente más selectivo que la hidroboración convencional, ya que permite la funcionalización del enlace C–H manteniendo intacto el triple enlace. Finalmente, mediante estudios experimentales y de Teoría del Funcional de la Densidad (DFT), se propone un mecanismo donde la interacción específica entre el grupo auxiliar y el centro metálico es la clave de esta reactividad diferencial.

Palabras clave: Boriación, alquinos, aluminio, guanidinato

CLOROCOMPLEJOS SEMI-SANDWICH DE IRIDIO: HIDRÓLISIS Y ACTIVIDAD ANTICANCERÍGENA

Carlos Gonzalo-Navarro¹, Mario Sánchez-Migallón¹, Ana M. Rodríguez², Blanca R. Manzano¹, Anna Massaguer³, Gema Durá¹

¹ Universidad de Castilla-La Mancha, Facultad de Ciencias y Tecnologías Químicas, Dept. Química Inorgánica, Orgánica y Bioquímica, Av. Camilo José Cela 10, 13071 Ciudad Real

² Universidad de Castilla-La Mancha, Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales, Dept. Química Inorgánica, Orgánica y Bioquímica, Av. Camilo José Cela 10, 13071 Ciudad Real

³ Universidad de Girona, Fac. Ciències, Dept. de Biología, Maria Aurelia Capmany 40, 17003 Girona

Carlos.Gonzalo@uclm.es

El cáncer es una de las primeras causas de muerte en el mundo. Aunque los fármacos ba-

sados en cisplatino siguen siendo ampliamente utilizados, presentan ciertas limitaciones como la resistencia celular y la baja selectividad, lo que impulsa la búsqueda de nuevos metalofármacos más eficaces. En este contexto, los complejos de tipo semi-sandwich de Ir(III), de fórmula $[\text{Cp}^*\text{Ir}(\text{L}^{\wedge}\text{L}')\text{X}]^{0/n+}$, han surgido como prometedores agentes antitumorales. Varios estudios previos han demostrado que la introducción de ligandos C[^]N y el aumento de la conjugación π en el ligando Cp* incrementan su actividad anticancerígena.

En este trabajo, se ha evaluado el efecto de la extensión π en el ligando C[^]N preparando siete nuevos clorocomplejos $[\text{Cp}^*\text{Ir}(\text{C}^{\wedge}\text{N})\text{Cl}]$ con ligandos C[^]N derivados de la benzho[h]quinoлина con distinta extensión de la conjugación π . La estabilidad en medio acuoso se evaluó mediante ¹H RMN, observándose la hidrólisis de todos ellos para formar los acuocomplejos correspondientes, $[\text{Cp}^*\text{Ir}(\text{C}^{\wedge}\text{N})(\text{OH}_2)]^+$. Además, se estudió su reactividad frente a algunas biomoléculas relevantes como el NADH, comprobando su capacidad para oxidarlo a NAD⁺, lo que podría alterar el equilibrio redox celular y terminar induciendo la muerte de la célula. La actividad citotóxica se evaluó frente a células de cáncer de pulmón humano A549 mediante ensayos MTT. Los complejos 1-5 presentaron una gran citotoxicidad ($\text{IC}_{50} \leq 8 \mu\text{M}$) similar a la del cisplatino. Además, se vio que la citotoxicidad aumenta con el grado de conjugación π del ligando C[^]N. En el caso de 6 y 7, la actividad fue moderada ($\text{IC}_{50} \leq 28 \mu\text{M}$). Estos resultados confirman el efecto de la extensión π del ligando C[^]N en la actividad biológica de los complejos de tipo semi-sandwich de Ir(III).

Palabras clave: iridio, cáncer, anticancerígeno, hidrólisis.

Complejo de Pt(II) con Ligando Naf-talenodiimida: Fotoactivación y Generación de Oxígeno Singlete para la Mejora de la Terapia Fotodinámica para el Cáncer

Jesús Justiniano Hidalgo¹, Gema Durá¹, Blanca Rosa Manzano¹

¹ Universidad de Castilla-La Mancha, Departamento de Química Inorgánica, Orgánica y Bioquímica Facultad de Ciencias y Tecnologías Químicas – IRI-CA

jesus.hidalgo@uclm.es

La terapia fotodinámica (PDT) es un tratamiento mínimamente invasivo que emplea compuestos activados por luz, conocidos como fotosensibilizadores (PS), para la generación de especies reactivas de oxígeno (ROS), las cuales se dirigen selectivamente y destruyen las células cancerosas. Se ha sintetizado un novedoso compuesto de platino, diseñado como un análogo al cis-Pt, el fármaco anticancerígeno más extensamente usado. El precursor de platino destaca por sus propiedades fotofísicas y la generación de ROS. Además, se ha coordinado un ligando a este precursor, con el objetivo de desarrollar un nuevo complejo que ofrezca una estrategia prometedora para la PDT.

El ligando naftalenodiimida es particularmente ventajoso debido a sus altos tiempos de vida en el estado excitado y la habilidad para generar ROS. Cuando se coordina al precursor de platino, forman un complejo nuevo y estable que potencia las propiedades fotofísicas para una PDT eficaz.

Este ligando presenta dos tipos de sustituyentes en su posición axial; uno es un triple enlace que hace que la coordinación al platino sea más sencilla, el otro sustituyente es una cadena hidrocarbonada que mejorará la lipofilia del complejo.

La caracterización de los productos se llevó a cabo mediante resonancia magnética nuclear (RMN), confirmando su síntesis. Y, sus propiedades fotofísicas y generación de oxígeno singlete, se llevaron a cabo por medio de un espectrómetro de UV-Vis y fluorescencia.

Comentar que el precursor de platino presenta un máximo de emisión a 570 nm y el complejo de 450 nm. Sus rendimientos cuánticos de fluorescencia son 2,65% y 1,48%, respectivamente. Finalmente, sus porcentajes de generación de oxígeno singlete son 26,3% y 35%. Finalmente, dicha coordinación del ligando al precursor de platino hace que mejore la generación de ROS, lo cual es favorable para la PDT.

Palabras clave: Terapia fotodinámica, Fotosensibilizador, Especies reactivas de oxígeno, Platino, Naftalenodiimida, Oxígeno singlete

Valorización de ligninas en las biorrefinerías de la lignocelulosa

David Martín Alvarado¹

¹ Universidad de Sevilla, Centro de investigación IRNAS-CSIC

davmaralv@alum.us.es

El proyecto se centra en la valorización de la lignina derivada de diversos materiales lignocelulósicos, especialmente residuos agrícolas y forestales. Se basa en que determinadas biomásas contienen ligninas enriquecidas en compuestos fenólicos considerados de alto valor (flavonoides, hidroxiestilbenos, ácidos hidroxicinámicos), y que la combinación de pretratamientos y técnicas de despolimerización permitirán su liberación, incrementando el valor añadido de la fracción aromática dentro de las biorrefinerías.

La metodología se fundamenta en la recolección de materiales vegetales (gramíneas, ciperáceas, cortezas de coníferas y angiospermas, oleaginosas y otros residuos agrícolas), a partir de los cuales se obtendrán conjuntos de datos composicionales (lignina, hemicelulosa, celulosa, extractivos, cenizas) y datos de rendimiento bajo diferentes pretratamientos (físicoquímicos, químicos, enzimáticos y térmicos).

La obtención de datos se llevará a cabo mediante las siguientes etapas: 1) Aislamiento de la lignina mediante la obtención de madera molida (MWL). 2) Caracterización estructural avanzada mediante GPC, pirólisis analítica, DFRC, 2D RMN y RMN P. 3) Evaluación de pretratamientos de deconstrucción, incluyendo explosión de vapor, autohidrólisis, líquidos iónicos, disolventes eutécticos profundos y oxidorreductasas ligninolíticas. 4) Despolimerización térmica por pirólisis para obtener bioaceites ricos en compuestos aromáticos.

Los resultados esperados incluyen: 1) La identificación de biomásas con ligninas altamente enriquecidas en compuestos fenólicos de interés industrial. 2) La recuperación de ligninas representativas de su estado nativo. 3) La determinación de cómo cada pretratamiento altera la estructura y modula la liberación de fenoles. El proyecto aporta estrategias para la valorización de la lignina en biorrefinerías promoviendo una economía circular y sostenible.

Palabras clave: lignina; biorrefinería; pretratamientos; caracterización; compuestos fenólicos; despolimerización.

On the Feasibility of Unsupported Au(III)···Pd(II) Interactions: A Multifaceted Computational Study

Félix Reboiro¹, M. Elena Olmos¹, José M. López de Luzuriaga¹, Miguel Monge¹

¹ Universidad de La Rioja, Departamento de Química, Instituto de Investigación en Química de la Universidad de La Rioja (IQUR), Complejo Científico Tecnológico, 26006 Logroño, España

fereboir@unirioja.es

The metallophilic attraction between metal cations with closed (d^{10} , $d^{10}s^2$) or seemingly closed (d^8) electronic configurations arises from weak dispersive forces ($10\text{--}50\text{ kJ}\cdot\text{mol}^{-1}$), enhanced by relativistic effects in heavy metal cations. These metallophilic interactions have been experimentally verified and are believed to play an important role in molecular processes such as catalysis, luminescence, and structural control. Numerous compounds featuring $d^{10}\cdots d^{10}$ (Au(I), Ag(I), Cu(I), Hg(II)), $d^{10}\cdots d^{10}s^2$ (Tl(I), Pb(II), Bi(III)), or $d^{10}\cdots d^8$ (Au(III), Pt(II), Ir(I), Rh(I)) interactions have been reported. However, compounds exhibiting unsupported $d^8\cdots d^8$ interactions remain rare; to the best of our knowledge, Au(III)···Pd(II) examples have not yet been reported, and there is still no consensus within the scientific community regarding either their existence or their underlying nature.

In this context, we expanded upon our previous work on Au(III)···Au(III), Au(III)/Au(I)···Pt(II), and Au(I)···Ir(II) interactions by conducting a computational study of Au(III)···Pd(II) contacts to evaluate their feasibility, strength, and underlying nature. For this purpose, we designed neutral models of the form *cis*-/*trans*-[Pd(CH₃)₂(NH₃)₂][Au(CH₃)₃(NH₃)] (models 1a and 1b), based on typical orthometallated Pd and Pt complexes. The fully optimized MP2/def2-TZ-VP structures displayed geometries consistent with the possibility of metal–metal interactions. We therefore examined these contacts through several approaches, including analyses of Potential Energy Curves (PECs) and Natural Bond Orbitals (NBO). PECs were also computed using different Effective Core Potentials (ECPs) to evaluate relativistic effects. Additionally, we carried out a topological analysis of the DLPNO-CCSD(T) electron density using the Quantum Theory of Atoms in Molecules (QTAIM) and the Independent Gradient Model based on Hirshfeld partitioning (IGMH).

In summary, our computational and topological analyses reveal the predominantly dispersive nature of the uncommon, unsupported Au(III)···Pd(II) interactions, with interaction energy values on the order of $10\text{ kJ}\cdot\text{mol}^{-1}$. We further show that relativistic effects play a comparatively smaller role, about 1–4% of the overall interaction energy, than in other metallophilic contacts. Altogether, our results suggest that such interactions are theoretically feasible and could, in principle, manifest in the solid state.

Keywords: Metallophilic interactions, Gold, Palladium, Electron Correlation, Relativistic Effects

Desarrollo de nuevos complejos semisandwich de Ir(III) funcionalizados con derivados de benzo[h]imidazo[4,5-f]quinolina como agentes anticancerígenos

Mario Sánchez-Migallón¹, Carlos Gonzalo-Navarro¹, Ana María Rodríguez¹, Anna Massaguer², Blanca Rosa Manzano¹, Gema Durá¹

¹ Universidad de Castilla La Mancha, Departamento de Química Inorgánica, Orgánica y Bioquímica, Avenida Camilo José Cela 10, 13071 Ciudad Real
² Universidad de Girona, Departamento de Biología, Maria Aurèlia Capmany 40, 17003 Girona

mario.salises@uclm.es

El desarrollo de nuevos complejos organometálicos de Ir(III) se ha situado como una alternativa para superar las limitaciones de las terapias anticancerígenas tradicionales. La estrategia se fundamenta en los mecanismos de actuación y selectividad mejorada hacia las células tumorales de estos compuestos.

En este trabajo, se han preparado cinco nuevos complejos ciclotometalados de Ir(III) tipo *semisandwich*, basados en ligandos C^N derivados de la 2-fenil-3*H*-benzo[h]imidazo[4,5-f]quinolina. Las variaciones se centraron en la funcionalización de las posiciones R₁ (H o 2-etilmorfolina (**morph**)) y R₂ (OMe o CN). Cuatro complejos responden a la fórmula [Cp*Ir(C^N)Z]. Sin embargo, la combinación R₁ = **morph** y R₂ = OMe condujo a un inusual complejo bisortometalado, [(Cp*IrCl)₂(C^N)]. Estas modificaciones permitieron establecer tendencias claras entre las propiedades comparadas.

En los complejos con R₂ = OMe (**C1**, **C3** y **C5**) la velocidad de hidrólisis fue mayor que aquellos en los que R₂ = CN (**C2** y **C4**), inde-

pendientemente del grupo R_1 . Esta diferencia también se reflejó en los pKa de las especies hidrolizadas. Por otra parte, la combinación $R_1 = \text{morph}$ y $R_2 = \text{OMe}$ aumentó la capacidad de oxidar fotocatalíticamente al NADH, ya que **C3** y **C5** mostraron mayor actividad que **C1**. Una tendencia similar se estableció para la actividad anticancerígena, pues **C5** arrojó el valor más bajo de IC_{50} (9.2 μM). En cambio, la lipofilia siguió un patrón opuesto, siendo **C3** y **C5** más hidrofílicos que **C1**.

Por último, los estudios *in vivo* revelaron que todos los complejos afectaron la integridad mitocondrial. Además, se analizó teórica y experimentalmente la interacción de los complejos **C1**, **C3** y **C5** con la proteína BSA, análoga a la más abundante en el plasma sanguíneo.

Palabras clave: complejos semisandwich, iridio, actividad anticancerígena, docking molecular, bisorto-metalados

La llegada de carabelas portuguesas (*Physalia physalis*, L.) a la costa de Asturias durante el verano de 2025: distribución espacio-temporal y morfología

Gemma Capeáns García¹, Carlos Guardado Fernández¹, Leticia Viesca Lombardía¹, Iñaki Huskin Camino², Ángel López Urrutia², Yago Iván Baragaño¹, Anna Cunil i Sàez³, José Luis Acuña Fernández¹, Fernando González Taboada²

¹ Universidad de Oviedo, Observatorio Marino de Asturias, Departamento de Biología de Organismos y Sistemas.

² Centro Oceanográfico de Gijón, Instituto Español de Oceanografía-CSIC.

³ Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, Instituto Universitario de Acuicultura Sostenible y Ecosistemas Marinos.

capeansgemma@uniovi.es

La carabela portuguesa (*Physalia physalis* L.) forma parte del neuston, un conjunto diverso de especies que viven en la superficie del océano, donde median los intercambios atmósfera-océano. *P. physalis* es un sifonóforo colonial flotante propio de zonas tropicales y subtropicales, con un neumatóforo o flotador que sobresale de la superficie y le permite desplazarse con el viento. Este flotador presenta un dimorfismo quiral que determina la trayectoria de la colonia hacia la izquierda o derecha de la dirección del viento. Sus tentáculos, situados debajo del agua, inyectan un veneno

que es tóxico para los humanos. Por este motivo el aumento en la afluencia de carabelas a la costa de Asturias durante los últimos veranos genera preocupación entre la población.

Durante el verano del 2025, con la colaboración de los servicios de salvamento del Principado de Asturias, se llevó a cabo una campaña de seguimiento de la llegada de carabelas a 31 playas de la costa asturiana. Se registraron la fecha y lugar de llegada, de más de más de mil ejemplares y se identificaron la quiralidad y longitud del neumatóforo, lo que ha permitido la caracterización estadística de este importante arribazón.

Los avistamientos se concentraron en la última semana de julio y la primera de agosto, con un promedio diario de 31 ejemplares y una elevada heterogeneidad espacial. El tamaño de los individuos aumentó progresivamente a lo largo del verano, predominando los neumatóforos de orientación derecha, que navegan hacia la izquierda de los vientos dominantes.

Estos resultados permitirán elaborar protocolos de actuación para la costa asturiana, y el desarrollo de herramientas predictivas para la alerta temprana de arribazones de estos peligrosos animales.

Palabras clave: *Physalia physalis*, Asturias, monitorización, análisis espacio-temporal, morfología.

Evaluación del fallo de presas de relaves con el método del árbol de fallos

Sonny Elizabeth De la Cruz Fernandez¹, José Antonio Espi², Roberto Rodríguez Pacheco³, Ignacio Melendez⁴

¹ Universidad Autónoma de Santo Domingo (UASD), Escuela de Biología

² Universidad Politécnica de Madrid, Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Minas

³ Instituto Geológico y Minero de España (IGME)

⁴ Universidad Miguel Hernández de Elche, Department of Agrochemistry and Environment

sdelacruz161289@gmail.com

Uno de los elementos que más peligros generan a la salud personal y al medio ambiente en la industria minera son las presas de residuos. Por este motivo al analizar este tipo de situaciones se ha dedicado especial atención a utilizar los procedimientos cuantitativos dentro de las herramientas del análisis de riesgos, que son necesarios para caracterizar las principales condiciones de incertidumbre que afectan

tanto a las presas de nueva construcción como a las abandonadas en situación de peligro. Para ello se marcó como objetivo principal la definición de una metodología con el Árbol de Fallos (Fault Tree Analysis-FTA) que, permite determinar las causas que condicionan la rotura de las presas de relaves y su liberación catastrófica al medio ambiente. Para lograr este objetivo se elaboró una base de datos donde se recopilan 407 fallos de las presas de relaves a nivel mundial. Con esa base de datos se han definido las causas o mecanismos de fallo más representativos: 1) deslizamiento del talud o inestabilidad de la pendiente, 2) desbordamiento o sobrepaso, 3) sismo o terremoto, 4) filtración, 5) erosión interna (piping) y 6) licuefacción estática. Partiendo de la información generada en la base de datos se ha elaborado un Análisis Preliminar de Riesgo (PHA) a las presas de relaves, ya que el PHA constituye una base de apoyo para identificar los peligros y las consecuencias potenciales y, sobre todo, definir el “top-event” o máximo daño como consecuencia del fallo de una presa de relaves. El paso siguiente ha consistido en elaborar el Árbol de Fallos correspondiente al “top-event” ya definido, apoyándose en la matriz de caracterización internacional sobre las roturas de presas más importantes. Esta matriz parte de diversas fuentes y ha sido filtrada y ordenada para ese fin. El análisis se ha realizado simplificando en un esquema genérico las relaciones entre contribuidores al fallo principal, dejando para mayores empeños y tiempo el detalle de alguna de sus ramas. De esta manera se llega a la determinación de una probabilidad del efecto más grave (al menos pérdida de una vida humana) a nivel mundial del orden de un fallo o rotura de una presa a nivel catastrófico cada año. El análisis se completa con una discusión sobre otras posibilidades, de sus aproximaciones y las recomendaciones para próximos trabajos.

Palabras clave: presa de relave, árbol de fallo, catastrófico, top-event, rotura, medio ambiente

Descifrando las diferencias fenotípicas: morfología comparada de *Dryopteris corleyi*

Luz María Madrazo-Frías^{1,2}, Ricardo López-Alonso¹, Mauro Sanna², Ana Belén Ramos-Guajardo^{2,3}, Claudia González-Toral⁴, Aránzazu Estrada-Fernández², Lidia Moriano-González², Rubén Alba-Álvarez², Eduardo Cires^{1,2}

¹ Departamento de Biología de Organismos y Sistemas, Universidad de Oviedo

² Instituto de Recursos Naturales y Ordenación del Territorio (INDUROT), Campus de Mieres

³ Departamento de Estadística, Universidad de Oviedo

⁴ Royal Botanic Gardens, Kew

luzmariamdf@gmail.com

Dryopteris corleyi Fraser-Jenk. es helecho protegido, endémico de la península Ibérica, cuya presencia se limita al sector oriental del Principado de Asturias y el occidente de Cantabria. Habita en taludes de formaciones boscosas abiertas y próximas al litoral. Es un tetraploide derivado de *Dryopteris aemula* ($2n = 82$) y *Dryopteris oreades* Fomin ($2n = 82$) según los últimos estudios genéticos. El objetivo de este estudio es identificar rasgos morfológicos distintivos que permitan distinguir *Dryopteris corleyi* de otros congéneres similares, dado que las descripciones disponibles hasta la fecha resultan discordantes entre sí. Para ello se han utilizado materiales de herbarios ibéricos y muestras *in situ*. Se tomaron medidas de los caracteres considerados más distintivos de un total de 67 especies del género *Dryopteris*, y los datos se analizaron mediante herramientas bioinformáticas. Los resultados obtenidos no revelaron ningún rasgo morfológico medido en *Dryopteris corleyi* que resulte característico únicamente para la especie, y, por tanto, su determinación resulta en algunos casos muy ambigua. Tampoco se observó que hubiese una separación clara entre varias especies analizadas dentro del género como es el caso de *D. carthusiana* (Vill.) H.P. o *D. dilatata* (Hoffm.) A. Gray, aunque sí para otras especies

como *Dryopteris affinis* (Lowe) Fraser-Jenk. y *D. oreades*. Por tanto, estos patrones sugieren que pueda existir hibridación entre distintas especies del género, lo que contribuiría a la falta de una clara diferenciación morfológica. No obstante, se requiere un muestreo más amplio que abarque la mayor parte de la diversidad fenotípica, así como estudios moleculares que

permitan esclarecer con mayor precisión las relaciones interespecíficas del género en la península Ibérica.

Palabras clave: *Endemismo, fenotipos, herbario, hibridación, morfología, pteridófitos.*

Impacto de las coinfecciones por patógenos respiratorios en la producción porcina

Ana Isabel Pastor Calonge¹, Mario Delgado García¹, Lucía Manzanares Vigo¹, Alba González Fernández¹, Alejandro Cid González¹, Paula Miguel Rodríguez¹, César Bernardo Gutiérrez Martín¹, Óscar Mencía Ares¹, Sonia Martínez Martínez¹

1 Unidad de Microbiología, Departamento de Sanidad Animal, Universidad de León 24071 León, España

apasc@unileon.es

El Complejo Respiratorio Porcino (CRP) constituye uno de los principales desafíos sanitarios de la industria porcina, por su naturaleza multifactorial y al impacto económico que genera. Este síndrome, provocado por la interacción de múltiples patógenos primarios y secundarios, se ve intensificado por factores de manejo, ambientales y productivos. Entre ellos destacan virus como PRRSV, PCV2 e influenza porcina A, y bacterias como *Mycoplasma hyopneumoniae*, *Pasteurella multocida* o *Streptococcus suis*. Las coinfecciones entre dichos patógenos, así como la formación de biopelículas, complican los cuadros clínicos, incrementan la resistencia antimicrobiana y dificultan el control de la enfermedad. El objetivo de esta investigación es profundizar en la etiología de las coinfecciones respiratorias en porcino, determinar la prevalencia de los principales agentes implicados y analizar los mecanismos moleculares que regulan sus dinámicas en coinfecciones, con especial atención a la formación de biopelículas y su impacto sobre la infección.

El proyecto se desarrollará utilizando laboratorios de microbiología, cultivos celulares y biología molecular, junto con servicios de apoyo institucional. La metodología se estructura en tres fases: (1) análisis estadístico de, al menos, 6.000 casos clínicos recopilados entre 2020 y 2025 para determinar la prevalencia y coocurrencia de patógenos; (2) evaluación in vitro de la formación de biopelículas en coinfecciones bacterianas, mediante análisis de

expresión génica por PCR a tiempo real y estudios de resistencia antimicrobiana; y (3) desarrollo de modelos celulares de infección en líneas de macrófagos alveolares porcinos para estudiar las dinámicas de coinfección y la respuesta inmune del hospedador.

Los resultados permitirán caracterizar los patógenos más relevantes en el CRP y desentrañar cómo sus interacciones modifican la virulencia, la persistencia y la resistencia a los antibióticos. Asimismo, se espera obtener información novedosa sobre los mecanismos moleculares implicados en las coinfecciones y su influencia sobre la respuesta inmune celular.

En conclusión, esta investigación proporcionará herramientas clave para mejorar el diagnóstico, la prevención y el control del CRP, contribuyendo a reducir pérdidas económicas, optimizar la bioseguridad y sentar las bases para el desarrollo de nuevas estrategias terapéuticas y vacunales. Su impacto será especialmente relevante en Castilla y León, una de las principales regiones productoras de porcino en España.

Palabras clave: *Coinfecciones, Complejo Respiratorio Porcino, Biopelículas, Resistencia antimicrobiana, Mecanismos moleculares.*

Un método basado en el uso de metales para determinar el sulfuro de hidrógeno (H₂S) en vinos con problemas de reducción

Susana Ainsa Zazurca¹, Ignacio Ontañón Alonso¹, Vicente Ferreira González¹

1 Universidad de Zaragoza. Laboratorio de Análisis de Aroma y Enología (LAAE) asociado al Instituto Agroalimentario de Aragón (IA2).

sainsa@unizar.es

De manera natural en el vino, el sulfuro de hidrógeno (H₂S) y el metanotiol (MeSH) se estabilizan formando polisulfuros. Ocasionalmente, tras el embotellado, el ambiente del vino se vuelve anóxico y estos polisulfuros actúan como un pool de precursores produciendo H₂S y MeSH. Su acumulación provoca olores que recuerdan a huevo podrido o a camembert pasado, lo que se conoce como defecto de reducción del vino. Recientemente, descubrimos que la cantidad de precursores de H₂S está entre 1 y 3 mg/L. Sin embargo, no existen métodos para determinar la magnitud de este

pool en un tiempo razonable. El objetivo fue evaluar si los reductores metálicos, como el Fe y el Al, servirían como alternativa eficaz para evaluar el pool de precursores de H_2S y MeSH. Los vinos se incubaron en recipientes que contenían viales con soluciones de atrapamiento de H_2S y MeSH basadas en CuCl. A lo largo del tiempo de incubación, las trampas se analizaron mediante HS-GC-SCD y se reemplazaron por nuevas. Se evaluaron los efectos del pH del vino (de 3 a 5.5), el SO_2 (0-150 mg/L), la temperatura (ambiente y $50^\circ C$), la dosis de metal (entre 8 y 40 cm de alambre de Fe por 80 mL) y la concentración de acetaldehído (1-4 g/L para Fe y 1-10 g/L para Al).

Se obtuvo una fuerte interferencia del SO_2 , ya que ambos metales lo redujeron a H_2S , que pudo limitarse parcialmente. El Al fue altamente ineficiente en la reducción de los precursores de H_2S , por lo que no fue adecuado para este ensayo. Por el contrario, el Fe fue significativamente más eficaz. A temperatura ambiente, pH 4.5 y con 2 g/L de acetaldehído, la cantidad de SO_2 reducida a H_2S fue marginal. Sin embargo, bajo estas condiciones, el pool de precursores no pudo reducirse de manera efectiva. A $50^\circ C$, fue necesario agregar 4 g/L de acetaldehído para limitar la reducción de SO_2 a H_2S ($<2 \mu g/L/día$ por cada 10 mg/L de SO_2 presente). Bajo estas condiciones, la reducción total de los precursores se logró en 10 días, permitiendo una estimación razonable del pool de precursores de H_2S .

Palabras clave: Polisulfuros, reducción, vino, H_2S , reductores metálicos.

Green and Blue Analytical Method for Determining Deltamethrin and Its Degradation Products in Pine Matrices

Ana Jano¹, Adrián Fuente-Ballesteros¹, José Bernal¹, Ana M. Ares¹, Silvia Valverde¹

¹ Analytical Chemistry Group (TESEA), I. U. CINQUIMA, Faculty of Sciences, University of Valladolid, 47011, Valladolid, Spain.

ana.jano@uva.es

Pine needles and nuts from *Pinus pinea* L. represent valuable biological and economic resources within the Mediterranean region, where they sustain both biodiversity and rural livelihoods. However, their productivity and quality are increasingly threatened by the Western

conifer seed bug (*Leptoglossus occidentalis*), an invasive pest that attacks vegetative and reproductive organs of developing cones, often rendering them non-viable before seed maturation. Chemical control using pyrethroid insecticides such as deltamethrin remains a common strategy to minimize pest damage, yet its repeated application raises growing concerns about environmental contamination, persistence in forest ecosystems, and potential implications for food safety. Moreover, the main degradation products of deltamethrin—3-phenoxybenzoic acid and 3-(2,2-dibromoethenyl)-2,2-dimethylcyclopropanecarboxylic acid—may exhibit distinct environmental behaviours and toxicological profiles compared to the parent compound.

In this study, we developed and validated a sensitive and reliable analytical methodology for the simultaneous determination of deltamethrin and its metabolites in pine needles and pine nuts using gas chromatography coupled to quadrupole time-of-flight mass spectrometry (GC-QTOF-MS). Two optimized sample preparation protocols were established: solvent extraction for pine needles and a modified QuEChERS (Quick, Easy, Cheap, Effective, Rugged, and Safe) method for pine nuts, both incorporating an efficient clean-up step. The environmental and practical performance of the procedures was assessed using the Modified Green Analytical Procedure Index (Mo-GAPI) and the Blue Applicability Grade Index (BAGI). Validation parameters demonstrated high selectivity, low limits of detection ($0.2-26 \mu g kg^{-1}$) and quantification ($0.6-79 \mu g kg^{-1}$), good linearity, minimal matrix effects ($< \pm 20\%$), recoveries between 82-102%, and precision (RSD $< 9\%$). Application to twenty pine samples collected from Spanish forests revealed no detectable residues of deltamethrin or its metabolites.

Acknowledgements: This research was supported by the Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Ordenación del Territorio (Junta de Castilla y León, Spain) according to the project "Research and Development of Monitoring and Control Methods for the Western Conifer Seed Bug (*Leptoglossus occidentalis*)". Ana Jano and Adrián Fuente-Ballesteros would like to thank the University of Valladolid for their PhD contracts.

Keywords: deltamethrin, pine needles, pine nuts, green analytical chemistry, gas-chromatography, method development and validation.

Desarrollo de dispositivos portátiles para la detección in situ de contaminantes en agua

Sandra Martín-Aznar², Rafael Ballesteros-Garrido¹, Jorge Verdú-Andrés², Adela R. Mauri-Aucejo²

¹ Universidad de Valencia, Departamento de Química Orgánica

² Universidad de Valencia, Departamento de Química Analítica

sandra.martin@uv.es

El desarrollo de métodos portátiles para la detección in situ de contaminantes emergentes en agua, es esencial para el control ambiental, ya que de una manera rápida y eficiente se podrían realizar cribados y, de esta forma, facilitar la toma de decisiones, especialmente en el caso de antibióticos como las fluoroquinolonas, cuya presencia contribuye a la propagación de resistencia antimicrobiana.

En este trabajo se está desarrollando una fase sólida para el diseño de un dispositivo portable basada en sílice mesoporosa, UVM-7, funcionalizada con calixarenos, con el objetivo de detectar antibióticos de la familia de las fluoroquinolonas en muestras acuosas. Estas moléculas actúan como huéspedes y se alojan en la cavidad del calixareno, generando un complejo huésped-anfitrión, esta interacción produce una variación de la fluorescencia del analito, lo que permite su detección. Para sintetizar las fases se han evaluado diversas estrategias de anclaje de los calixarenos a la superficie mesoporosa, con el objetivo de optimizar la estabilidad del material, la accesibilidad de las cavidades y la eficiencia de interacción con los analitos.

Los resultados iniciales muestran que varias de las fases desarrolladas retienen las fluoroquinolonas, permitiendo su recuperación mediante extracción en fase sólida. Las fracciones desorbidas se determinan mediante HPLC con detección fluorescente para cuantificar el grado de retención y desorción, de esta manera se puede comparar la eficacia entre los diferentes materiales sintetizados. Asimismo, se ha observado una variación de la fluorescencia cuando el analito es captado por la cavidad del calixareno, lo que sugiere la posible utilización de esta señal óptica como herramienta cualitativa de cribado con menores límites de detección.

Este trabajo se centra exclusivamente en fluo-

roquinolonas, pero datos preliminares obtenidos con pireno indican que el sistema basado en UVM-7 y calixarenos podría extenderse en el futuro a otros compuestos como hidrocarburos aromáticos policíclicos (PAHs), ampliando así el rango de contaminantes que pueden detectarse con este método.

Palabras clave: calixarenos, UVM-7, fluoroquinolonas, HPLC, extracción en fase sólida, fluorescencia

Comparison of chromatographic separation methods for the quantification of chiral amino acids

K. F. Oriade¹, C. Martín, S. Valverde¹, J. Berna¹, A. M. Ares¹

¹ Analytical Chemistry Group (TESEA), I. U. CINQUIMA, Faculty of Sciences, University of Valladolid, 47011, Valladolid, Spain

kemifunmi.oriade23@estudiantes.uva.es.

A UHPLC–MS/MS method coupled with chemometric analysis was developed for the enantiomeric determination of amino acids in honey and bee pollen, serving as indicators of authenticity and traceability in quality control. The method successfully separated 19 pairs of enantiomers, including both proteogenic and non-proteogenic amino acids, using a chiral stationary phase and simple sample preparation procedures involving liquid–liquid and solid–liquid extraction. Method validation assessed sensitivity, with LODs and LOQs ranging from 0.002 to 11.3 mg/kg, and accuracy, with recoveries between 81 and 116%, showing negligible matrix effects. The validated method was applied to 15 honey samples and 13 bee pollen samples from diverse botanical and geographical origins. Both L- and D-amino acid enantiomers were detected, suggesting that the presence of D-enantiomers may result from microbial activity or the nectar source before honey formation. Data variability was evaluated using Principal Component Analysis (PCA) and Canonical Analysis. The reduced accuracy in geographical grouping compared with botanical grouping indicated that enantiomeric amino acid profiles offer stronger discrimination based on floral origin. A satisfactory classification of samples according to their botanical and geographical origin was achieved. Furthermore, the interdisciplinary design, high sensitivity, efficiency, minimal sample size, and semi-automation of the developed method are

consistent with the principles of Green Analytical Chemistry, offering a sustainable and robust analytical strategy for routine evaluation of bee products and contributing to improved traceability and authenticity assessment in the apiculture industry.

Keywords: UHPLC-MS/MS, Amino Acid enantiomers, Honey, Bee pollen, Authenticity, Chemometrics

PÓSTERS CIENCIAS DE LA SALUD / HEALTH SCIENCES POSTERS

Entre el conocimiento y la aguja: donación de sangre en estudiantes de la Universidad Autónoma de Santo Domingo, República Dominicana, 2025

Telma Ysabel Acosta Mena¹, José Antonio Quesada Rico², Rosanna Elías de Quinones¹, José Rodríguez¹, Carmen Miosotis Pichardo¹, Félix Padilla¹

¹ Universidad Autónoma de Santo Domingo

² Universidad Miguel Hernández de Elche, Centro de investigación

tacosta024@gmail.com

La donación de sangre en jóvenes universitarios representa una oportunidad estratégica para ampliar la base de donantes voluntarios en contextos con alta demanda y dependencia de donantes de reposición. La literatura describe una brecha entre la intención de donar y la práctica real. Se planteó como hipótesis que un mayor nivel de conocimiento se asocia con actitudes más favorables y mayor disposición a donar. El objetivo fue describir el conocimiento y la actitud sobre la donación de sangre en estudiantes de la Universidad Autónoma de Santo Domingo (UASD).

Se realizó un estudio cuantitativo transversal en estudiantes de Medicina y Bioanálisis que cursaban Inmunología en el semestre 2025-20. Se aplicó un cuestionario autoadministrado electrónico de 11 ítems que recogió variables sociodemográficas, conocimiento sobre aspectos básicos y requisitos para donar, y actitud (experiencia previa, motivaciones, miedos, disposición futura). De 193 cuestionarios, se excluyeron 3 por no cumplir criterios de inclusión, analizándose 190 respuestas válidas mediante estadística descriptiva.

El 93,7% (178/190) identificó condiciones que impiden donar, el 97,4% (185/190) comprendió el concepto de donación voluntaria y la totalidad consideró el procedimiento seguro. Sin embargo, solo el 56,8% (108/190) reconoció el intervalo mínimo entre donaciones y el 15,8% (30/190) desconocía el tipo de sangre universal. Respecto a la actitud, solo el 14,7% (28/190) había donado sangre alguna vez, aunque el 78,9% (150/190) expresó intención de participar en la próxima jornada institucional y el 95,3% (181/190) refirió disposición a donar en el futuro, a pesar de que el 28,4% (54/190) reportó miedo o ansiedad por la aguja.

En conclusión, los estudiantes de la UASD presentan actitudes favorables hacia la donación de sangre, pero persisten brechas en conocimientos técnicos y barreras emocionales. Estos hallazgos respaldan intervenciones educativas y campañas regulares que conviertan la alta intención en práctica sostenida de donación voluntaria.

Palabras clave: Donación de sangre, Estudiantes universitarios, Conocimiento, Actitudes, Donación voluntaria.

Adaptación y Validación del Algoritmo de Estimación Sistemática del Riesgo Coronario 2 (SCORE2) para adultos jóvenes incorporando marcadores emergentes

Julissa Alonzo-Arias¹, Ángel Gonzalez-Medina¹, Paula Mendez-Mendez¹, María Herranz-López²

¹ Universidad Autónoma de Santo Domingo, Instituto de investigación en Salud (INSIS)

² Universidad Miguel Hernández de Elche, Instituto de investigación, desarrollo e innovación en biotecnología sanitaria de Elche (IDIBE)

jalonzo67@uasd.edu.do

Las enfermedades cardiovasculares continúan siendo la principal causa de morbilidad y mortalidad global, incluso en adultos jóvenes. Diversos estudios latinoamericanos han demostrado que los puntajes clásicos, derivados de cohortes europeas o norteamericanas, tienden a subestimar el riesgo cardiometabólico en poblaciones jóvenes, particularmente en presencia de obesidad, dislipidemia aterogénica e inflamación subclínica. Iniciativas regionales como la recalibración del puntaje de riesgo Framingham y el desarrollo de modelos como Globorisk-LAC han evidenciado la necesidad

de ajustes contextuales. Los algoritmos tradicionales de predicción, como el SCORE2 y SCORE2-OP, fueron diseñados para poblaciones europeas y no contemplan factores propios del contexto latinoamericano ni marcadores inflamatorios emergentes. Este estudio tiene como objetivo adaptar y validar el algoritmo SCORE2 para adultos jóvenes (18–49 años) de la República Dominicana, incorporando biomarcadores de inflamación de bajo grado (lipoproteína[a], apolipoproteína B y proteína C reactiva ultrasensible). La investigación consta de dos fases: una fase cualitativa basada en la técnica Delphi para alcanzar consenso entre expertos nacionales e internacionales sobre variables relevantes para el ajuste del puntaje de riesgo (score), y una fase cuantitativa de validación interna usando una cohorte retrospectiva multicéntrica con más de diez años de registros clínicos. Se espera generar un modelo ajustado al contexto epidemiológico dominicano, con mayor capacidad predictiva para identificar riesgo cardiovascular en adultos jóvenes. Los resultados contribuirán al fortalecimiento de la prevención primaria, optimizando la estratificación del riesgo y favoreciendo la toma de decisiones clínicas basadas en evidencia local. Este estudio sienta las bases para la actualización de guías nacionales y el desarrollo de estrategias de salud pública orientadas a la población joven en República Dominicana.

Palabras clave: riesgo, cardiovascular, marcadores, inflamatorios, adultos, jóvenes

Cribado de una librería de alcaloides naturales e identificación de inhibidores competitivos de la Tripanotión reductasa de *Leishmania donovani*

Julia Andrés-Rodríguez¹, Cathy Soh-Kamdjo¹, María Cristina González-Montero¹, Carlos García-Estrada^{1,2}, Rafael Balaña-Fouce^{1,2}

¹ Universidad de León, Área de Toxicología, Departamento de Ciencias Biomédicas, Facultad de Veterinaria, Campus de Vegazana s/n 24071, León, España

² Universidad de León, Instituto de Biomedicina (IBIOMED), Campus de Vegazana s/n 24071, León, España

jandrr01@estudiantes.unileon.es

La leishmaniasis es una enfermedad tropical desatendida causada por parásitos del género

Leishmania, cuyos tratamientos actuales presentan limitaciones asociadas a toxicidad, duración prolongada y aparición de resistencias. En este contexto, la tripanotión reductasa (TryR), enzima esencial para la defensa del parásito frente al estrés oxidativo y ausente en mamíferos, constituye una diana prometedora para el desarrollo de fármacos selectivos. En este estudio se evaluó el potencial inhibitorio de una librería de 432 alcaloides naturales frente a la TryR de *Leishmania donovani*, mediante un cribado de alto rendimiento (HTS). La actividad enzimática se determinó mediante un ensayo colorimétrico basado en la reducción del ácido 5,5'-ditio-bis(2-nitrobenzoico) (DTNB) adaptado a placas de 384 pocillos. A 25 μ M, 20 compuestos superaron el umbral de $\geq 20\%$ de inhibición y fueron seleccionados como candidatos primarios. Sin embargo, al evaluar su actividad sobre amastigotes axénicos de *L. donovani* que expresan una proteína fluorescente infrarroja (iRFP), únicamente 7 de ellos mostraron una reducción significativa de la viabilidad parasitaria, indicando que la mayoría de los inhibidores bioquímicos no presentan eficacia celular, posiblemente debido a limitaciones de permeabilidad, estabilidad o accesibilidad a la diana.

De los compuestos activos a nivel celular, se seleccionaron quelerytrina, cloruro de sanguinarina y etoxisanginarina para su caracterización mecanística detallada. Los estudios cinéticos revelaron que los tres actúan como inhibidores competitivos de TryR, mostrando una disminución dependiente de la concentración y diagramas de Lineweaver–Burk característicos de los compuestos que compiten con el sustrato por el centro activo. Sus valores de constante de inhibición (K_i) se situaron en el rango micromolar, confirmando una afinidad moderada pero específica por la enzima. Este trabajo identifica alcaloides naturales con capacidad para interferir de forma competitiva con la función de TryR y destaca tres compuestos con potencial para un desarrollo posterior. Su estudio contribuye al avance de nuevas aproximaciones terapéuticas dirigidas al metabolismo redox de *Leishmania*.

Palabras clave: Leishmania donovani, tripanotión reductasa, alcaloides naturales, inhibidores competitivos, cribado de alto rendimiento, metabolismo redox

GluN2A-mediated currents and calcium signal in human iPSC-derived neurons

Carlos Avilés-Granados^{1,2,3}, Sergio Escamilla^{1,2,3}, Francisco Andrés Peralta¹, Ana V Paterlain¹, María-Ángeles Cortés-Gómez¹, Henrik Zetterberg⁴⁻¹¹, Elvira de la Peña^{1,3}, Federico Salas-Lucia^{12,13}, Javier Sáez-Valero^{1,2,3}, Inmaculada Cuchillo-Ibáñez^{1,2,3}

1 Universidad Miguel Hernández de Elche, Instituto de Neurociencias, CSIC-Universidad Miguel Hernández-CSIC, Sant Joan d'Alacant, Alicante, Spain
2 Centro de Investigaciones Biomédicas en Red de Enfermedades Neurodegenerativas (CIBERNED), Spain

3 Institute for Health and Biomedical Research (ISABIAL), Alicante, Spain

4 The Sahlgrenska Academy at the University of Gothenburg Department of Psychiatry and Neurochemistry, Institute of Neuroscience and Physiology, Mölndal, Sweden

5 Clinical Neurochemistry Laboratory, Sahlgrenska University Hospital, Mölndal, Sweden

6 University of Wisconsin School of Medicine and Public Health, Department of Pathology and Laboratory Medicine, Madison, WI, USA

7 University of Wisconsin School of Medicine and Public Health, University of Wisconsin-Madison, Wisconsin Alzheimer's Disease Research Center, Madison, WI, USA

8 Department of Neurodegenerative Disease, UCL Institute of Neurology, Queen Square, London, UK

9 UK Dementia Research Institute at UCL, London, UK

10 Hong Kong Center for Neurodegenerative Diseases, InnoHK, Hong Kong, China

11 Centre for Brain Research, Indian Institute of Science, Bangalore, India

12 The University of Chicago, Section of Adult and Pediatric Endocrinology, Diabetes and Metabolism, Department of Medicine, Chicago, Illinois, USA

13 University of Chicago, Neuroscience Institute, Chicago, Illinois, USA

caviles@umh.es

During brain development, the correct maturation of excitatory glutamatergic neurons is essential for the function of this organ later in life. As glutamatergic neurons mature, they progressively establish synaptic connections with other neurons using different glutamate receptors, such as the NMDA receptor (NMDAR). Gene expression data indicate that during human brain development, neurons change the NMDAR subunit composition to modulate their function, favouring the GluN2A subunit over GluN2B - a hallmark of neuronal maturation.

However, evidence supporting this phenomenon in human iPSC-derived neurons remains elusive.

Here, using two differentiation methods in parallel (BrainPhys Neuronal Medium, BPM, and Neural Maintenance Medium, NMM), and by integrating bulk transcriptomics and confocal studies with electrophysiology and calcium imaging, we consistently demonstrate that mature neurons, such as those cultured in BPM conditions, display a distinct NMDA-related phenotype. Transcriptome analysis shows that iPSC-derived neurons cultured in BPM are more mature than those cultured in NMM. These mature neurons show an increased synaptic localization of NMDARs during neuronal maturation. We also demonstrate that GluN2A subunit is crucial for the NMDA physiological function-inducing inward currents and calcium entrance at 60 days of differentiation. Calcium responses to specific agonists, particularly NMDA, were elevated in cells cultured under BPM conditions. This is likely attributable to their more mature neuronal phenotype and the RNA-seq-identified upregulation of genes involved in intracellular calcium signaling proteins.

Together, our findings demonstrate that human iPSC-derived neurons exhibit significant GluN2A-dependent ionic currents and calcium signaling, supporting that the GluN2B-GluN2A switch not only takes place but also influences the functional properties of human iPSC-derived glutamatergic neurons. This study provides the groundwork for future research on NMDAR-related mechanisms in mature neurons, potentially paving the way for studies on neurodevelopmental and neurodegenerative diseases.

Keywords: Cerebral cortex development, neurodifferentiation, NMDAR, GluN2B, Ro 25-6981.

Organotypic Cultures for Studying Brain Metastasis

Pablo Ballesteros-Martínez¹, Francisco Javier Rodríguez-Baena¹, Marilyn Scandaglia¹, Alba Castillo¹, Berta Sanchez-Laorden¹

1 Universidad Miguel Hernández de Elche, Instituto de Neurociencias de Alicante

pballesteros@umh.es

Brain metastases (BMs) are a common cancer complication and are associated with a poor

prognosis. It is estimated that 40% of cancer patients will develop brain metastasis, making its investigation and treatment an urgent priority. Current *in vitro* experiments use stabilized cell lines to study the effects of anti-tumoral drugs. However, recent studies have described how the tumor microenvironment increases cancer cells resistance to chemotherapy. Organotypic cultures allow us to study cancer cells and the tumor microenvironment simultaneously. Using different approaches, we have optimized brain organotypic coculture conditions to study the influence of the brain microenvironment on cancer cells. Our data support that this new system enables us to investigate *ex vivo* cancer cell migration and metastatic growth. Future approaches will involve testing probed anti-tumoral drugs in our organotypic settings. In conclusion, brain organotypic cultures can be a promising tool for studying BMs treatments.

Key Words: Microenvironment / Brain Metastasis / Cell Culture

ASIMETRÍAS TÉRMICAS EN JUGADORES DE FÚTBOL PROFESIONAL

Yehinson Barajas Ramón¹, Álvaro Velarde-Sotres¹

¹ Universidad Europea del Atlántico, Facultad de Ciencias de la Salud, Santander, Spain

yehinson.barajas@doctorado.uneatlantico.es

La Termografía Infrarroja (TI), es una herramienta válida, no invasiva y precisa para evaluar la temperatura de la piel, tomado gran auge en el deporte, como protocolo para determinar la fatiga y posibles riesgos de lesión, en el menor tiempo posible. El Objetivo de la investigación es Identificar las asimetrías térmicas (AT), en jugadores de fútbol profesionales según la posición.

La muestra estuvo conformada por 37 jugadores profesionales de fútbol, 18 masculinos (edad= 16.1 ± 0,6 años; altura = 1,76 ± 4,9 cm; masa corporal = 63,4 ± 15,6 kg; IMC= 20,5 ± 5,0) y 19 femeninos (edad= 22.3 ± 3,7 años; altura = 1,64 ± 5,0 cm; masa corporal= 58,6 ± 15,2 kg; IMC= 21,5 ± 5,4). Las diferencias térmicas bilaterales entre cuádriceps e isquiotibiales se evaluaron a través de la TI y el análisis de imágenes por medio del Software ThermoHuman. Se utilizó la versión 25 del paquete R de software estadístico (SPSS® Inc., Chicago, IL, USA). Como resultados por genero se

encontró que los hombres presentan mayor AT en cuádriceps (0,28°C ± 0,2) con respecto a isquiotibial (0,249°C ± 0,2) y las mujeres la AT en cuádriceps (0,28°C ± 0,3) fue mayor que en isquiotibiales (0,22°C ± 0,1). Con respecto a las Posiciones: Porteros: Los jugadores masculinos presentan mayor AT en isquiotibiales (0,04°C ± 0,0) y en el femenino la media fue mayor en isquiotibiales (0,15°C ± 0,0). Defensas: en el masculino el cuádriceps y el isquiotibial, presentan igual AT (0,26°C ± 0,13), así como en el femenino (0,22°C ± 0,2). Centrocampistas: El masculino presentó una AT mayor en cuádriceps (0,61°C ± 0,4), igual que el femenino, con un valor de (0,51°C ± 0,6). Delanteros: la AT fue mayor en isquiotibial en el masculino (0,33°C ± 0,2) y en el femenino se encuentra un resultado igual para los dos grupos musculares (0,23°C ± 0,1). Se concluye que a nivel de género, en el femenino se identificaron AT significativas en los cuádriceps con valores por encima de los normales (0,3°C). Con respecto a las posiciones, los centrocampistas en género masculino y femenino, se identificaron AT significativas en cuádriceps.

Palabras clave: Fatiga metabólica, fatiga estructural, factores de riesgo de lesión, recuperación, temperatura

ATM y ATR en la reparación del daño al ADN inducido por inhibidores de TopIB en Leishmania donovani

Marta Cendón-Álvarez¹, Rafael Balaña-Fouce^{1,2}, Rosa M. Reguera^{1,2}, Carlos García-Estrada^{1,2}, Yolanda Pérez-Pertejo^{1,2}

¹ Universidad de León, Área de Toxicología, Departamento de Ciencias Biomédicas, 24071 León, España

² Universidad de León, Instituto de Biomedicina (IBIOMED), 24701 León, España

mcenda00@estudiantes.unileon.es

La leishmaniasis es una enfermedad parasitaria causada por protozoos del género *Leishmania* spp. y transmitida por flebotomos hembras infectadas. Esta enfermedad está clasificada como una enfermedad tropical desatendida (ETD) y afecta principalmente a regiones empobrecidas. La eficacia limitada de las terapias actuales, junto con su toxicidad y la creciente aparición de resistencias, pone de manifiesto la necesidad de explorar nuevas dianas terapéuticas. Entre estas se encuentran las rutas de reparación del ADN y la topoisomerasa IB

(TopIB), enzima clave en los procesos de replicación.

En este estudio se evaluó el efecto de inhibidores dirigidos a las quinasas ATM (ataxia telangiectasia mutada) y ATR (ATM y Rad3-related), así como a la TopIB, sobre la viabilidad de amastigotes axénicos de *Leishmania donovani*. Para cada compuesto se determinaron las concentraciones efectivas (EC50) y se analizaron combinaciones farmacológicas mediante el índice de combinación (CI) con el objetivo de identificar posibles interacciones sinérgicas. Además, se empleó la fosforilación de la histona H2A (γ H2A) como marcador temprano de daño de doble cadena en el ADN, evaluado mediante Western blot.

Los resultados mostraron un alto potencial leishmanicida para los inhibidores de TopIB y ATR. La combinación de camptotecina con VE-821 (inhibidor de ATR) mostró un efecto sinérgico, acompañado de un aumento en los niveles de γ H2A, implicando una mayor acumulación de daño genómico al bloquear esta vía. Por otra parte, el inhibidor de ATM, KU55933, aunque mostró actividad leishmanicida, no produjo sinergia con camptotecina ni indujo niveles comparables de daño en el ADN. Estos hallazgos evidencian una mayor implicación funcional de la vía ATR frente a ATM ante los daños causados por inhibidores de TopIB, destacando el valor de las terapias combinadas y la importancia de las rutas de reparación genómica como estrategia terapéutica frente a la leishmaniasis.

Palabras clave: *Leishmania donovani*, *Ataxia telangiectasia mutada (ATM)*, *ATM y Rad3-related (ATR)*, *ADN*, *Topoisomerasa IB*, *daño de doble cadena*

Evaluación de inhibidores de proteínas JAK en células mononucleares de sangre periférica de pacientes sanos y con diabetes tipo 1

Sara Cortell Mera¹, Daniel Guzmán-Llorens¹, Atenea A. Pérez-Serna^{1,2}, Magdalena Martínez Aparicio⁴, Reinaldo S. dos Santos^{1,2,3}, Evangelina Boix Carreño³, Laura Marroquí^{1,2}

¹ Universidad Miguel Hernández de Elche, Instituto de Investigación, Desarrollo e Innovación en Biotecnología Sanitaria de Elche

² CIBER de Diabetes y Enfermedades Metabólicas Asociadas (CIBERDEM), Instituto de Salud Carlos III, Madrid, España

³ Unidad de Investigación, Fundación para el Fomento de la Investigación Sanitaria y Biomédica de

la Comunidad Valenciana (FISABIO), Hospital General Universitario de Elche, Elche, Alicante, España

⁴ Hospital General Universitario de Elche, Elche, Alicante, España

scortell@umh.es

La diabetes tipo 1 (DT1) es una enfermedad autoinmune caracterizada por la destrucción de las células β pancreáticas mediada por linfocitos T autorreactivos, dando lugar a la pérdida de la secreción endógena de insulina. Este proceso está mediado, en parte, por un entorno proinflamatorio dominado por citocinas, como los interferones tipo I (IFN α) y tipo II (IFN γ), ambos activadores de la vía de señalización Janus Kinasas-Transductores de Señal y Activadores de la Transcripción (JAK-STAT). La inhibición de esta vía se ha propuesto como estrategia preventiva en la DT1, y actualmente el inhibidor de JAK baricitinib se encuentra en fase III de ensayo clínico para el tratamiento de DT1. En este estudio se comparó el efecto de baricitinib con el de deucravacitinib, un inhibidor específico de la Tirosina Kinasa 2 (TYK2), gen candidato de susceptibilidad para DT1 y miembro de la familia JAK, utilizando células mononucleares de sangre periférica (PBMCs) como modelo *ex vivo*. El objetivo fue evaluar la capacidad de ambos para modular la respuesta proinflamatoria inducida por IFN α e IFN γ en PBMCs de pacientes con DT1 y controles sanos.

Se reclutaron diez voluntarios sanos y ocho pacientes con DT1, pareados por edad, sexo e índice de masa corporal, de los que se extrajeron las PBMCs mediante un protocolo de aislamiento por gradiente de densidad con Ficoll-Paque. Las PBMCs se pretrataron con los inhibidores en ausencia o presencia de IFN α e IFN γ . Se analizó la expresión de ARN mensajero de genes de respuesta a interferones mediante qPCR, y se cuantificaron los niveles de secreción de quimiocinas proinflamatorias mediante ensayos Multiplex. Los resultados demuestran que ambos inhibidores lograron reducir la expresión de ISGs como *Myxovirus Resistance Protein*

1 (MX1) y C-X-C Motif Chemokine Ligand 10 (CXCL10) en los dos grupos, tanto en condiciones basales como tras la exposición a IFNs. En cuanto a la secreción de quimiocinas, el baricitinib redujo la secreción de CXCL10 en condiciones basales y tras el tratamiento con IFN γ . Con este estudio se puede concluir que las PBMCs son un modelo *ex vivo* útil para

evaluar la eficacia de inhibidores de la ruta de JAK-STAT en DT1.

Palabras clave: T1D, inflamación, PBMCs, JAK, JAK-Inhibits, IFN α .

En busca de una respuesta protectora frente a Leishmania: efecto de la muerte celular sobre la activación de células dendríticas y la proliferación específica de linfocitos T

Nerea García-Fernández¹, María Álvarez-Bardón¹, Salvador Iborra-Martín², Carlos García-Estrada^{1,3}, Rafael Balaña-Fouce^{1,3}, Rosa M^a. Reguera-Torres^{1,3}

1 Area de Toxicología, Departamento de Ciencias Biomédicas. Universidad de León, Campus de Vegazana s/n, 24071 León, España

2 Inmunotek. C/ Punto Mobi, 5, 28805 Alcalá de Henares, Madrid

3 Instituto Universitario de Biomedicina (IBIOMED). Universidad de León, Campus de Vegazana s/n, 24071 León, España

ngarf@unileon.es

Leishmania es un parásito intracelular que ha desarrollado una serie de mecanismos que alteran la respuesta inmunitaria de su hospedador, lo que permite su proliferación intracelular y el establecimiento de infecciones prolongadas y persistentes. La manipulación de receptores y de vías de señalización de las células dendríticas (DCs), son algunos de los mecanismos empleados por Leishmania en la evasión del sistema inmune. Para que los macrófagos eliminen el parásito, es necesaria una respuesta inmunitaria adecuada, iniciada generalmente por las DCs. Estudios previos señalan que la presentación antigénica cruzada, llevada a cabo por las DC convencionales tipo 1 (cDC1), proporciona una respuesta protectora de las células T-CD8⁺ frente a los antígenos de Leishmania.

Por ello, los objetivos principales de este trabajo fueron la consecución del estado de activación de las cDCs, analizando el efecto de la muerte celular sobre este proceso; y el estudio de la proliferación específica de células T llevada a cabo por células dendríticas tipo 1 (cDC1) o tipo 2 (cDC2) en presencia de antígeno de interés. El estudio de los fenotipos de maduración de las cDCs se llevó a cabo mediante citometría de flujo tras un cocultivo de 24h de cDCs estimuladas vía receptores de

Tipo Toll (TLRs) y macrófagos murinos derivados de médula ósea, en los que previamente se indujo la muerte celular programada. De forma independiente, se evaluó la frecuencia de división celular de linfocitos T-CD8⁺ y T-CD4⁺ bajo diferentes condiciones de activación de las cDCs.

Al analizar los marcadores de activación, se comprobó que la estimulación vía TLR provoca la activación de las DCs, y que la presencia de señales de muerte celular amplifica esta activación. Por otro lado, se demostró que las células cDC1 esplénicas cargadas con antígeno soluble de Leishmania (SLA-OVA) y activadas por exposición a células necróticas son superiores a las células cDC2 en la inducción de una proliferación específica de células T-CD4⁺ y T-CD8⁺, lo que podría conllevar un efecto protector frente a la infección por Leishmania.

Palabras clave: Leishmania, célula dendrítica, presentación antigénica, linfocito, muerte celular.

Actuación sobre NRF2 mediante mecanismos orientados a la interacción proteína-proteína (PPI): actividad antiinflamatoria de ND523 y NF4 en ensayos celulares y modelos in vivo relevantes para la neuroinflamación y la enfermedad de Alzheimer

Ángela Gómez Mediavilla¹, María Isabel Rodríguez Franco², Rafael León Martínez², Eric del Sastre López³, Marina Amores Borge⁴, Nerea Peña Montero¹, Eduardo José Cueto Díaz², Alba Fonseca Crespo⁵, Silvia Santamaría García Mingüillan¹, Manuela G. López¹

*1*Departamento de Farmacología, Facultad de Medicina, Universidad Autónoma de Madrid, Madrid, España

*2*Instituto de Química Médica, Consejo Superior de Investigaciones Científicas (IQM-CSIC), Madrid, España

*3*Biogen, Madrid, España

*4*Fundación para la Investigación Biomédica del Hospital 12 de Octubre, Madrid, España

angela.gomez@uam.es

La neuroinflamación se reconoce como un evento determinante en el inicio y la progresión de la enfermedad de Alzheimer (EA). Entre los mecanismos implicados destaca la disfunción de la vía de NRF2, un factor de transcripción clave en la regulación de respuestas citopro-

tectoras y antiinflamatorias. La restauración de su actividad representa una estrategia terapéutica prometedora, especialmente en fases prodrómicas de la EA, cuando la alteración inflamatoria precede a la neurodegeneración. En este contexto, se estudiaron dos compuestos inductores de NRF2 inhibidores de la interacción proteína-proteína (PPI) KEAP1/NRF2, siendo KEAP1 el principal represor de NRF2: ND523 y NF4. Los objetivos fueron evaluar su actividad antiinflamatoria e identificar una ventana temporal óptima para intervención preventiva en el modelo de amiloidosis 5xFAD.

En modelos *in vitro*, la línea celular microglial murina IMG fue pretratada con ND523 o NF4 y estimulada con lipopolisacárido (LPS), evaluándose viabilidad celular, producción de nitritos y expresión de mediadores inflamatorios. El mecanismo de NF4 se analizó en la línea celular de fibroblastos embrionarios murinos (MEF) deficientes en NRF2 o KEAP1 mediante la inducción de HO-1 por Western blot. En estudios *in vivo*, ratones adultos recibieron ND523 o NF4 antes del estímulo con LPS, analizándose peso corporal, actividad locomotora, rendimiento cognitivo y marcadores inflamatorios hipocámpales. Ratones 5xFAD se evaluaron a los 2 y 6 meses para caracterizar la progresión patológica.

In vitro, ambos compuestos demostraron ser seguros y redujeron la producción de nitritos inducida por LPS, así como la expresión de *Il1b* e *Il6* en IMG. En MEFs, la inducción de HO-1 por NF4 dependió de NRF2 y se atenuó en ausencia de KEAP1. *In vivo*, ambos compuestos redujeron la expresión hipocámpal de *Il1b*. ND523 redujo además el comportamiento de enfermedad y el deterioro cognitivo. En 5xFAD, la patología amiloide apareció a los 2 meses y la gliosis y el deterioro conductual a los 6 meses.

El intervalo entre los 2 y 6 meses en ratones 5xFAD constituye una ventana temporal de relevancia translacional para la evaluación preventiva de ND523 y NF4, respaldada por su actividad antiinflamatoria dependiente de NRF2.

Palabras clave: neuroinflamación, NRF2, 5xFAD, enfermedad de Alzheimer, PPI.

Understanding the role of gut microbiota in Metabolic dysfunction-associated steatotic liver disease (MASLD) and its combination with

moderate alcohol consumption (MetALD): an experimental design that integrates sex differences

Alba González-Robles¹, Raisa Quiñones-Castro², Begoña Álvarez-Cuenillas², Rubén Díez-Rodríguez², Francisco Jorquera-Plaza², Susana Martínez-Flórez¹, Esther Nistal¹, María Victoria García-Mediavilla¹, Sonia Sánchez-Campos¹

¹ Institute of Biomedicine (IBIOMED), University of León, León, Spain

² Complejo Asistencial Universitario de León (CAULE), León, Spain

algonr@unileon.es

Metabolic dysfunction-associated steatotic liver disease (MASLD) is the most common cause of chronic liver disease worldwide. Sedentarism and hypercaloric diets are the main causes leading to MASLD, while other factors such as sex, age, genetics and alcohol consumption influence its progression. The new term MetALD applies to those patients with MASLD that consume alcohol moderately and are considered to have a poorer prognosis. Gut microbiota significantly influences MASLD progression, with different profiles showing a predisposing or protective effect; nevertheless, its role in MetALD remains unexplored. Sexual dimorphism has been acknowledged in both MASLD development and gut microbiota composition and thus, both sexes should be employed. This study aims to characterise the gut microbiota of patients with MetALD to identify predisposing and protective profiles that may influence disease progression. To demonstrate the causal role of these profiles, gut microbiota from selected donors will be transplanted to germ-free mice. Moreover, *in vivo* and *in vitro* models of MetALD will be carried out to better understand disease aetiopathogenesis.

Male and female patients will be classified into four groups: healthy abstinent controls, healthy controls with moderate alcohol consumption, MASLD abstinent patients and MetALD patients. The murine model of MetALD will consist of four equivalent groups: control, ethanol-supplemented control, high-fat diet (HFD) and HFD and ethanol-supplemented groups. Plasma biochemical analyses, faecal metatranscriptomic and metabolomic analyses will be performed in humans and mice. Furthermore, the murine model will allow liver and gut histopathological and gene expression studies. Faecal microbiota transplant from selected donors into germ-free mice will be performed

and mice will be later subdivided according to diet and ethanol exposure to assess the role of gut microbiota in disease development. The *in vitro* model will replicate the gut-liver axis through a Caco-2 cell culture and a hepatic 3D co-culture that will be treated with preconditioned media obtained from the Caco-2 cells after been exposed to different treatments that aim to simulate the MASLD and MetALD patients' conditions.

The study will provide new insights into the role of gut microbiota in MASLD and MetALD, potentially aiding in disease diagnosis, prediction and treatment.

Keywords: MASLD, MetALD, gut microbiota, sex differences, faecal microbiota transplantation.

Uso de organoides hepáticos de ratón para el estudio de la patogénesis inducida por Leishmania

María-Cristina González-Montero¹, Rafael Balaña-Fouce^{1,2}, Rosa M. Reguera^{1,2}, Carlos García-Estrada^{1,2}

¹ Área de Toxicología, Departamento de Ciencias Biomédicas, Universidad de León, 24071 León, España

² Instituto de Biomedicina (IBIOMED), Universidad de León, 24701 León, España

magom@unileon.es

El desarrollo de modelos alternativos resulta clave para superar las limitaciones de los cultivos celulares tradicionales bidimensionales (2D) y de los modelos animales. Los sistemas tridimensionales (3D), como los organoides, reproducen con mayor fidelidad la estructura y el funcionamiento de los órganos, lo que permite reducir tanto los costos como las consideraciones éticas asociadas al uso de animales. Al ofrecer un entorno mucho más cercano al real, estos modelos mejoran la capacidad de estudiar enfermedades y de anticipar cómo responderán a distintos tratamientos, consolidándose como herramientas cada vez más relevantes en la investigación biomédica.

En este estudio, generamos organoides hepáticos de ratón a partir de hígados de animales adultos de la cepa BALB/c y los co-cultivamos con *Leishmania donovani* que expresa una proteína fluorescente infrarroja (iRFP) con el fin de establecer un modelo de interacción entre el hospedador y el parásito. Posteriormente, caracterizamos este sistema mediante análisis de secuenciación de ARN (RNA-seq)

y estudios de expresión diferencial. La presencia del parásito redujo la actividad de rutas relacionadas con la inmunidad innata, la señalización del interferón y el metabolismo del hierro, a la vez que desencadenó respuestas de estrés celular, daño tisular y procesos de remodelación estructural. Aun así, los organoides hepáticos mostraron intentos de contener la infección mediante la proliferación celular, la inhibición de la apoptosis y la activación de mecanismos de reparación o fibrosis.

En conjunto, nuestros resultados indican que el parásito induce un ambiente inmunosupresor y favorable para su propia supervivencia dentro del tejido hepático, lo que probablemente facilita su persistencia y replicación en el organoide. Estos hallazgos respaldan el uso de organoides hepáticos de ratón como un modelo alternativo sólido y funcional para estudiar la patogénesis.

Palabras clave: organoides hepáticos, Leishmania donovani iRFP, modelo de interacción, RNA-seq, ambiente inmunosupresor, patogénesis.

Análisis de Evolución de la Endometriosis una revisión 100 años

Amanda Grullón¹, Nuria González¹, Brinel Pérez¹

¹ Universidad Autónoma de Santo Domingo (UASD)

Dra.amandagrullon@gmail.com

La endometriosis es una enfermedad crónica e inflamatoria que afecta a casi el 10% de la población mundial. Desde la antigüedad síntomas y manifestaciones clínicas similares a la enfermedad han sido evidenciados, dejando ver que quizá esta enfermedad tiene sus inicios desde tiempos antiguos. Las distintas teorías sobre su origen desde la menstruación retrógrada, los mediadores de estrógenos, diseminación linfática, metilación de ADN hasta el estrés oxidativo, nos presenta una idea más clara de en qué consiste la enfermedad. La eficacia del diagnóstico y las distintas herramientas de tratamiento va a depender de conocer la génesis clara y la fisiopatología de la enfermedad de aquí la importancia de esta revisión.

El objetivo es hacer una revisión narrativa de 100 años sobre la evolución de la endometriosis hasta la actualidad. Esta revisión, está basada en una lectura crítica de artículos de bases de datos como Pubmed, Science Direct, Scopus, Cochrane, entre otros. Un análisis bi-

biométrico y de las mejores evidencias sobre la evolución de las teorías sobre la endometriosis. Durante esta revisión de la evolución de la endometriosis en 100 años se establecieron 4 teorías principales sobre el origen de la endometriosis: 1. La Menstruación Retrógrada. 2. Diseminación linfática. 3. Metilación de ADN. 4. Mediadores de estrógeno, también se establecieron dos teorías más en revisión: La relación entre las células progenitoras endometriales con la endometriosis y la teoría de la microbiota y la endometriosis.

Las teorías que existen en la actualidad que establecen el origen de la endometriosis, coinciden en que el factor oxidativo e inflamatorio son determinantes en la alteración de las células estromales del endometrio. Esta evidencia es vital para desarrollar nuevas terapéuticas.

Palabras clave: Endometriosis, fisiopatología, endometriomas, infertilidad, historia, etiología.

Hernia inguinal en adultos mayores: Revisión sistemática 2020-2025

Ana Hilda Guzmán Bencosme¹, Carmen Miosottis Pichardo Díaz¹, Félix De Jesús Padilla Torres¹, Luis Sánchez Guillén²

1 Universidad Autónoma de Santo Domingo UASD, Santo Domingo, República Dominicana

2 Departamento de Medicina Clínica, Universidad Miguel Hernández de Elche, Sant Joan d'Alacant, Alicante, España

aguzman53@uasd.edu.do

La hernia inguinal es una patología quirúrgica frecuente asociada a morbilidad y mortalidad en la población de adultos mayores. Este estudio analiza los resultados de investigaciones recientes sobre las características de la hernia inguinal y los factores asociados a complicaciones en adultos mayores. El objetivo general de la investigación es analizar las características epidemiológicas de la hernia inguinal en adultos mayores. Los objetivos específicos constituyen: Determinar las características sociodemográficas en la población de adultos mayores con hernia inguinal. Identificar los factores asociados a las complicaciones en adultos mayores intervenidos por hernia inguinal. Esta investigación trata de una revisión sistemática de la literatura (2020-2025) en PubMed y Scielo.org tomando como criterios de inclusión: artículos, originales, observacionales, revisiones, metaanálisis en español e inglés y como criterios de exclusión: estudios duplicados y no accesibles. El

análisis de extracción de datos se realizó mediante una revisión minuciosa siguiendo las pautas establecidas por Preferred Reporting Items for Systematic Review en Meta-Análisis (PRISMA), se agruparon variables epidemiológicas y clínicas. En los resultados se evidencia que en la población de adultos mayores la hernia inguinal es más frecuente en hombres, la complicación postoperatoria temprana más frecuente es la infección de la herida. El índice de comorbilidad de Charlson mayor o igual a seis, el estado mental alterado, la necesidad de laparotomía y el tamaño del saco herniario igual o mayor a 10 cm se asociaron con la presencia de complicaciones postoperatorias. La frecuencia de complicaciones postoperatorias fue variable reportándose en casos de cirugía programada 10.5%, en cirugía de urgencia por hernia complicada 21.2% y en otro estudio 33.92% mostrando criterios diversos para su definición. En conclusión: la hernia inguinal es una patología quirúrgica que afecta a hombres y mujeres mayores de 60 años, más frecuente en hombres. La prevalencia de complicaciones postoperatorias muestra datos diversos y se asocia a múltiples factores dentro de ellos la edad, comorbilidad y la urgencia quirúrgica por lo que requiere un abordaje interdisciplinario e integral en la población de adultos mayores.

Palabras claves: hernia inguinal, adultos mayores, complicaciones postoperatorias

La inhibición de TYK2-IFNAR1 previene la apoptosis inducida por citocinas en células β pancreáticas: posible terapia preventiva para la diabetes tipo 1

Daniel Guzmán-Llorens¹, Cristina Moreno-Castro², Mariana Igoillo-Esteve², Reinaldo S. dos Santos^{1,3,4}, Laura Marroqui^{1,3}

1 Instituto de Investigación, Desarrollo e Innovación en Biotecnología Sanitaria de Elche (IDiBE), Universitat Miguel Hernández de Elche, Elche, España

2 ULB Center for Diabetes Research, Université Libre de Bruxelles, Bruselas, 1070, Bélgica

3 CIBERDEM, España

4 Unidad de Investigación, Fundación para el Fomento de la Investigación Sanitaria y Biomédica de la Comunidad Valenciana (FISABIO), Hospital General Universitario de Elche, Elche, España

dguzman@umh.es

Los interferones de tipo I (IFN) desempeñan un papel clave en las fases tempranas de la

diabetes tipo 1 (T1D). Entre ellos, el IFN α contribuye a la hiperexpresión de HLA, al estrés del retículo endoplásmico, a la inflamación y, combinado con otras citocinas, a la muerte de las células β . Por ello, la vía de señalización de los IFN de tipo I se ha propuesto como diana terapéutica. Actualmente, un ensayo clínico evalúa baricitinib, un inhibidor de las proteínas Janus Quinasa que bloquea la señalización de IFN, como tratamiento preventivo. En este estudio proponemos una estrategia alternativa: impedir la interacción entre el dominio FERM-SH2 de la Tirosina Quinasa 2 (TYK2) y el receptor de IFN α . Tras examinar seis bibliotecas de pequeñas moléculas, identificamos, mediante métodos *in silico*, varios candidatos con afinidad por dicho dominio. El Compuesto 4 (C4) mostró el mejor perfil inicial y se seleccionó para su estudio en células β .

Se recreó un entorno proinflamatorio similar al de la T1D mediante IFN α , con o sin IL-1 β (Interleuquina 1 β). La expresión y fosforilación proteica se analizaron por western blot. La actividad del promotor ISRE se midió mediante ensayo de luciferasa y la expresión génica por RT-PCR. La viabilidad celular se evaluó con tinción Hoechst/Ioduro de propidio en distintos modelos: líneas celulares MIN6 y EndoC- β H1, y células β derivadas de iPSC.

El tratamiento con C4 protegió de forma significativa a todos los modelos celulares frente a la apoptosis inducida por citocinas ($p \leq 0.05$). Además, redujo la fosforilación de Signal Transducer and Activator of Transcription (STAT) 1 (STAT1), STAT3 y otras proteínas reguladas por IFN α , como Quinasa N-terminal de C-jun (JNK1) ($p \leq 0.05$). Así mismo, disminuyó la actividad del Elemento Regulador Estimulado por Interferón (ISRE) ($p \leq 0.05$) y redujo la expresión de varios genes estimulados por interferón en células EndoC- β H1 ($p \leq 0.001$). C4 interfiere de manera efectiva con la señalización del IFN α , atenuando las respuestas proinflamatorias y apoptóticas en células β . Estos resultados refuerzan el potencial terapéutico de bloquear de manera específica el dominio FERM-SH2 de TYK2 como estrategia para proteger las células β en la T1D.

Palabras clave: Diabetes Tipo 1, IFN α , TYK2, JAK-inhib, inflamación, apoptosis

Evaluación de la biodistribución de nanopartículas anti-fibróticas funcionalizadas en ratones con infarto de miocardio

Iris Luzuriaga^{1,2}, Yuval Goren³, Gloria Abizanda⁴, Katarzyna Kolet⁵, Krzysztof Waligorski⁵, Teresa Padró⁶, Marcin Chmielewski⁵, Gemma Vilahur⁶, Smadar Cohen³, Beatriz Pelacho^{1,2}

¹ Instituto de Investigación Sanitaria de Navarra (IdiSNA), Pamplona, España

² Departamento de Bioquímica y Genética de la Universidad de Navarra (UNAV), Pamplona, España

³ Universidad Ben-Gurion de Negev, Beerseba, Israel

⁴ Departamento de Medicina Regenerativa, Centro de Investigación Médica Aplicada (CIMA), Pamplona, España

⁵ Future Synthesis sp.z, o.o, Poznan, Polonia

⁶ Institut de Recerca Sant Pau-Centre CERCA, Barcelona, España

luzuriagairis@gmail.com

Las miocardiopatías isquémicas, una de las principales causas de mortalidad y morbilidad a nivel mundial, provocan fibrosis progresiva, donde el tejido cicatricial se expande, ocasionando una pérdida severa de la función cardíaca y, finalmente, la muerte. Actualmente, no existen terapias antifibróticas eficaces, en gran parte debido a la dificultad para dirigir los fármacos específicamente al corazón infartado y lograr su retención local. Por ello, hemos desarrollado nanopartículas funcionalizadas con anticuerpos específicos (f-NPs) y que encapsulan RNAs pequeños de interferencia (siRNAs) antifibróticos, siendo nuestra hipótesis de partida que este sistema de liberación puede dirigirse específicamente a los fibroblastos cardíacos activados, liberar los siRNAs antifibróticos y por tanto revertir la fibrosis en el corazón infartado.

Para empezar, se indujo el infarto de miocardio mediante oclusión permanente (PO) o isquemia-reperusión (I-R) de la arteria coronaria descendente anterior en ocho ratones de la cepa C57BL/6. Además, se mantuvieron cinco ratones C57BL/6 sanos como grupo control. Seis días post-infarto, los animales fueron asignados aleatoriamente al grupo control (suero o siRNA libre) o tratado (f-NPs), y se les administró el tratamiento correspondiente por vía intravenosa. Una hora después, los animales fueron sacrificados y se evaluó la presencia de f-NPs en corazón, hígado, pulmón, bazo y

riñones mediante un sistema de imagen *in vivo* por fluorescencia (IVIS), detectando el siRNA previamente marcado con el fluorocromo Cy5. Los datos se analizaron con la prueba no paramétrica de Kruskal-Wallis, seguido del test post-hoc de Dunn para comparaciones múltiples, estableciéndose el nivel de significancia en $p < 0,05$.

Se observó que la biodistribución cardíaca fue significativamente mayor en los animales con oclusión permanente respecto a los sanos ($p = 0,022$) y superior, aunque sin alcanzar significación estadística, a la observada en los modelos I-R. Las f-NPs también se detectaron en hígado, bazo y pulmones, pese a su funcionalización dirigida.

Los resultados en conjunto nos permitieron concluir que la biodistribución de las f-NPs hacia el corazón fue mayor en los ratones infartados (PO) que en los sanos, lo que demuestra que la lesión miocárdica favorece la retención local y selectiva de las nanopartículas funcionalizadas en el tejido cardíaco dañado.

Palabras clave: infarto de miocardio, modelo murino, nanopartículas, siRNAs, biodistribución, tratamiento antifibrótico.

Integrated Strategies Targeting Appetite Regulation in Obesity: From Nutraceutical Modulation to Neurostimulation

Jesica Martínez-Godfrey^{1*}, Irene Concepción Pomares-Bri¹, Marta Fernández-Oliver¹, María Losada Echeberria¹, Mariana Elizalde^{1,2}, José M. Azorín², Enrique Roche^{1,3}, Enrique Barrajón-Catalán¹, Vicente Micol^{1,2}, María Herranz-López¹

¹ Universidad Miguel Hernández de Elche, Instituto de Investigación, Desarrollo e Innovación en Biotecnología Sanitaria de Elche (IDiBE), Elche, España

² Brain-Machine Interface System Lab, Universidad Miguel Hernández de Elche, Alicante, España

³ CIBER Fisiopatología de la Obesidad y la Nutrición (CIBEROBN). Instituto de Salud Carlos III (ISCIII). Madrid, Spain

jesica.martinezg@umh.es

Obesity remains a major public health crisis, affecting over 890 million people worldwide. The sustained failure of conventional treatments is largely attributable to the chronic dysregulation of appetite driven by an imbalance between orexigenic (hunger-stimulating) and anorexigenic (satiety-promoting) hormones.

This research presents an integral, two-pronged approach: identifying natural compounds (primarily polyphenols) capable of enhancing the secretion of glucagon-like peptide-1 (GLP-1), a key satiety incretin, and modulating altered cerebral signaling using neurotechnology. We conducted an *in vitro* screening using NCI-H716 enteroendocrine cells to identify candidates with GLP-1 secretagogue capacity. Novel to our current work, the intestinal permeability of the most active compounds was evaluated using the Caco-2 cell monolayer model, and their potential to cross the blood-brain barrier (BBB) was predicted, suggesting a possible central effect. Two promising polyphenols were subsequently assessed *in vivo* in a diet-induced obesity (DIO) murine model to confirm their safety and metabolic efficacy, showing a significant reduction in daily food intake and cholesterol levels.

Concurrently, a clinical study was performed to investigate the altered electroencephalography (EEG) patterns and hormonal profiles of hunger/satiety in individuals with obesity, revealing distinctive neural patterns associated with appetite dysregulation. Finally, transcranial Direct Current Stimulation (tDCS) was applied in a second trial to explore its potential in modulating these altered EEG patterns and its effect on executive control and eating behavior.

This study supports the use of highly bioavailable nutraceutical compounds and the application of neurotechnology as complementary and promising strategies for the comprehensive management of obesity by directly targeting the central regulation of appetite.

Keywords: Appetite, Satiety, Obesity, transcranial direct current stimulation (tDCS), glucagon-like peptide-1 (GLP-1), electroencephalography (EEG)

Valor pronóstico independiente de la expresión inmunohistoquímica de MGMT en Glioblastoma IDH-wildtype: Análisis de supervivencia en una cohorte unicéntrica

Juan Manuel Molina López^{1,2,3}, Luis Miguel Valor Becerra^{3,4}, Eva Ausó Monreal¹, Artemio Payá Romá^{1,2,3}, Cristina Alenda González^{2,3}

¹ Universidad de Alicante, Alicante, España

² Servicio de Anatomía Patológica, Hospital General Universitario Dr. Balmis, Alicante, España

³ Instituto de Investigación Sanitaria y Biomédica de

Alicante (ISABIAL), Alicante, España
4 Instituto de Investigación, Desarrollo e Innovación
en Biotecnología Sanitaria de Elche (IDI BE), Elche,
España

molina_jualop@gva.es

El glioblastoma IDH-*wildtype* es el tumor primario maligno más frecuente y agresivo del sistema nervioso central. El estado de metilación del promotor MGMT es un biomarcador predictivo y pronóstico fundamental. Aunque el análisis molecular es el estándar, la evaluación de la expresión proteica mediante inmunohistoquímica (IHQ) se plantea como una técnica subrogada accesible. El objetivo es analizar la correlación entre la expresión de MGMT por IHQ y la supervivencia en nuestra cohorte.

Estudio observacional retrospectivo utilizando muestras del Hospital General Universitario Dr. Balmis. Se analizaron 171 pacientes con Glioblastoma IDH-*wildtype* (clasificación OMS 2021) tratados mediante protocolo Stupp. Se evaluó la expresión de MGMT mediante IHQ ("Pérdida" vs "Conservada") y se correlacionó con variables demográficas y la Supervivencia Global (SG).

La edad media fue de 61.3 años (DE 12.2), con predominio masculino (60.2%), sin diferencias significativas entre grupos. El análisis de supervivencia reveló diferencias estadísticamente significativas (Log-Rank $p=0.016$). Los pacientes con pérdida de expresión de MGMT presentaron una mediana de SG de 8.7 meses (IC 95%: 4.9-12.4), superior a los 6.0 meses (IC 95%: 3.2-8.7) del grupo con expresión conservada. La supervivencia a los 12 meses fue del 38.2% en el grupo de pérdida frente al 19.5% en el grupo conservado. El análisis multivariante confirmó que la expresión conservada de MGMT se asocia a peor supervivencia (HR = 1.745; $p = 0.017$), mientras que la pérdida se comporta como un factor protector.

Nuestros resultados sugieren que la pérdida de expresión de MGMT (IHQ) es un marcador pronóstico independiente y significativo en Glioblastoma IDH-*wildtype*, asociándose a una mayor supervivencia global. Estos hallazgos apoyan el uso de la inmunohistoquímica como herramienta clínica eficaz y accesible para la estratificación pronóstica rutinaria, ofreciendo una alternativa sólida frente a la complejidad de las determinaciones moleculares.

Palabras clave: Glioblastoma, MGMT, Inmunohistoquímica, Pronóstico, Supervivencia, Biomarcador.

Evaluación De La Neurotoxicidad De Paclitaxel Y Oxaliplatino Sobre Canales TRP En Un Modelo In Vitro Compartimentalizado

Víctor Moreno Lozano¹, Angela Lamberti¹, Isabel Devesa Giner¹, Asia Fernández Carvajal¹, Antonio Ferrer-Montiel¹

¹ Universidad Miguel Hernández de Elche, Centro de investigación: Instituto De Investigación, Desarrollo E Innovación En Biotecnología Sanitaria De Elche

Victor.moreno@umh.es

La neuropatía periférica inducida por quimioterapia (CIPN) es uno de los efectos secundarios más frecuentes y limitantes del tratamiento oncológico, afectando entre el 30 % y el 60 % de los pacientes tratados con paclitaxel u oxaliplatino. A pesar de su elevada incidencia, los mecanismos responsables de esta toxicidad no están completamente definidos y los tratamientos disponibles ofrecen una eficacia limitada. Por ello, se requieren modelos experimentales que permitan estudiar de forma detallada tanto el daño axonal como las alteraciones funcionales inducidas por estos agentes. El propósito de esta investigación fue comparar los efectos neurotóxicos del paclitaxel y del oxaliplatino sobre nociceptores derivados de ganglios de raíz dorsal (DRGs), con especial atención a la actividad de canales iónicos tipo TRP implicados en la transmisión del dolor.

Para ello, se empleó un modelo in vitro microfluídico compartimentalizado que permite analizar de manera independiente somas y axones. Se evaluó la viabilidad neuronal a largo plazo, los cambios morfológicos tras la exposición a ambos fármacos y la respuesta funcional a estímulos específicos mediante imagen de calcio. Las respuestas mediadas por los canales TRPV1, TRPM8 y TRPA1 se analizaron aplicando sus agonistas selectivos.

Los resultados mostraron que el paclitaxel provocó una retracción axonal notable, reduciendo el número de neuronas aptas para el análisis funcional. Aun así, las células que conservaron su estructura mostraron un incremento significativo en la respuesta a capsaicina (TRPV1) y una tendencia a una mayor activación por AITC (TRPA1), lo que sugiere un proceso de sensibilización asociado al deterioro axonal. En contraste, las neuronas tratadas con oxaliplatino mantuvieron su morfología axonal pero presentaron un aumento de la activación de

TRPA1, indicando un mecanismo de toxicidad diferente, centrado en la desregulación funcional sin daño estructural evidente.

En conclusión, este estudio confirma la utilidad del modelo microfluídico para investigar mecanismos específicos de neurotoxicidad inducida por quimioterapia y resalta el potencial de desarrollar terapias dirigidas a canales iónicos, así como estrategias de protección y regeneración axonal, especialmente en el caso del paclitaxel.

Palabras clave: CIPN; microfluídica; paclitaxel; oxaliplatino; nociceptores; canales TRP.

MARCADORES NEUROFISIOLÓGICOS PARA LA IDENTIFICACIÓN DE LA FATIGA EN DEPORTISTAS

Jeisson Mosquera-Maturana¹, Yehinson Barajas Ramon¹, Álvaro Velarde-Sotres¹

¹ Universidad Europea del Atlántico, Facultad de ciencias de la salud, Santander, España

jeisson.mosquera@doctorado.uneatlantico.es

La fatiga representa un aspecto de control constante por lo que significa en el rendimiento deportivo. Emplear herramientas tecnológicas ha demostrado ser una estrategia válida para comprender la fatiga. Usar marcadores neurofisiológicos como electromiografía de superficie (sEMG), la respuesta galvánica de la piel (GSR), la frecuencia respiratoria (RESP), la frecuencia cardíaca (HR) y la temperatura corporal (BT). Integrar la neurofisiología para monitorizar y controlar al sistema nervioso (SN) y sus efectos sobre el rendimiento físico de los deportistas, permite diseñar estrategias en la temporada deportiva. El objetivo ha sido analizar la respuesta neurofisiológica en atletas de élite para la identificación de la fatiga.

Participaron 60 atletas de élite, 30 masculinos y 30 femeninos, con una edad de 21.52 ± 9.18 años, una talla de 168.23 ± 11.68 cm, un peso de 68.5 ± 16.6 kg y un porcentaje graso de 16.6 ± 7.0 . Se evaluaron los marcadores neurofisiológicos a través de la sEMG, GSR, RESP, HR y volumen de flujo sanguíneo (BVP), durante 3 minutos de marcha en tapiz rodante a (2.7 km/h) con (10°) inclinación, en el inicio de la temporada deportiva. Se utilizó la versión 25 del paquete R de software estadístico (SPSS® Inc., Chicago, IL, USA) se presentan datos como valores de media y desviación estándar de estadística descriptiva.

La evaluación con sEMG en cuádriceps derecho ($28.65 \pm 69.54 \mu\text{V}$) e izquierdo ($25.63 \pm 47.19 \mu\text{V}$) no evidenció fatiga. La EMG en el isquiotibial derecho ($33.91 \pm 66.95 \mu\text{V}$) no evidencia fatiga y el izquierdo refleja altos niveles de fatiga ($51.66 \pm 139.82 \mu\text{V}$). La evaluación con la GSR ($3.80 \pm 4.68 \mu\text{S}$) presenta valores basales normales. La RESP ($1067.30 \pm 64.96 \text{ cpm}$) asocia altos niveles de fatiga. La HR ($87.20 \pm 11.18 \text{ bpm}$) refleja valores con presencia de fatiga. El BVP ($6.43 \pm 3.94 \text{ mV}$) no se asocia con niveles de fatiga.

La evaluación con la sEMG resalta el isquiotibial izquierdo con presencia de fatiga muscular asociado al sistema nervioso somático, los valores de GSR y BVP no indican estados de fatiga en el sistema nervioso autónomo y simpático. La HR y RESP son elevados por presencia de esfuerzo. Los resultados indican la importancia de los marcadores neurofisiológicos en el proceso de individualización del entrenamiento y la recuperación en atletas.

Palabras clave: Neurofisiología, fatiga, entrenamiento, recuperación

La vimentina como modulador de la supervivencia y función de las células alfa y beta en la diabetes

Ginés Nicolás-Zapata¹, Reinaldo S. Dos Santos^{1,2,3}, Laura Marroquí^{1,3}

¹ Universidad Miguel Hernández de Elche, Instituto de Investigación, Desarrollo e Innovación en Biotecnología Sanitaria de Elche (IDiBE)

² Fundación para el Fomento de la Investigación Sanitaria y Biomédica de la Comunidad Valenciana (FISABIO), Hospital General Universitario de Elche, Elche, Alicante, España

³ Centro de Investigación Biomédica en Red de Diabetes y Enfermedades Metabólicas Asociadas (CIBERDEM), Spain

gnicolas@umh.es

La diabetes es una enfermedad endocrino-metabólica caracterizada por una pérdida progresiva de la masa de células β pancreáticas funcionales, mientras que las células α muestran una mayor resistencia frente a los mismos estímulos agresores. Diversos análisis transcriptómicos han identificado a vimentina (VIM), un filamento intermedio, como uno de los genes diferencialmente sobreexpresados en células α en comparación con células β . En base a esta observación nos preguntamos si la VIM podría participar en los mecanismos que determinan la supervivencia diferencial de estos

tipos celulares y, por tanto, influir en la progresión de la diabetes. En este estudio, investigamos el papel de VIM en la respuesta al estrés y en la viabilidad celular en modelos in vitro de diabetes tipo 1. Para ello, se manipuló la expresión de VIM en las líneas celulares α TC1-9 (células α) y EndoC- β H1 (células β) mediante silenciamiento por RNA de interferencia o sobreexpresión por transfección plasmídica. Las células fueron expuestas durante 24 horas a dos modelos in vitro de diabetes tipo 1: citocinas proinflamatorias (IL-1 β + IFN γ) o ácido poliinosínico-policitidílico (PIC; un análogo sintético de ARN bicatenario viral). La apoptosis se evaluó mediante tinción con Hoechst-yoduro de propidio y la expresión génica se determinó mediante qPCR. En células α , se observó que el silenciamiento de VIM incrementó significativamente la apoptosis en condiciones basales y tras el tratamiento con PIC. En contraste, en células β , la sobreexpresión de VIM ejerció un efecto protector, reduciendo la apoptosis inducida por citocinas o por PIC. Además, el silenciamiento de VIM en células α se asoció con un aumento de la expresión basal ARNm de CHOP y BiP mientras que su sobreexpresión redujo parcialmente la expresión de CHOP y BiP estimulada por citocinas proinflamatorias, lo que sugiere un papel directo de VIM en la modulación del estrés del retículo endoplásmico. En conjunto, los datos identifican a VIM como un modulador clave de la supervivencia celular y de la respuesta al estrés en células α y β . Estos hallazgos posicionan a VIM como un potencial regulador de la vulnerabilidad de las células del islote en la diabetes y un posible objetivo terapéutico.

Palabras clave: Célula alfa, Célula beta; Diabetes; Estrés del retículo endoplásmico; Vimentina

Factores psicológicos y psiquiátricos asociados a la recuperación de peso en pacientes sometidos a cirugía bariátrica

Félix de Jesús Padilla Torres¹, María Herranz Lopez², Enrique Roche Collado², Ysabel Noemi Tejeda Diaz¹, Carmen Miosottis Pichardo Diaz¹, Telma Ysabel Acosta Mena¹, Amarilis Then Paulino¹, Sonia Eliyabeth Lebrón Delgado¹, Ana Hilda Guzmán Bencosme¹, Jose Enrique Cueva Ramirez¹

¹ Universidad Autónoma de Santo Domingo (UASD)

² Universidad Miguel Hernández de Elche

fpadilla42@uasd.edu.do

La reganancia de peso tras la cirugía bariátrica constituye un desafío clínico relevante, afectando entre el 20-35% de los pacientes. Los factores psicológicos y psiquiátricos emergen como elementos críticos que influyen en la trayectoria de pérdida y mantenimiento del peso. Por ello, este trabajo tiene como propósito analizar la evidencia disponible respecto a los factores psicológicos y trastornos psiquiátricos asociados a la recuperación ponderal posterior a la cirugía bariátrica, con el fin de identificar patrones comunes que permitan establecer estrategias de intervención más eficaces.

Se realizará revisión de literatura científica reciente, retomando metaanálisis, estudios longitudinales y cohortes clínicas que exploran variables como depresión, ansiedad, trastornos de la conducta alimentaria, impulsividad, rasgos de personalidad, adherencia terapéutica y funcionamiento psicosocial. Los hallazgos examinados indican que la presencia de depresión no solo es frecuente antes y después del procedimiento, sino que su persistencia se relaciona significativamente con menor pérdida de peso y mayor probabilidad de recuperación. De forma similar, la ansiedad, puede favorecer el comer emocional y episodios de sobre ingesta. Los trastornos de la conducta alimentaria en particular el trastorno por atracón y el comer nocturno son de los predictores más consistentes de Re ganancia ponderal, incluso cuando se presentan en formas subclínicas.

Otros aspectos psicológicos no necesariamente patológicos, como el bajo autocontrol, la impulsividad, la autoeficacia disminuida y el pobre apoyo social, actúan como mediadores relevantes entre el estado emocional y las conductas alimentarias postoperatorias. La falta de adherencia a controles psicológicos y nutricionales también aparece como un factor transversal y fuertemente vinculado a resultados desfavorables.

En conclusión, los factores psicológicos y psiquiátricos desempeñan un papel determinante en la evolución del peso después de la cirugía bariátrica. Su identificación precoz y el abordaje interdisciplinario continuo mediante apoyo psicológico y estrategias conductuales son esenciales para reducir la probabilidad de recuperación de peso y optimizar los resultados a largo plazo. Este análisis resalta la necesidad de integrar la evaluación psicológica en las fases preoperatoria y postoperatoria como parte de un modelo integral de atención.

Palabras clave: Re ganancia de peso, Bariátrica, Psiquiátrico, Psicológico

Impacto de un programa formativo en formato video sobre el conocimiento sanitario del REDs: estudio clínico aleatorizado

Carlos Pérez-Tudela^{1,2}, Susana M. Gil¹

¹ Universidad del País Vasco (EHU). Facultad de Medicina y Enfermería. Departamento de Fisiología

² Centre d'Alt Rendiment Esportiu (CAR) Sant Cugat del Vallès. Departamento de Fisiología y Nutrición

cperez085@ikasle.ehu.eus

La Triada de la Mujer/Hombre Deportista (Triada) y el Relative Energy Deficiency in sport (REDs) representan problemas relevantes en el ámbito de la salud deportiva, cuya detección precoz depende en gran medida del conocimiento del personal sanitario. Sin embargo, la evidencia muestra lagunas formativas sustanciales en estos profesionales. El objetivo del estudio fue analizar la eficacia de un programa educativo online en la mejora del conocimiento sanitario sobre ambas entidades. Se planteó que una intervención educativa breve, basada en un vídeo explicativo, incrementaría significativamente el nivel de conocimiento y la confianza profesional para identificar y manejar casos compatibles con Triada o REDs en comparación con un grupo control sin acceso al material formativo. Participaron inicialmente 308 profesionales sanitarios españoles (medicina, enfermería y fisioterapia), de los cuales 200 aceptaron ser incluidos en la fase experimental. Finalmente, 116 completaron todo el procedimiento (47 grupo intervención y 69 grupo control). Los datos se obtuvieron mediante un cuestionario estructurado que incluía variables demográficas y 16 preguntas específicas sobre Triada y REDs, administrado en formato pre y post-intervención. Se diseñó un ensayo clínico aleatorizado (1:1). El grupo intervención visualizó un vídeo de 18 minutos alojado en YouTube; el grupo control no tuvo acceso hasta finalizar el estudio. Los datos se analizaron mediante estadística descriptiva y un ANOVA de medidas repetidas para evaluar el efecto del grupo, del tiempo y su interacción. Se estableció un nivel de significación de $p < 0.05$. El grupo intervención mostró un aumento significativo en la puntuación total del cuestionario (de 10.72 ± 3.24 a 13.36 ± 1.93 ; $p < 0.001$), con mejoras destacadas en las cuestiones so-

bre los conceptos generales y la salud menstrual. Además, el 53.7% declaró sentirse capaz de identificar síntomas compatibles con Triada o REDs, frente al 11.6% del grupo control. La mayoría (76.6%) manifestó sentirse cómoda en el manejo clínico, y el 95.7% valoró la formación como útil. En conclusión, un recurso educativo breve y accesible puede mejorar de forma relevante el conocimiento sanitario y la confianza profesional en la detección y manejo de la Triada y el REDs.

Palabras clave: Síndrome de la Triada de la mujer deportista; Relative Energy Deficiency in sport; Conocimientos, Actitudes y Prácticas en Salud; Medicina del Deporte; Tecnología Educativa; Personal Sanitario.

Infecciones en piel y tejidos blandos por Micobacterias No Tuberculosas (MNTB)

Clemy Pérez Sánchez¹, Yicenia Brito Beltre¹, Félix De Jesús Padilla Torres¹, Ysabel Noemí Tejada Díaz¹, José Manuel Ramos Rincón²

¹ Universidad Autónoma de Santo Domingo (UASD), Facultad de Ciencias de la Salud, Santo Domingo, República Dominicana

² Universidad Miguel Hernández de Elche, Alicante, España

clevyperez@gmail.com

Las micobacterias no tuberculosas (MNTB) son microorganismos ubicuos, capaces de interactuar como colonizadores en su hospedero, o por el contrario, causar infecciones subagudas y crónicas de difícil tratamiento en ciertas condiciones. La mayoría de los trabajos publicados sobre estas infecciones, tratan de sus manifestaciones pulmonares, especialmente en pacientes con alteraciones anatómicas de las vías aéreas y en huéspedes con compromiso inmunológico. Sin embargo, estos patógenos también son capaces de producir diversas manifestaciones de afectación a otros niveles, incluyendo hueso, infecciones sistémicas y de piel y tejidos blandos, así como producir enfermedad en personas inmunocompetentes. El propósito de esta investigación es describir las diferentes manifestaciones de infecciones producidas por las MNTB en piel y tejido blando y sus características principales. En cuanto a los materiales y métodos, se realizó una revisión narrativa de la literatura disponible publicada en la base de datos de PubMed/MEDLINE de los últimos 10 años utilizando los resultados

arrojados de todos los documentos que tuviesen en el título o el resumen los siguientes términos en inglés: *nontuberculous mycobacteria* AND *Skin AND Soft Tissue Infections*, la búsqueda arrojó 29 documentos que fueron revisados. Los resultados arrojan que estos microorganismos pueden ser los causantes de diversos cuadros infecciosos en piel y tejidos blandos, entre ellos: abscesos, cuadros esporotricoides, lesiones ulcerativas e hidradenitis. Dado que no se encuentran, a diferencia de los cocos Gram positivos, dentro de las causas más frecuentes de infecciones de piel y tejidos blandos, es usual que el diagnóstico y tratamiento se retrase, constituyéndose en infecciones crónicas y de manejo complejo. Se concluye que estas manifestaciones de las MNTB deben ser tomadas en cuenta, sobre todo, si la resolución no es de corta duración, como las causadas por microorganismos más comunes como los del género *Streptococcus* y *Staphylococcus*.

Palabras clave: Micobacterias no tuberculosas, infecciones de piel, tejidos blandos

Diseño de un prototipo humano de piel innervado para el estudio del dolor neuropático y de patologías dérmicas

Lucía Pérez Arévalo¹, Selena Vilaplana Pintos¹, Enrique Rodríguez Cañas¹, Tania Trujillo Ruíz¹, Antonio Ferrer Montiel¹ y Asia Fernández Carvajal¹

¹ Universidad Miguel Hernández de Elche, IDiBE

lucia.pereza@umh.es

Este proyecto tiene como objetivo desarrollar un modelo organoide de piel humana innervada como herramienta preclínica avanzada para el estudio del dolor neuropático, enfermedades dermatológicas y la evaluación de compuestos farmacológicos y cosméticos. La investigación en este ámbito se ha basado tradicionalmente en modelos animales, principalmente roedores, que presentan importantes limitaciones debido a diferencias fisiológicas con los humanos, además de la dificultad para obtener neuronas sensoriales humanas funcionales a partir de tejidos postmortem o procedimientos quirúrgicos invasivos. Para superar estas limitaciones, el proyecto propone integrar tecnologías emergentes como la bioimpresión 3D y la microfluídica con el fin de generar un modelo

tridimensional de piel humana con innervación sensorial funcional. La bioimpresión 3D permitirá reproducir la arquitectura multicapa de la piel humana mediante el depósito secuencial y organizado de fibroblastos y queratinocitos, recreando de forma controlada la dermis y la epidermis. Este tejido bioimpreso se integrará en cámaras microfluídicas diseñadas para controlar el microambiente y facilitar la interacción entre el tejido cutáneo y neuronas sensoriales obtenidas mediante conversión directa. Una vez establecido el modelo de piel innervada, se llevará a cabo una caracterización estructural y funcional para evaluar la organización celular, la morfología tisular y la actividad neuronal. Estos análisis permitirán comprobar la capacidad de las neuronas sensoriales para responder a estímulos y comunicarse funcionalmente con el tejido cutáneo en un entorno tridimensional fisiológicamente relevante. Además, se incorporarán células del sistema inmune con el objetivo de reproducir de manera más fiel el entorno cutáneo humano y estudiar la interacción entre neuronas, células inmunes y células de la piel en procesos inflamatorios, regeneración tisular y mantenimiento de la homeostasis.

Palabras clave: Organoide; Neurona sensorial; Microfluídica; Bioimpresión; Transdiferenciación

Impacto de los flavonoides cítricos en el perfil metabólico de mujeres con obesidad

Catherine Pesantes Somogyi¹, Beatriz Navajas Porras¹, Neus Bosch Sierra¹, Paola Flores Troncoso¹, María Jesús Sanz Llorens¹, Carmen Grau Del Valle¹, Roger Marqués Cardete², Daniel Monleón⁴, Carlos Morillas Ariño^{1,3}, Celia Bañuls Morant¹

¹ Servicio de Endocrinología y Nutrición, Hospital Universitario Doctor Peset – Fundación para el Fomento de la Investigación Sanitaria y Biomédica de la Comunidad Valenciana (FISABIO), Valencia

² Zumos Valencianos del Mediterráneo SA, Puerto de Sagunto, Valencia

³ Departamento de Medicina, Universidad de Valencia, Valencia

⁴ Departamento de Patología, Instituto de Investigación Biomédica INCLIVA, Universidad de Valencia, Valencia

catherine.pesantes@fisabio.es

En los últimos años, los flavonoides cítricos han adquirido relevancia debido a su amplia gama de propiedades antioxidantes, antiin-

flamatorias, hipoglucemiantes, entre otras. El presente estudio tuvo como objetivo evaluar el impacto del consumo diario de 200 mL de un zumo de naranja enriquecido con flavonoides polimetoxilados (tangeretina, sinensetina y nobiletina), en combinación con una dieta hipocalórica, sobre el perfil metabólico de mujeres con obesidad.

Se realizó un estudio de intervención aleatorizado, doble ciego, con 36 mujeres con obesidad (IMC: 30-40 kg/m²) remitidas al Servicio de Endocrinología y Nutrición del Hospital Dr Peset. Las participantes fueron asignadas aleatoriamente en 2 grupos: uno recibió el zumo de naranja enriquecido (n=16) y el otro el zumo placebo (n= 20). Todas siguieron una dieta hipocalórica con una reducción de 500 kcal/día. Se realizaron análisis bioquímicos y metabólicos de suero mediante resonancia magnética al inicio y al final de la intervención. Asimismo, se analizó de forma específica el posible efecto del estado menopáusico (edad ≥ 45 años) en la respuesta a la intervención.

Tras la intervención, ambos grupos mostraron una pérdida de peso significativa (-3%) acompañado de una mejora en los niveles de grasa visceral y en el perfil lipídico, manteniéndose en mujeres menopáusicas. El análisis metabólico reflejó que el grupo con el zumo enriquecido presentó una reducción en los niveles de ácido succínico, DMA y aminoácidos de cadena ramificada (leucina e isoleucina) al finalizar la intervención frente al placebo. Estos metabolitos se correlacionaron positivamente con niveles de IMC, insulina, glucosa, HO-MA-IR y triglicéridos en el grupo con el zumo enriquecido al inicio de la intervención. En mujeres menopáusicas que recibieron el zumo enriquecido se produjo de manera específica una disminución de DMA e isoleucina respecto al grupo placebo.

La ingesta de un zumo enriquecido con flavonoides polimetoxilados, junto con una dieta hipocalórica, mejoró el perfil metabólico de mujeres con obesidad —tanto premenopáusicas como menopáusicas— al reducir metabolitos asociados con el metabolismo glucémico y lipídico.

Palabras clave: Flavonoides; obesidad; metabólica; mujeres; menopausia; salud metabólica

Respuesta autoinmune frente a *Blastocystis* sp. y su afectación sistémica: revisión integrativa de la evidencia científica reciente (2020–2025)

Carmen Miosottis Pichardo Díaz ¹, José Manuel Ramos ², Ysabel Noemí Tejeda Díaz ¹, Félix De Jesús Padilla Torres ¹, Telma Ysabel Acosta ¹, Amarilis Then-Paulino ¹, Madelin Ruiz-De la Cruz ¹, Ana Hilda Guzmán Bencosme ¹, Odamís Del Carmen Torres Pichardo³

¹ Instituto de Investigación UASD, Universidad Autónoma de Santo Domingo UASD, Santo Domingo, República Dominicana

² Departamento de Medicina Clínica, Universidad Miguel Hernández de Elche, Sant Joan d'Alacant, Alicante, España

³ Instituto Tecnológico de Santo Domingo (INTEC), Santo Domingo, República Dominicana

cpichardo02@uasd.edu.do

***Blastocystis* sp.** es un protozoo parásito intestinal con creciente evidencia sobre su papel inmunomodulador y potencial desencadenante de respuestas autoinmunes sistémicas. Este estudio revisa los hallazgos recientes que relacionan su infección con disbiosis intestinal e inflamación sistémica. Nuestro objetivo general es analizar los mecanismos inmunológicos y autoinmunes asociados a ***Blastocystis* sp.** y sus efectos sistémicos. Los objetivos específicos se corresponden con: Identificar los mecanismos inmunitarios implicados en la respuesta frente a ***Blastocystis* sp.** Evaluar la evidencia sobre su papel en la disbiosis intestinal y enfermedades autoinmunes sistémicas. Determinar la relación entre la virulencia de subtipos y la activación autoinmune. Esta investigación trata de una revisión integrativa de literatura (2020–2025) en PubMed, Scopus y Web of Science. En los criterios de inclusión nos propusimos trabajar solo con artículos originales, revisiones y metaanálisis en humanos o modelos animales, publicados en inglés o español, en revistas Q1–Q2. En los criterios de exclusión contemplan estudios sin revisión por pares, reportes de casos aislados y artículos sin datos inmunológicos. El análisis de extracción de datos se realizó mediante matriz temática, análisis descriptivo y síntesis narrativa. Se agruparon variables inmunológicas, clínicas y microbiológicas. En los resultados se observa que ***Blastocystis* sp.** induce activa-

ción de linfocitos Th1/Th17, aumento de IL-6, IL-8, TNF- α y IFN- γ , y disrupción de la barrera intestinal. Subtipos como ST1 y ST3 se asocian con síntomas sistémicos y alteración de la microbiota intestinal, modulando el eje intestino-inmunidad. Se han identificado vínculos con enfermedades autoinmunes como síndrome de intestino irritable, enfermedad celíaca, artritis reumatoide y tiroiditis autoinmune.

Concluimos que *Blastocystis sp.* representa un posible modulador inmunológico sistémico. La comprensión de su papel en la autoinmunidad puede abrir nuevas líneas terapéuticas y diagnósticas.

Palabras clave: Blastocystis sp., autoinmunidad, inflamación sistémica, microbiota intestinal, citocinas, parásito.

Exosome Modulation by Vitamin D and Resistance Training Programme in Aging: A 12-Month Trial

Marta Rivera Viloria¹, Brisamar Estébanez González¹, Jose A. de Paz Fernández¹, María José Cuevas González¹

¹ Institute of Biomedicine (IBIOMED), University of León, León, Spain

mrivv@unileon.es

Exosomes are extracellular vesicles that play an important role in intercellular communication. The relationship between exercise training and exosome release has been investigated, suggesting a potential mechanism through which exercise may exert its beneficial effects on the organism. Cell-free DNA (cfDNA), a circulating biomarker of physiological stress, increased with age and has been reported to decrease in response to resistance training. Vitamin D, a crucial regulator of cellular signalling, could influence both exosome and cfDNA release, modulating intercellular communication and cellular stress responses. This study aimed to evaluate the effects of 12-month resistance training programme on plasma-derived exosome markers and cfDNA in older adults prescribed vitamin D.

Eighty-one participants aged 18-30 and 65-75 were divided into five groups: Young Group (YG; n=24), Control Low Levels Group (CLLG; n=12) and Control High Levels Group (CHLG; n=10) of vitamin D, who maintained their daily routines; Training Low Levels Group (TLLG; n=19) and Training High Levels Group (THLG;

n=13) of vitamin D, who performed a 12-month resistance training programme. Blood samples were collected before and after the intervention to measure vitamin D levels and isolate exosomes from plasma. Exosomal markers (CD9, CD63, CD81 and Flotillin-1) and CD14 receptor were analysed by *Western Blot*; and cfDNA levels in exosomes and plasma were quantified by fluorescence.

No significant age-associated changes were found in plasma cfDNA concentrations, or in the expression of exosomal markers CD9, CD63, CD81, Flotillin-1, or CD14. However, exosomal cfDNA increased with age. Regardless of serum levels, the analysis showed that vitamin D had no effect on plasma and exosomal cfDNA contents, or on the expression of exosomal markers. In addition, no significant changes were observed in these parameters after a 12-month resistance programme.

Results reveal age-related differences in exosomal cfDNA, potentially reflecting cellular senescence processes. Vitamin D and the resistance training programme do not appear to induce changes in intercellular communication by exosomal expression. Further studies are needed to elucidate the understanding of the biology of exosomes and their physiological role during physical activity.

Keywords: Aging, exosomes, extracellular vesicles, resistance training programme, supplementation, vitamin D

Estudio de las propiedades fotofísicas de derivados de pirazol, potenciales agentes antiproliferativos

Nieves Rodríguez Moreno^{1,2}, Irene Herrera González^{1,3}, Gabriel Rodríguez Santos^{1,2}, Concepción Pérez Melero^{1,2}

¹Departamento de Ciencias Farmacéuticas, Unidad de Química Farmacéutica, Universidad de Salamanca, Salamanca, España

² Instituto de Biomedicina de Salamanca (IBSAL), Salamanca, España

³ Dirección actual: Laboratorio de Glicosistemas, Instituto de Investigaciones Químicas (CSIC). Sevilla, España

nievesrm@usal.es

El desarrollo de nuevas moléculas con actividad antiproliferativa que, además, presenten propiedades fotofísicas adecuadas para aplicaciones en bioimagen representa una estrategia prometedora en el desarrollo de nuevos

fármacos. En este contexto, compuestos heterocíclicos, como los derivados de pirazol constituyen una familia de gran versatilidad debido a la posibilidad de modular sus propiedades electrónicas mediante la incorporación de distintos grupos sustituyentes sobre el sistema heterocíclico nitrogenado. En este trabajo se ha sintetizado y estudiado una serie de (dihidro)pirazoles trisustituídos en las posiciones 1, 3, y 5 del anillo, que han sido diseñados como potenciales inhibidores de la kinesina mitótica Eg5, desde el punto de vista de su comportamiento fotofísico para su posible uso adicional como sondas fluorescentes en el estudio de procesos relacionados con la división celular.

La ruta sintética empleada consta de tres etapas consecutivas: obtención de chalconas mediante condensación de Claisen-Schmidt, formación de los dihidropirazoles a través de ciclocondensación con fenilhidrazinas y, finalmente, su oxidación para obtener los pirazoles correspondientes. El estudio de sus propiedades fotofísicas incluyó la adquisición de sus espectros de absorción UV-Vis y emisión de fluorescencia en disolventes de distinta polaridad, determinando los valores de longitud de onda máximas de absorción (λ_{abs}), los coeficientes de absorción molar (ϵ) y las longitudes de onda máximas de emisión (λ_{em}).

Los dihidropirazoles absorben radiación a longitudes de onda mayores que los pirazoles. En ambos casos, se observó que la naturaleza electrónica de los sustituyentes influye en las longitudes de onda de absorción máxima. Por otro lado, la intensidad de emisión de fluorescencia varía significativamente con la polaridad del medio.

En conjunto, los resultados confirman que las propiedades fotofísicas de estos compuestos pueden modularse mediante la elección de los sustituyentes, siendo los derivados con grupos donadores los más prometedores para su futura aplicación como sondas en bioimagen.

Palabras clave: chalcona, dihidropirazol, pirazol, kinesina Eg5, propiedades fotofísicas.

Development of photoactive nanobiomaterials for the treatment of acne vulgaris

Paula del Carmen Sánchez García¹, Rocío Díaz Puertas¹, Pedro Valentín Badía Hernández¹, Amalia Mira Carrión¹, Ricardo Mallavia¹

¹ Miguel Hernández University of Elche, Research center IDiBE

paula.sanchez15@goumh.umh.es

Acne vulgaris is one of the most common dermatological diseases worldwide, affecting both adolescents and adults, with a significant impact on patients' quality of life and mental health. One of its main causes is excessive bacterial proliferation of *Cutibacterium acnes*, which is currently treated with topical and oral antibiotics, retinoids, and keratolytic agents, that can be effective in some cases. However, they are often associated with significant adverse effects, including skin irritation, bacterial resistance, and systemic alterations. Given this problem, there is a need to develop innovative, safe, and effective therapies that act locally without causing the side effects typical of traditional drugs.

In this poster, we present a proposal based on the use of photodynamic therapy (PDT) for the treatment of acne vulgaris, combining photoactive nanoparticles with topical delivery platforms such as nanofibres. Our research focuses on the synthesis and characterisation of these nanomaterials. Biocompatible nanoparticles composed of metals such as silver and zinc are recognised for their antimicrobial properties and their ability to improve the stability and efficiency of photodynamic systems. Nanofibres are capable of carrying specific photosensitizers which, when activated by visible or infrared light, generate reactive oxygen species. These species act locally on the affected bacteria and sebaceous glands, promoting the selective elimination of the pathogen without damaging healthy tissue.

Overall, this strategy represents a promising alternative to conventional treatments, integrating nanotechnology and phototherapy to offer a non-invasive, localised and antibiotic-free solution. The implementation of this technology could signify a major advance in modern dermatology, reducing adverse effects and improving patients' therapeutic adherence.

Keywords: photodynamic therapy, nanoparticles, acne, photosensitizers, cutibacterium acnes, nanofibers

Variabilidad de la frecuencia cardíaca como biomarcador de disfunción autonómica y respuesta al ejercicio de fuerza en mujeres con anorexia nerviosa

Marta Victoria Santiago García¹

¹ Universidad Europea del Atlántico

marta.santiago@uneatlantico.es

La anorexia nerviosa (AN) es un trastorno mental grave con una prevalencia estimada de hasta el 4 % en mujeres y menor en hombres, y presenta la tasa de mortalidad más alta entre los trastornos psiquiátricos (van Eeden et al., 2021). Se caracteriza por una restricción calórica severa que desencadena alteraciones fisiológicas y psicológicas, entre ellas disfunciones del sistema nervioso autónomo (SNA), complicaciones cardiovasculares y trastornos del estado de ánimo (Giovinazzo et al., 2019). La variabilidad de la frecuencia cardíaca (VFC) ha sido identificada como un biomarcador sensible para evaluar la función autonómica y la evolución clínica en estos pacientes (Peyser et al., 2021).

El presente proyecto doctoral explora los efectos del ejercicio de fuerza sobre la VFC en mujeres con AN, con el fin de determinar su potencial como herramienta diagnóstica y de seguimiento clínico. Se desarrollará un estudio comparativo entre mujeres con AN en distintas etapas de la enfermedad y mujeres sanas (sedentarias y activas), seguido de un programa de entrenamiento de fuerza supervisado de 12 semanas. Las variables incluirán métricas de VFC (SDNN, RMSSD, pNN50, LF, HF, LF/HF), composición corporal, nivel de actividad física (IPAQ; Craig et al., 2003) y sintomatología psicológica (EDE-Q).

Evidencias previas indican que el entrenamiento de fuerza mejora la masa muscular, la funcionalidad física y el bienestar psicológico (Fernández-del-Valle et al., 2016; Martínez-Sánchez et al., 2020), al tiempo que favorece una regulación del equilibrio simpático-parasimpático reflejada en la VFC (Peyser et al., 2021). Se espera que esta intervención contribuya a la normalización autonómica y a la recuperación clínica, consolidando la VFC

como un biomarcador objetivo para la monitorización de la AN.

Palabras clave: anorexia nerviosa, variabilidad de la frecuencia cardíaca, ejercicio de fuerza, sistema nervioso autónomo, biomarcadores

Oxaliplatin effect on cutaneous Schwann Cells in vivo and in vitro

Miguel A Serrano-Lope¹, Espe Selva¹, Sergio Sarrió-Ferrández¹, Andrés Flores-Fuentes^{1, 2}, Felix Viana de la Iglesia¹, Jose A Gómez-Sánchez^{1, 2}, Francisco J Taberner¹

¹ Instituto de Neurociencias, UMH-CSIC, Sant Joan d'Alacant, Alacant, Spain

² Instituto de Investigación Biomédica y Sanitaria de Alicante (ISABIAL), Alicante, Spain

miguel.serranol@umh.es

Traditionally, nerve-associated Schwann Cells (SC) have been thought to either myelinate surrounding nerve fibres, gather small nerves, repair injured nerves, or maintain nerve terminals at different body regions. Besides these canonical roles, a major role of SC in nociceptive stimulus perception has been described. Since then, several other papers have come out trying to solve questions related to how this SC subpopulation, known as cutaneous SC (cSC), takes part in detecting, transmitting or modulating nociceptive stimulus. In fact, it has already been discovered the cSC involvement in some peripheral neuropathies, such as Diabetes Mellitus Type I-induced. Thus, researchers have come up with different hypotheses stating that cSC could be crucial in understanding how peripheral neuropathies develop or become chronic, and also how they could be targeted. Among the most frequent neuropathies, chemotherapy-induced peripheral neuropathy (CIPN) is one of the most concerning, as it may hinder adequate cancer treatment. Epidemiological data show that up to 90% of patients treated with oxaliplatin and paclitaxel develop CIPN. Although it is well documented that chemotherapeutic agents induce changes in protein expression in nociceptive nerve fibers, consequently affecting nerve excitability and sensitivity, the reported changes primarily involve thermal hypersensitivity. However, the cellular and molecular mechanisms underlying CIPN-induced mechanical hypersensitivity remain unclear, potentially reflecting a more complex scenario in which cSC may play a central role. We are investigating how CIPN al-

ters cSC physiology, modifying their sensitivity to different sensory stimuli and affecting the functional glial-neuronal complex established between cSCs and subcutaneous free nerve terminals. To address this question, we use the oxaliplatin CIPN mouse model with the SC green fluorescent reporter line *P/p-eGFP*. Also, we have validated cutaneous SC sensitivity to oxaliplatin in primary culture and preliminary electrophysiological data indicate that oxaliplatin increases mechanical sensitivity in SCs. The exact molecular basis is currently under investigation.

Palabras clave: (Oxaliplatin, Neuropathy, Schwann Cells, Pain)

Study of the cellular and molecular mechanisms of senescence as a basis for new therapeutic strategies for healthy aging

Alejandra Villasante-Santos¹, Marta Rivera-Viloria¹, José A. de Paz¹, Brisamar Estébanez¹, María José Cuevas¹

¹ Institute of Biomedicine (IBIOMED), University of León, León, Spain

avills04@estudiantes.unileon.es

The progressive aging of society poses significant health challenges due to the increasing prevalence of chronic diseases. Aging is characterized by a low-grade proinflammatory state, known as inflammaging, associated with NLRP3 inflammasome activation and autophagy dysregulation, which compromise skeletal muscle homeostasis and function. The interplay between these processes contributes to muscle degradation and cellular senescence. Physical exercise and vitamin D supplementation may modulate these mechanisms by reducing inflammation, enhancing autophagy, and promoting muscle regeneration, thereby delaying the aging phenotype and its associated comorbidities. This study aims to investigate the cellular and molecular mechanisms underlying skeletal muscle aging and to evaluate how vitamin D supplementation and strength training modulate these processes using an *in vitro* co-culture model.

The study will include 60 men and postmenopausal women aged 65-80 years, who will participate in a 12-month strength training program within a randomized, longitudinal design. Participants will be assigned to four groups:

control without vitamin D supplementation (n = 15), control with vitamin D supplementation (n = 15), strength training without vitamin D supplementation (n = 15), and strength training with vitamin D supplementation (n = 15). A reference group of young participants (n=30) will also be included. Blood samples will be collected before and after the intervention for *in vivo*, *ex vivo*, and *in vitro* analyses.

In the *in vivo* model, functional parameters - including quality of life, body composition, strength, muscle power, aerobic capacity, mobility, and physical performance - will be assessed, alongside NLRP3 activation and autophagy pathways. The *ex vivo* model will use primary monocytes isolated from participants and treated with inflammasome and autophagy modulators to assess cellular responses. The *in vitro* model will employ senescent and young myoblasts, including co-cultures with monocytes, treated with exosomes and specific modulators. In all models, quantitative real-time PCR, Western blot, and ELISA will be used to analyze inflammasome activation, autophagy, myogenic and metabolic gene expression, and cellular viability.

This work has been funded by the Spanish National Research Agency (AEI), project PID2021-125354OB-C22, under the 2022 call of the "Plan Estatal de Investigación Científica y Técnica y de Innovación".

Keywords: autophagy, co-culture, inflammaging, NLRP3 inflammasome, skeletal muscle, vitamin D

Consensus-Based Safety Recommendations for Informal Home Care a Mixed Methods Study

Nida Abed^{1,2}, Vanessa Riberio Neves³, Valerie Matarredona Perez^{1,2}, Daniel Monasor Ortola⁴, Virginia Ferrer García⁴, Bojana Knezevic⁵, Paulo Sousa^{6,7}, Reinhard Strametz⁸, Mercedes Guilbert⁹, José Joaquín Mira^{1,2,10}

¹ Fundación para el Fomento de la Investigación Sanitaria y Biomédica de la Comunitat Valenciana (FISABIO), Valencia, Spain

² Miguel Hernandez University of Elche, Elche, Spain

³ Federal University of São Paulo, São Paulo, Brazil

⁴ Denia Health District, Alicante, Spain

⁵ University Hospital Centre Zagreb, Zagreb, Croatia

⁶ Public Health Research Centre, Comprehensive Health Research Center (CHRC), Lisbon, Portugal

⁷ NOVA National School of Public Health, NOVA University, Lisbon, Portugal

8 Wiesbaden Institute for Healthcare Economics and Patient Safety (WiHeLP), RheinMain University of Applied Sciences, Wiesbaden, Germany

9 Department of Health Psychology, Miguel Hernández University of Elche, Elche, Spain.

10 Salud Alicante-Sant Joan Health District, Alicante, Spain

Nabed@umh.es

As home-based care expands globally, informal caregivers, often untrained family members, are responsible for medical and nursing responsibilities, raising serious concerns about safety and risk management. This study developed consensus-based safety recommendations tailored to informal caregiving in home settings.

A six-phase mixed-methods design was implemented, integrating a Consensus Development Conference (CDC) approach with elements of Failure Modes and Effects Analysis (FMEA). Thirteen healthcare professionals (10 nurses, one physician, one occupational therapist, and one social worker) participated in structured deliberations and systematic risk assessments. Fifteen caregiving domains, including medication management, mobility, and caregiver well-being, were identified and mapped to 53 routine caregiving procedures. The team identified 160 potential failure modes (errors), assessed their severity and risk impact, and produced an initial set of 450 safety recommendations. A multidisciplinary expert review subsequently synthesized, refined, and validated these findings.

The conceptual synthesis confirmed 53 procedures, 147 distinct failure modes, and 213 procedure–error–risk associations. The process consolidated the corpus into 288 final, evidence-informed safety recommendations designed to guide informal caregivers in reducing risks and improving the safety of home-based care delivery.

This study demonstrates that home-care safety can be effectively prompted through structured, practical, and accessible guidance tailored to informal caregivers. By incorporating psychosocial dimensions, palliative considerations, and caregiver well-being, the recommendations adopt a holistic approach to safety across the continuum of care. Although limited in geographic scope, the study provides a robust foundation for future participatory research and the advancement of risk-informed, person-centered home-care guidelines that

empower caregivers and promote safer, higher-quality care.

Keywords: Home Care, Informal Caregivers, Risk Management, Patient Safety, Consensus Recommendations

Pressure-induced changes in biofilm formation and gene expression in *Listeria monocytogenes*

Patryk Adamski¹, Arkadiusz Zakrzewski¹, Anna Zadernowska¹, Wioleta Chajęcka-Wierzchowska¹

¹ Department of Food Microbiology, Meat Technology and Chemistry, Faculty of Food Science, University of Warmia and Mazury, Plac Cieszyński 1, 10-718, Olsztyn, Poland

patryk.adamski@uwm.edu.pl

The research topic of this study was the effect of high-pressure processing (HPP) on the biofilm-forming ability and virulence-related gene expression of *Listeria monocytogenes* on food-contact surfaces. The starting hypothesis assumed that exposure to HPP may induce changes in biofilm viability, biofilm biomass, and the expression of genes associated with virulence and stress response, without presupposing the direction of these changes.

The study was conducted on six *L. monocytogenes* strains belonging to serogroups IIa and IVb. Biofilms were formed on stainless steel 304, polyethylene terephthalate, and polypropylene surfaces under static conditions at 25°C for 72 and 168 hours. The experimental data consisted of viable cell counts expressed as log(CFU/cm²), biofilm biomass values determined by crystal violet staining, and relative expression levels of nine virulence-associated genes (*flaA*, *agrA*, *agrC*, *actA*, *prfA*, *hly*, *inlB*, *sigB*, *degU*). HPP treatments were applied at 200 MPa and 400 MPa for 5 minutes. Quantitative data analysis was performed using plate count methods, spectrophotometric measurements, quantitative PCR, and statistical analysis including ANOVA, Kruskal–Wallis tests, and post-hoc comparisons.

The main results showed that HPP significantly affected both biofilm viability and biomass in a pressure-dependent manner on all tested surfaces. Treatment at 400 MPa was associated with the most pronounced changes in viable cell counts. Stainless steel consistently supported higher biofilm biomass compared to

polymeric materials. Gene expression analysis revealed significant modulation of *flaA* and *sigB*, while most other virulence genes were generally downregulated after pressure treatment.

The study concludes that high-pressure processing can alter key phenotypic and genotypic traits of *L. monocytogenes* related to persistence in food-processing environments. These findings emphasize the importance of considering both processing parameters and surface properties when designing effective control strategies.

Keywords: Listeria; high-pressure processing; bio-film; virulence genes; food-contact surfaces; stress response

Intervention Protocol: Usability and Performance Evaluation of the RUBIDIUM End-Effector Robotic Device for Upper Limb Rehabilitation in Healthy Subjects

Vanesa Carrión Téllez¹, Paula Peral Gómez², Nicolás García Aracil³

¹ Universidad Miguel Hernández de Elche, departamento de patología y cirugía

² Universidad Miguel Hernández de Elche, departamento de patología y cirugía. ISABIAL

³ Universidad Miguel Hernández de Elche, Instituto de bioingeniería

vcarrion@umh.es

Introduction

Robotic devices for upper-limb rehabilitation have emerged as promising tools in the field of neurorehabilitation, particularly for individuals who have experienced a stroke. However, before their clinical implementation, it is essential to assess their **safety, usability, feasibility, and user experience** in healthy populations. Rubidium is a planar end-effector robotic device developed by the Institute of Bioengineering at the Miguel Hernández University (UMH) designed to facilitate active and assisted upper-limb exercises. This study describes the protocol corresponding to the initial validation phase of the device.

Primary Objective

To evaluate **tolerance, usability, and motor performance** during the use of the Rubidium device in healthy adults.

Secondary Objectives

- To quantify kinematic metrics (e.g., reaction time, accuracy, range of motion) as baseline reference data for future evaluations.
- To assess user motivation, cognitive load, and satisfaction during interaction with the device.
- To identify potential technical adjustments prior to implementation in post-stroke populations.
- To analyze ergonomic aspects such as comfort, ease of use, and user acceptance.
- To identify any adverse effects during device use.

Materials and Methods

A cross-sectional study is proposed with **20 healthy participants**, each completing **two sessions of approximately 45 minutes**. Each session will be performed **with both the dominant and non-dominant upper limb**, enabling characterization of performance and user experience under both conditions. Sessions will include reaching tasks, trajectory-following exercises, and guided movements, performed in two device configurations (frontal and lateral positions).

Recorded variables will include kinematic performance metrics (reaction time, accuracy, trajectory error, hit percentage, mean and peak velocity, range of motion, and exit angle). Subjective measures of pain (VAS), perceived exertion (Borg CR10), and adverse events will be collected before and after each session. Following the second session, participants will complete the **System Usability Scale (SUS)**, **NASA-TLX**, **QUEST 2.0**, and the **Adapted Intrinsic Motivation Inventory (IMI)**.

The findings will provide **valuable preliminary reference data for future trials** in stroke populations and will support technical refinement of the device, strengthening collaboration between engineering and occupational therapy toward more personalized and motivating rehabilitation approaches.

Keywords: Usability, robotic therapy, end-effector, occupational therapy

Sueño, procesamiento sensorial (PS) y calidad de vida en niños/as españoles de 2 a 7 años con Trastorno del Espectro Autista (TEA): Evaluación psicométrica de la Sleep Disturbance Scale for Children (SDSC). Plan de investigación de tesis doctoral

Alicia Fernández-Álvarez¹, Daniel Prieto-Botella^{2,3}, Alicia Sánchez-Pérez^{2,3,5}, Carmela Mubarak-García^{3,4}, Neus Malonda-Inoto², Paula Fernández-Pires^{2,3}

1 Centro de Desarrollo Infantil Sensory, Madrid

2 Universidad Miguel Hernández de Elche, Grupo de Investigación Being+Doing & Becoming Occupational Research Group (B+D+B)

3 Universidad Miguel Hernández de Elche, Departamento de Patología y Cirugía.

4 Senti2, Centro de Atención Infantil

5 Instituto para la Salud y la Investigación Biomédica de Alicante (ISABIAL)

alicia.fernandez21@gmail.com

El trastorno del espectro autista (TEA) se caracteriza por dificultades en la interacción social, la comunicación, así como con patrones de comportamiento e intereses restringidos y/o repetitivos. Aunque las alteraciones de sueño no forman parte de los criterios diagnósticos del TEA según el DSM-5, la evidencia científica indica que hasta el 80% de los/as niños/as con TEA presentan dificultades a este nivel, tales como una mayor resistencia a la hora de acostarse, ansiedad, despertares nocturnos frecuentes y patrones irregulares del ciclo sueño-vigilia. Estas dificultades impactan negativamente en el desarrollo global del niño/a y en la dinámica familiar, incrementando el estrés y reduciendo su calidad de vida. Sin embargo, a pesar de su elevada prevalencia e impacto, en el contexto español no se dispone de una escala de evaluación del sueño validada específicamente para esta población.

La presente tesis doctoral se enmarca dentro del estudio observacional "Relación entre la capacidad funcional, el procesamiento sensorial y el sueño en niños/as con TEA (capaciTEA)"; y tiene como objetivos: 1) validar la *Sleep Disturbance Scale for Children (SDSC)* en niños/as de 2 a 7 años con diagnóstico de TEA, con el fin de disponer de una herramienta de evaluación adecuada que facilite la detección y el abordaje de los trastornos del sueño;

y, 2) determinar la prevalencia de las dificultades de sueño, a nivel nacional, en esta población. De forma complementaria, se analizará la influencia del procesamiento sensorial en el sueño y el impacto de estas alteraciones en la calidad de vida familiar.

La recogida de datos se realizará mediante la difusión de un cuestionario online en centros y clínicas de terapia ocupacional, del territorio español, que participen voluntariamente y cuenten con usuarios que cumplan los criterios establecidos. Este procedimiento se repetirá transcurridos quince días, para analizar las propiedades psicométricas de la escala, incluyendo la consistencia interna, la fiabilidad test-retest, el coeficiente de correlación intraclase y la validez de constructo, además de responder al resto de objetivos planteados. Los resultados obtenidos, contribuirán al diseño y desarrollo de intervenciones desde terapia ocupacional y fomentarán el avance del conocimiento sobre el sueño en niños/as con TEA.

PALABRAS CLAVE: trastorno del espectro autista, sueño infantil, propiedades psicométricas, evaluación, procesamiento sensorial, calidad de vida.

Impacto del ejercicio multicomponente a largo plazo sobre la arquitectura muscular y la ecogenicidad en mujeres mayores: Protocolo de ensayo clínico aleatorizado

Alberto García-Alonso¹, Roberto Méndez-Sánchez^{1,2}, Ana Silvia Puente-González^{1,2}, Fausto José Barbero-Iglesias^{1,2}, María Carmen Sánchez-Sánchez^{1,2}, Luis Polo-Ferrero^{1,2}

1 Departamento de Enfermería y Fisioterapia, Universidad de Salamanca, 37007 Salamanca, España

2 Instituto de Investigación Biomédica de Salamanca (IBSAL), 37007 Salamanca, España

albertogarciaalonso@usal.es

Introducción y Propósito: El envejecimiento conlleva cambios en la composición corporal, destacando la infiltración grasa intramuscular, la cual deteriora la calidad muscular y aumenta la ecogenicidad en la imagen ecográfica [1]. En la actualidad el término de calidad muscular toma gran importancia, e incluso ha sido incluido en la definición conceptual de sarcopenia del consenso GLIS como 'fuerza muscular específica' [2]. La realización de un programa de ejercicio multicomponente es capaz de me-

jorar la fuerza, flexibilidad, aptitud funcional y calidad de vida en mujeres mayores [3]. Por ello, el propósito de este estudio es evaluar el efecto de un programa de entrenamiento multicomponente de 32 semanas sobre la arquitectura y ecogenicidad del recto femoral y recto abdominal en mujeres mayores.

Materiales y Métodos: Se realizará un ensayo clínico aleatorizado en mujeres mayores de 60 años. Las participantes se asignarán (1:1) a un grupo control o a un grupo experimental que realizará un programa multicomponente de 32 semanas (3 sesiones/semana). La variable principal será la ecogenicidad (análisis de escala de grises mediante ImageJ), siguiendo estrictamente el protocolo estandarizado SARCUS para garantizar la reproducibilidad de las mediciones [4]. Las variables secundarias incluirán grosor muscular, grosor de tejido adiposo subcutáneo, fuerza de prensión manual, Short Physical Performance Battery (SPPB), Timed Up and Go (TUG), 5-time sit-to-stand (5STS) y variables de composición corporal.

Resultados: Se prevé que el estímulo mecánico del ejercicio multicomponente del grupo intervención reducirá la ecogenicidad muscular, mejorando así la calidad muscular. Esto irá unido a una mejora en las pruebas de rendimiento físico al igual que una mejora en las mediciones de composición corporal.

Conclusiones: Este protocolo pretende validar el uso de la ecografía como medidor de la calidad muscular en el envejecimiento. De confirmarse la hipótesis, se establecerá la importancia clínica del ejercicio multicomponente en adultos mayores.

Palabras clave: envejecimiento saludable; calidad muscular; ecografía; entrenamiento multicomponente

Referencias

1. Bartley, J.M.; Studenski, S.A. Muscle Ultrasound As a Link to Muscle Quality and Frailty in the Clinic. *J Am Geriatr Soc* 2017, 65, 2562–2563, doi:10.1111/JGS.15075.
2. Kirk, B.; Cawthon, P.M.; Arai, H.; Ávila-Funes, J.A.; Barazzoni, R.; Bhasin, S.; Binder, E.F.; Bruyere, O.; Cederholm, T.; Chen, L.K.; et al. The Conceptual Definition of Sarcopenia: Delphi Consensus from the Global Leadership Initiative in Sarcopenia (GLIS). *Age Ageing* 2024, 53, doi:10.1093/ageing/afae052.
3. Linhares, D.G.; Borba-Pinheiro, C.J.; Castro, J.B.P. de; Santos, A.O.B. dos; Santos, L.L. dos; Cordeiro, L. de S.; Drigo, A.J.; Nunes, R.

de A.M.; Vale, R.G. de S. Effects of Multicomponent Exercise Training on the Health of Older Women with Osteoporosis: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Int J Environ Res Public Health* 2022, 19, 14195, doi:10.3390/IJERPH192114195.

4. Perkisas, S.; Bastijns, S.; Baudry, S.; Bauer, J.; Beaudart, C.; Beckwée, D.; Cruz-Jentoft, A.; Gasowski, J.; Hobbelen, H.; Jager-Wittenaar, H.; et al. Application of Ultrasound for Muscle Assessment in Sarcopenia: 2020 SARCUS Update. *Eur Geriatr Med* 2021, 12, 45–59, doi:10.1007/s41999-020-00433-9.

Realidad virtual como herramienta de formación para cuidadores informales: impacto en seguridad y bienestar

Eva Gil Hernández^{1,2}, Irene Carrillo³, Clara Pérez Esteve², Almudena Arroyo⁴, Mercedes Guibert³, Pura Ballester⁵, José Joaquín Mira^{2,3}

1 Programa de Doctorado en Deporte y Salud, Universidad Miguel Hernández de Elche, Elche, España

2 Grupo de Investigación ATENEA, Fundación para el Fomento de la Investigación Sanitaria y Biomédica de la Comunitat Valenciana (FISABIO), Alicante, España

3 Departamento de Psicología de Salud, Universidad Miguel Hernández de Elche, Elche, España

4 Fundación San Juan de Dios. Escuela Universitaria de Enfermería y Fisioterapia San Juan de Dios, Universidad Pontificia Comillas. Campus Bormujos (Sevilla), España

5 Facultad de Farmacia y Nutrición, UCAM, Universidad Católica de Murcia, Murcia, España

eva.gilh@umh.es

Introducción. El envejecimiento de la población europea y la creciente preferencia por los cuidados de larga duración en el domicilio están incrementando la presión sobre las personas cuidadoras informales, que a menudo realizan tareas complejas sin formación específica. Esta situación favorece la aparición de errores en los cuidados y en la administración de medicación, además de aumentar la carga emocional. La realidad virtual (RV) ofrece oportunidades para el aprendizaje práctico, aunque su aplicación en cuidadores no profesionales sigue siendo limitada y poco evaluada en contextos reales.

Objetivo. Analizar si una intervención basada en RV puede reducir la carga del cuidador y la frecuencia de errores en tareas de cuidado y

medicación en el hogar.

Metodología. Ensayo clínico aleatorizado con dos grupos desarrollado en tres comunidades autónomas españolas. Participaron 140 cuidadores informales de personas con enfermedades crónicas (70 intervención; 70 control). La intervención consistió en un entrenamiento estructurado mediante RV con 18 escenarios inmersivos que recreaban situaciones habituales de cuidado en casa. Las evaluaciones se realizaron al inicio y a los 3 meses, siguiendo el modelo de Kirkpatrick: N1 satisfacción; N2 detección de errores en vídeos; N3 errores autodeclarados en cuidados/medicación; N4 carga emocional.

Resultados. La satisfacción con la intervención fue elevada ($\geq 90\%$ de valoraciones positivas). El grupo de RV mejoró la detección de prácticas inseguras en los vídeos en el 65,7% de participantes. Los errores autodeclarados disminuyeron en el grupo intervención (de 62 a 23) y aumentaron en el control (de 46 a 77). La carga emocional se redujo en el grupo intervención ($\chi^2=17,73$; $P=0,0014$).

Conclusiones. Un entrenamiento breve y estructurado en RV puede mejorar la identificación de prácticas no seguras, reducir errores en el cuidado y la medicación, y disminuir la carga emocional de cuidadores informales. Estos resultados refuerzan el potencial de incorporar formación inmersiva y centrada en el usuario en los programas de apoyo a cuidadores para mejorar la calidad y seguridad de los cuidados domiciliarios.

Palabras clave: realidad virtual, cuidado domiciliario, cuidadores informales, errores de medicación, seguridad del paciente

Propuesta de programa de ejercicio físico para la mejora funcional y de la calidad de vida en la población oncológica usuaria de la UAPO Elche

Emilio José Jiménez Coll^{1,2}, Alba Serrano Deya², Diego Pastor Campos^{3,4}, Maria Isabel Tomás Rodríguez¹, Adolfo Aracil Marco^{3,4}

¹ Miguel Hernández of Elche University, Research Center for Translational Research in Physiotherapy.
² Unidad de Apoyo al Paciente Oncológico de Elche (UAPO)

³ Instituto Universitario de Investigación "Centro de Investigación del Deporte", UMH

⁴ Instituto de Investigación Sanitaria y Biomédica de Alicante (ISABIAL)

Emilio.jimenezc@umh.es

El ejercicio físico constituye una intervención fundamental para abordar de manera integral a los pacientes oncológicos, mejorando su estado funcional, su estado físico y calidad de vida antes y después de los tratamientos hospitalarios. Antes de establecer programas de ejercicio físico, es primordial conocer los perfiles clínicos de la población oncológica.

El objetivo de este estudio es describir que características sociodemográficas y clínicas tienen los pacientes oncológicos de la Unidad de Apoyo al Paciente Oncológico (UAPO), y presentar una propuesta de intervención basada en ejercicio físico supervisado.

La muestra analizada incluye 98 pacientes atendidos durante el mes de septiembre del 2025. Los tipos de cáncer más frecuentes fueron mama (42.8%), pulmón (11.2%), colon (10.2%), páncreas (6.1%) y próstata (6.1%). La edad media fue de 56.3 ± 10.4 años (rango 29–80), predominando el sexo femenino (64.3%). La edad presentó variaciones relevantes entre tumores: el cáncer de mama se diagnosticó a edades más jóvenes (media ≈ 52 años), mientras que en cáncer de colon representó a los pacientes de mayor edad (≈ 62 años). Cáncer de pulmón, páncreas y de próstata mostraron edades intermedias (≈ 59 –60 años). Un 39.8% de los pacientes presentaba enfermedad metastásica en el momento de la valoración.

La clínica observada es heterogénea, y subraya la necesidad de implementar programas de ejercicio físico según las condiciones físicas, los efectos de los tratamientos y las limitaciones de los aspectos biopsicosociales de cada paciente. Se propone un programa de entrenamiento estructurado de 12 semanas, con dos sesiones semanales supervisadas por profesionales especializados del área de la salud. Cada sesión incluye: trabajo de fuerza con 6–8 ejercicios multiarticulares, con 2 series de 8–12 repeticiones al 50–70% 1Repeticón Máxima (RM) por ejercicio más ejercicio aeróbico moderado 10 minutos, según su percepción de esfuerzo (RPE 5), de movilidad y control respiratorio. Además, se integran adaptaciones específicas para pacientes con metástasis óseas para garantizar una atención segura y continua.

En conclusión, la descripción detallada de esta cohorte permite implantar programas de ejercicio físico individualizado, presentando una herramienta clave para favorecer la funciona-

lidad, reducir la fatiga y mejorar la calidad de vida en pacientes oncológicos.

Keywords: cancer, exercise, descriptive study, quality of life.

Cuidar y ser cuidado ¿Cuánto respaldo ofrece realmente el entorno social del cuidado?

Sara Loma-Ramos¹, Leticia Sánchez-Valdeón², M^a Elena Fernández-Martínez³, Alberto González-García³

¹ Centro de Salud de Armunia (León). Gerencia de Atención Primaria de Castilla y León. España

² Departamento de Enfermería y Fisioterapia, Universidad de León, León, España

³ Grupo de Investigación (HeQoL), Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad de León, León, España

slomar00@estudiantes.unileon.es

El apoyo social puede definirse como una red de relaciones familiares y no familiares que ofrecen ayuda ante situaciones difíciles. En el caso de los cuidadores de personas con demencia, este apoyo es fundamental, ya que contribuye a mantener su salud física y mental, además de motivarles a continuar con su labor de cuidado.

El presente estudio tuvo como objetivo analizar el apoyo social percibido por los cuidadores principales de personas con demencia. Para ello, se realizó un estudio transversal con 85 cuidadoras pertenecientes a la Asociación de Alzheimer León. Se recogieron variables sociodemográficas y se aplicó el cuestionario *Medical Outcomes Study (MOS)*, que evalúa cuatro dimensiones: apoyo emocional, ayuda material o instrumental, relaciones sociales y apoyo afectivo. La fiabilidad del instrumento fue alta, con un alfa de Cronbach de 0,96.

Las participantes tenían una edad media de aproximadamente 66,16 ± 13,34 años; la mayoría eran cónyuges o hijas de la persona cuidada, casadas y con estudios universitarios. Más de la mitad trabajaban a tiempo completo y dedicaban entre 18 y 24 horas diarias al cuidado. Los resultados mostraron correlaciones positivas y significativas entre todas las dimensiones del MOS, destacando una relación muy alta entre el apoyo emocional y la puntuación global.

En conclusión, las cuidadoras perciben un nivel medio de apoyo social. El componente emocional es el más valorado, mientras que el

apoyo afectivo se percibe como el más limitado. Estos resultados evidencian la necesidad de fortalecer las redes de apoyo y los recursos comunitarios para mejorar la calidad de vida de las personas cuidadoras en el contexto de la demencia.

Palabras clave: demencia, cuidador, apoyo social, educación en salud

Assesment of the impact of reduced antibiotic usage on antimicrobial resistance dynamics in swine production and associated environments

Álvaro López García^{1,2}, Alejandro Ucero Carreón^{1,2}, Samuel Gómez Martínez^{1,2}, Héctor Argüello^{1,2}

¹ University of León, Faculty of Veterinary Medicine, Department of Animal Health, Area of Infectious Diseases, Spain

² University of León, Institute for Animal Health and Livestock Development (INDEGSAL), Spain

alopezg@unileon.es

Antimicrobial resistance (AMR) is regarded as a global health threat and one of the most critical challenges of the 21st century, often referred to as the silent pandemic. Within the European Commission's One Health framework, reducing antimicrobial use (AMU) in livestock is considered a key strategy to curb the rise and dissemination of AMR in bacteria associated with food-producing animals. The development of resistance not only limits therapeutic options in veterinary medicine but also facilitates the spread of resistant bacteria into surrounding environments, thereby propagating AMR to wildlife, crops, and human populations through both direct and indirect pathways.

The aim of this study is to characterize the dynamics of antimicrobial resistance (AMR) in swine production—the primary focus of the study—as well as in the environment and the food chain—secondary scenarios—using high-throughput sequencing (HTS) technologies. These tools enable the identification of antimicrobial resistance determinants (ARDs) at different stages of production, the detection of horizontal gene transfer (HGT) events, and the assessment of the impact of antimicrobial use on farms.

The study was conducted on selected conventional pig farms located in Castilla y León, where a combined longitudinal and cross-sec-

tional sampling scheme was implemented. This approach allowed for the monitoring of pig cohorts from the early stages through to the end of the production cycle, enabling surveillance throughout their entire lifespan. These samples facilitated comparisons between farms with high antimicrobial use (high AMU) and low antimicrobial use (low AMU). Additionally, environmental and wildlife samples were collected to assess the potential dissemination of AMR to ecosystems connected to the livestock sector.

Preliminary results obtained so far, based on the isolation of samples on media supplemented with a third-generation cephalosporin (cefotaxime), indicate the presence of resistant bacteria in both production animals and surrounding wildlife, supporting the hypothesis of potential resistance gene transfer.

Key words: AMR, AMU, HTS, ARD, HGT, cefotaxime

Estudio exploratorio sobre la implementación de la enfermera de práctica avanzada en la atención a la cronicidad en el sistema sanitario de Guinea Ecuatorial

Felicidad Mangué Ondo Osa¹

1 Universidad de Zaragoza, España, Hospital Regional de Bata, Guinea Ecuatorial Programa de Doctorado en Ciencias de la Salud y del Deporte

licfeleicidadmangué@gmail.com

El proyecto exploratorio sobre la Implementación de la Enfermería de Práctica Avanzada (EPA) en Guinea Ecuatorial (GE) busca introducir y promover esta figura en el sistema sanitario nacional. La propuesta pretende responder a desafíos críticos en la prestación de servicios y mejorar la calidad de la atención. El objetivo principal es evaluar una propuesta formativa para la implementación de la EPA en la atención a la cronicidad dentro del sistema sanitario de GE.

Se plantea un proyecto de investigación con metodología mixta en dos fases. La Fase 1. Consiste en un estudio exploratorio para identificar debilidades y fortalezas del sistema sanitario, definir cartera de servicios y competencias de la EPA. La Fase 2. Contempla el diseño de un programa formativo, su puesta en marcha y la evaluación de las competencias adquiridas por los profesionales formados.

Se prevé una mejora en la calidad y eficiencia de la atención hospitalaria, mayor acceso en áreas rurales y desfavorecidas, mejor distribución de la carga laboral y optimización de resultados en salud. Entre ellos, una gestión más eficaz de enfermedades crónicas, reducción de complicaciones y disminución de hospitalizaciones. Asimismo, se espera una mayor eficiencia del sistema, con reducción de costos y mejor gestión de recursos. La implementación también fortalecerá el papel de la enfermería como profesión clave en la prestación de servicios de salud.

Implicaciones para la práctica: La incorporación de la EPA en GE puede mejorar la calidad y accesibilidad de la atención a personas con condiciones crónicas, consolidar el sistema sanitario y fomentar prácticas basadas en la evidencia.

El estudio proporcionará evidencia inicial para valorar la pertinencia y viabilidad de implementar la EPA en GE, contribuyendo al desarrollo de un sistema sanitario más eficiente, equitativo y centrado en las personas.

Palabras clave: Enfermería de práctica avanzada, Cronicidad, Competencias, Formación, Atención sanitaria, Guinea Ecuatorial

Desarrollo de estrategias vacunales bivalentes frente a los serotipos 4 y 8 del virus de la lengua azul basados en vectores virales MVA que expresan la proteína VP2.

Iván Mazuecos-Aragonés¹, Juana Sánchez-Puig², Eva Calvo-Pinilla¹, Sergio Utrilla-Trigo¹, Julio Benavides³, Rafael Blasco², Javier Ortego¹ y Luis Jiménez-Cabello¹

1 Centro de Investigación en Sanidad Animal (CISA-INIA, CSIC) Valdeolmos, 28130 Madrid, España.

2 Departamento de Biotecnología, INIA CSIC, Carretera La Coruña km 7.5, 28040 Madrid, España.

3 Instituto de Ganadería de Montaña (CSIC-Universidad de León), León, España.

ivan.mazuecos@inia.csic.es

La lengua azul (BT) es una enfermedad vírica infecciosa que afecta a rumiantes tanto silvestres como domésticos transmitida por dípteros hematófagos del género *Culicoides*. El agente causal es el virus de la lengua azul (BTV). La enfermedad BT está catalogada por la Organización Mundial de la Salud Animal como una

patología multiespecie de alto impacto económico. Hasta la fecha, se han descrito más de 30 serotipos de BTV, de los cuáles, 24 son de declaración obligatoria. La vacunación con vacunas vivas atenuadas (LAVs) e inactivadas ha sido la principal medida para controlar y prevenir esta enfermedad. Sin embargo, estas vacunas presentan varios inconvenientes como su incapacidad para conferir protección multiserotipo o para permitir la diferenciación entre animales vacunados e infectados (estrategia DIVA). En este estudio hemos generado candidatos vacunales recombinantes a partir del virus vaccinia modificado de Ankara (MVA) diseñados para expresar individualmente o co-expresar las proteínas VP2 de BTV de los serotipos 4 y 8. Tras la caracterización de estos rMVA, evaluamos su inmunogenicidad y eficacia protectora tanto en el modelo de ratón IFNAR(-/-) (susceptible a la infección de BTV) como en ovejas, hospedador natural del virus. La inmunización de ratones IFNAR(-/-) con dos dosis del MVA que co-expresaba simultáneamente las proteínas VP2 de BTV-4 y BTV-8 (rMVA-VP2(4)-VP2(8)) indujo anticuerpos totales específicos frente a ambas proteínas pero sin capacidad neutralizante. Por el contrario, la inmunización simultánea con los dos MVA que expresaban de manera individual las proteínas VP2 de BTV-4 o BTV-8 (rMVA-VP2(4)+rMVA-VP2(8)), indujo respuestas robustas de anticuerpos neutralizantes en los animales inmunizados frente a los dos serotipos. En estudios de protección en oveja, la inmunización con dos dosis de rMVA-VP2(4)+rMVA-VP2(8) indujo títulos elevados de anticuerpos neutralizantes específicos de cada serotipo y un alto grado de protección frente a ambos serotipos tras el desafío con cepas virulentas de BTV-4 y BTV-8.

Palabras clave: Virus de la Lengua Azul, VP2, vacuna, MVA, DIVA y oveja.

Prevalencia, factores de riesgo y manejo de la morbilidad materna extrema en América Latina: revisión bibliográfica (2016–2024)

Brinel Perez¹, Nuria Gonzalez¹, Luis Sanchez²

¹ Universidad Autónoma de Santo Domingo

² Universidad Miguel Hernández de Elche, Centro de investigación

brinelperez28@gmail.com

La morbilidad materna extrema (MME) constituye uno de los indicadores más sensibles para evaluar la calidad de la atención obstétrica, ya que permite identificar complicaciones graves en las que la mujer sobrevive gracias a la intervención clínica oportuna. En América Latina, donde persisten importantes brechas en el acceso y la oportunidad del cuidado materno, el estudio sistematizado de estos eventos resulta fundamental para orientar políticas y fortalecer los sistemas de salud. Con este propósito, se desarrolló una revisión bibliográfica sistemática basada en el modelo PRISMA 2020, con el fin de analizar la prevalencia, los factores de riesgo y las estrategias de manejo reportadas en la región entre 2016 y 2024.

La búsqueda de estudios se realizó en bases científicas como PubMed, SciELO, LILACS, EBSCO y repositorios institucionales. Tras aplicar los criterios de elegibilidad y el proceso de selección PRISMA, se incluyeron estudios observacionales provenientes de Cuba, Colombia, Perú, México, Brasil, Ecuador y República Dominicana. Los diseños empleados abarcaron cohortes, estudios transversales y análisis retrospectivos, lo que permitió documentar una amplia variabilidad en las tasas de MME, desde 3.2 % hasta 39.7 por cada 1,000 nacidos vivos. Las principales causas identificadas fueron los trastornos hipertensivos del embarazo, la hemorragia obstétrica y la sepsis, acompañadas de determinantes sociales como pobreza, inicio tardío del control prenatal y barreras geográficas para el acceso a servicios de emergencia. La calidad metodológica de los estudios fue evaluada mediante la escala Newcastle-Ottawa, permitiendo valorar su consistencia y comparabilidad.

Los hallazgos evidencian la necesidad de reforzar la vigilancia prenatal, mejorar los sistemas de referencia y estandarizar los criterios diagnósticos de MME en la región. Aunque países como México y Brasil muestran avances en vigilancia epidemiológica, otros contextos presentan tasas elevadas vinculadas a falencias en los primeros niveles de atención. En conjunto, la evidencia confirma que la MME constituye una herramienta esencial para orientar intervenciones clínicas y decisiones de política pública dirigidas a mejorar la prevención y garantizar atención obstétrica oportuna y equitativa.

Palabras clave: Morbilidad materna extrema, Near Miss, Salud materna, América Latina, manejo.

Memoria, cognición y resiliencia en instrucción de vuelo: competencias del instructor y entrenamiento de autoconfianza “confidence” metacognitiva (DRES) para mejorar el desempeño y la seguridad

Agustín Reche Truan¹

¹ Programa de Doctorado en Psicología, Memoria y Cognición, Universidad de Salamanca (USAL), Centro de investigación: Adventia, Escuela de Pilotos de la Universidad de Salamanca

agustinrechetruan@gmail.com

La formación por competencias (EBT/CBTA) ha estandarizado la evaluación de conductas observables del alumno piloto; sin embargo, la “confidence” metacognitiva (cómo el alumno valora demandas y recursos y qué tan bien calibra sus juicios con su rendimiento) rara vez se mide de forma explícita. Este trabajo propone y evalúa una intervención que complementa la implantación de un modelo de competencias del piloto con un módulo de entrenamiento en “confidence”, planteando medirlo mediante Demand-Resource Evaluation Scores (DRES) y juicios de confianza 0–100% ensayo a ensayo, integrados en el debriefing con feedback de calibración y reglas “si-entonces” para la toma de decisiones evaluativas.

Materiales y métodos. Diseño cuasi-experimental por centros (dos brazos: Competencias vs. Competencias+Confidence), con pilotos en simuladores de vuelo. Medidas primarias: (i) calibración metacognitiva (sesgo absoluto y discriminación de la confianza; opcionalmente meta-d’/M-ratio), (ii) Δ DRES pre→post (amenaza→desafío). Secundarias: recuperación de conciencia situacional tras sorpresa (startle), calidad de decisiones en escenarios predefinidos y errores críticos por sesión, además de métricas en competencias. Se emplearán modelos mixtos y de análisis para comprobar si la calibración y Δ DRES median los efectos sobre el resultado y resiliencia.

Resultados esperados: Se anticipa que el grupo experimental Competencias+Confidence mostrará (a) mejor calibración de la autoconfianza y mayor Δ DRES hacia desafío, (b) recuperación de SA más rápida tras eventos inesperados y (c) reducción de errores críticos, respecto a medir y trabajar únicamente competencias.

Conclusiones. Integrar la medición (DRES + juicios 0–100%) y el entrenamiento de la

confidence dentro del marco por competencias aporta un feedback más claro y útil para el alumno piloto, mejora la autorregulación en escenarios de alta demanda y potencia la resiliencia operacional durante la instrucción de vuelo. La propuesta ofrece instrumentos replicables (tarjetas de juicio, debriefing guiado y gates de decisión) y un camino factible de transferencia a Organizaciones de Enseñanza ATOS.

Palabras clave: memoria; metacognición; autoeficacia; aviación; competencia; resiliencia.

Calidad del servicio de los Centros de Día Gerontológicos de Andalucía e impacto en usuarios/as y familiares

Julia Sánchez-Galoso¹, Francisca María García-Padilla¹, Andrés Arana-Rodríguez¹

¹ Universidad de Huelva, Campus El Carmen

julia.sanchez@denf.uhu.es

La presente investigación tiene como propósito evaluar la calidad del servicio en los Centros de Día Gerontológicos (CDG) de Andalucía y analizar su impacto en la calidad de vida, los vínculos sociales, la soledad y el envejecimiento activo de las personas mayores usuarias, así como la satisfacción de sus familiares y cuidadores/as principales. Se busca también identificar áreas de mejora en la planificación centrada en la persona y en la gestión de la calidad de los centros, con el fin de generar propuestas que favorezcan el bienestar integral de los mayores y de sus entornos familiares.

El estudio adopta un diseño descriptivo con enfoque mixto, combinando metodologías cualitativas y cuantitativas. En la fase cuantitativa se aplican cuestionarios validados como WHOQoL-BREF (calidad de vida), Escala ESTE II (soledad), MSPSS (apoyo social percibido) y Escala de Envejecimiento Activo (EEA), complementados con variables socio-demográficas. En la fase cualitativa se desarrollan entrevistas semiestructuradas y grupos focales con familiares y cuidadores/as principales para explorar percepciones y experiencias sobre la atención en los CDG.

La muestra incluye usuarios/as, familiares/cuidadores/as y profesionales de dirección de CDG de las provincias de Huelva y Sevilla, seleccionados según criterios de edad, condición de dependencia y tipo de centro. El análisis

de datos se realizará mediante SPSS (versión 30.0, 2025) para las variables cuantitativas, aplicando pruebas t de Student y ANOVA; y mediante ATLAS.ti para el análisis inductivo de los datos cualitativos, siguiendo la metodología de Graneheim y Lundman (2004).

Los resultados permitirán describir la situación actual de los CDG andaluces, identificar factores que inciden en la calidad percibida de los servicios y en la experiencia de envejecimiento activo de los usuarios/as. Asimismo, se prevé que la información obtenida aporte evidencia útil para la mejora continua de los centros, la promoción de la calidad de vida y el fortalecimiento del papel de los profesionales sociosanitarios en el abordaje integral de las necesidades de las personas mayores. La investigación cumple con los principios éticos de la Declaración de Helsinki y la legislación española de protección de datos.

Palabras clave: centros de día gerontológicos, envejecimiento activo, calidad de vida, adulto mayor.

Herramientas de valoración del desempeño en las actividades de las extremidades superiores en Daño Cerebral Adquirido

Encarnación Serrano-Reina^{1,2}, Eva María Navarrete-Muñoz^{1,3}, Miriam Hurtado-Pomares^{1,3}, Empar Casaña-Escriche¹, Desirée Valera-Gran^{1,3}

¹ Grupo de Investigación en Terapia Ocupacional (InTeO), Departamento de Patología y Cirugía de la Universidad Miguel Hernández

² Clínica Unidad Funcional de la Mano (Alicante)

³ Instituto de Investigación Sanitaria y Biomédica de Alicante (ISABIAL)

e.serrano@umh.es

Introducción y Propósito

Las personas con Daño Cerebral Adquirido (DCA) presentan frecuentemente limitaciones en la destreza manipulativa que impactan en su independencia. En España, existe una carencia de instrumentos validados y accesibles para evaluar el desempeño de actividades que implican el uso de las extremidades superiores. Este estudio tiene diversos objetivos: desarrollar un prototipo de Box and Block Test (BBT) mediante impresión 3D; realizar el estudio de elicitación de concepto y examinar sus propiedades psicométricas; evaluar las propiedades psicométricas del Índice de Duruöz (ID)

en personas con DCA; y explorar la asociación entre la coordinación motora gruesa y la percepción de dificultad en las actividades cotidianas en población con afectación neurológica.

Materiales y Métodos

Estudio observacional transversal enmarcado en el proyecto InstrumentO-DCA (<https://inteo.umh.es/instrumento/instrumento-dca/>). En la fase de desarrollo tecnológico, se diseñó el prototipo de BBT 3D mediante software CAD y tecnología de deposición fundida con filamento PLA, asegurando su equivalencia dimensional con la prueba original. Para el estudio psicométrico, se analizarán datos sociodemográficos y clínicos de 116 participantes con DCA evaluados con el BBT (versión 3D y original), ID y el Functional Independence Measure. El análisis psicométrico, siguiendo los estándares COSMIN, incluirá la validez de contenido, consistencia interna (Alfa de Cronbach), fiabilidad test-retest, y validez de constructo basada en hipótesis. Finalmente, la asociación entre destreza y dificultad percibida se explorará mediante modelos de regresión, ajustando por variables confusoras.

Resultados

Actualmente, se ha completado el reclutamiento y la fabricación del prototipo 3D, asegurando su precisión dimensional. Se espera confirmar la equivalencia funcional del BBT-3D respecto al original y obtener propiedades psicométricas robustas. Asimismo, se prevé ratificar la validez del ID para población española con DCA y explorar la asociación entre la destreza manipulativa y la autopercepción de dificultad en el desempeño de las actividades cotidianas.

Conclusiones Principales

La ejecución de este proyecto permitirá aportar la primera validación del BBT impreso en 3D y del ID para población española con DCA. Estas herramientas proporcionarán una evaluación estandarizada, precisa y accesible, facilitando la monitorización clínica y la comprensión de la relación entre capacidad motora y funcionalidad percibida.

Palabras clave: daño cerebral adquirido, destreza manipulativa, validación, impresión 3D, evaluación funcional, psicometría.

Relación entre intensidad del dolor, discapacidad, estado de salud, ansiedad y depresión en pacientes con dolor musculoesquelético crónico: un estudio preliminar

Beatriz Brea-Gómez¹, Laura Pérez-Gisbert¹, Rocío Pazo-Palacios¹, Paula Regalado-Cabello¹, Ana Victoria Durán-Pachón¹, Irene Torres-Sánchez¹

¹Universidad de Granada, Facultad de Ciencias de la Salud, Departamento de Fisioterapia

beatrizbrea@correo.ugr.es

INTRODUCCIÓN. El dolor crónico es una de las principales causas de discapacidad a largo plazo. Tiene un impacto negativo en las personas que lo sufren, reduciendo su calidad de vida. La ansiedad y la depresión se encuentran entre los factores psicosociales que pueden perpetuar la cronicidad del dolor. **Objetivo:** Determinar la asociación entre la intensidad del dolor, la discapacidad, el estado de salud percibido, la ansiedad y la depresión en pacientes con dolor musculoesquelético crónico.

METODOLOGÍA. Se realizó un estudio observacional transversal siguiendo la guía STROBE. El comité ético Provincial de Granada dio su aprobación para el estudio. Se reclutaron participantes adultos (≥ 18 años) con dolor musculoesquelético crónico (≥ 3 meses). Todos los participantes firmaron un consentimiento informado. Además de las características descriptivas, se evaluó la intensidad del dolor con una escala numérica como variable dependiente. Como variables independientes se evaluaron: discapacidad con *World Health Organization Disability Assessment Schedule*, estado de salud percibido con la escala visual analógica del cuestionario *EuroQol*, y la ansiedad y la depresión con *Hospital Anxiety and Depression Scale*. Se realizó un análisis de correlación con el programa estadístico SPSS.

RESULTADOS. Se evaluaron 53 participantes (edad: $50,62 \pm 14,81$; 75,47% mujeres). Se encontró una correlación positiva entre intensidad del dolor y discapacidad, indicando que una mayor intensidad del dolor está correlacionada con mayor discapacidad ($r=0,587$; $p<0,001$). La intensidad del dolor también estuvo positivamente correlacionada con la depresión ($r=0,363$; $p=0,008$), indicando que una mayor intensidad del dolor se asocia con mayor depresión. Además, la intensidad del dolor estuvo negativamente correlacionada con el

estado de salud percibido ($r=-0,490$; $p<0,001$). Una mayor intensidad del dolor se asocia con un peor estado de salud percibido. La fuerza de la correlación fue moderada en todos los casos, excepto para la depresión donde fue baja. No existe correlación entre intensidad del dolor y ansiedad ($r=0,185$; $p=0,186$).

CONCLUSIÓN. Este estudio preliminar muestra que en pacientes con dolor musculoesquelético crónico la intensidad del dolor está relacionada con la discapacidad, el estado de salud percibido y la depresión. Sin embargo, no existe relación con la ansiedad. Son necesarios estudios con mayor tamaño muestral.

Palabras clave: dolor crónico, discapacidad, calidad de vida, ansiedad, depresión.

NUEVOS FACTORES PARA LA IDENTIFICACIÓN INMEDIATA DE PACIENTES CON SCACEST CON BAJA PROBABILIDAD DE COMPLICACIONES HOSPITALARIAS TRAS UNA ANGIOPLASTIA PRIMARIA

Francisco Buendía Santiago^{1,2}, Antonio Mesguer Hernández^{1,2}, Jose Manuel Andreu Cayuelas¹, Jaime Merino Romero¹, María Isabel Baños Maturano¹, Leticia Risco Eres¹, María Belén Villamarín Heredia¹, Claudia Azcondo San Segundo¹, Irene González Fernández¹, Juan Antonio Castillo Moreno¹

¹ Hospital General Universitario Santa Lucía, Servicio de Cardiología

² Universidad de Murcia, Escuela Internacional de Doctorado

franbs97@gmail.com

A pesar de los avances en el manejo del síndrome coronario agudo con elevación del ST (SCACEST), las complicaciones durante la hospitalización no son excepcionales. La identificación de pacientes con elevada probabilidad de evolución favorable es objeto de interés permanente. En este sentido, se han desarrollado modelos predictivos como el Zwolle Risk Score (ZRS). Un ZRS ≤ 3 parece identificar pacientes de bajo riesgo tras una ICPP exitosa. Evaluar el rendimiento del ZRS en pacientes con SCACEST que son tratados con ICPP en nuestro medio y analizar si otras variables clínicas registradas inmediatamente tras la ICPP, añaden información relevante para predecir baja tasa de complicaciones hospitalarias. Estudio observacional, prospectivo, unicéntri-

co. Se incluyeron pacientes consecutivos con STEMI y estrategia de reperfusión mediante ICPP. Se registraron variables clínicas y angiográficas, incluido el ZRS, el Clinical Frailty Scale (CFS) y la FEVI estimada obtenidas inmediatamente post-ICPP. Se analizó su asociación con complicaciones mayores definidas como mortalidad hospitalaria o MACE (muerte cardiovascular, infarto no letal o ictus no letal). De 375 pacientes incluidos, 220 (58,7%) fueron identificados de bajo riesgo ($ZRS \leq 3$) presentando una mortalidad del 1,8% y MACE del 4,1%, mientras que en el grupo $ZRS > 3$ fueron del 18,2% y 22,9% respectivamente. Las complicaciones hospitalarias se asociaron a cuatro de las 6 variables incluidas en el Zwolle score, fragilidad ($CFS \geq 4$) y FEVI post-ICPP $< 40\%$. No encontramos asociación entre edad > 60 años y tiempo de isquemia (variables incluidas en ZRS) con complicaciones hospitalarias. En el análisis multivariante $ZRS > 3$, fragilidad y FEVI post-ICPP $< 40\%$, se asociaron a complicaciones hospitalarias. El área bajo la curva de características operativas del receptor (COR) del $ZRS > 3$ para la predicción de complicaciones hospitalarias fue 0,693 (IC 95% [0,600-0,787]; $p < 0,001$) y ascendió a 0,804 (IC 95% [0,716-0,892]; $p < 0,001$) para el modelo que incluyó además las variables fragilidad y FEVI post-ICPP.

Aunque los pacientes con $ZRS \leq 3$ suelen tener una evolución hospitalaria favorable, existe una tasa de complicaciones no despreciable. La evaluación precoz de variables como la fragilidad y la FEVI post-ICPP, puede contribuir a mejorar la identificación del riesgo de complicaciones durante la hospitalización.

Palabras clave: Infarto del Miocardio con Elevación del ST, intervención coronaria percutánea primaria, Medición de Riesgo, Unidades de Cuidados Intensivos, Unidades de Cuidados Coronarios.

Tele-Rehabilitación asincrónica en el cáncer colorrectal perioperatorio: Ensayo Clínico Aleatorizado

José Manuel Burgos^{1,2}, Sandra Calvo³, Carolina Jiménez², Natalia Brandín², Beatriz Carpallo², Lilian LeRoux², Juan Luis Blas⁴.

¹ Universidad de Zaragoza, Doctorando en Ciencias de la Salud y del Deporte.

² Universidad San Jorge de Zaragoza. Grupo de Investigación iPhysio. (DGA: B61_23D).

³ Universidad de Zaragoza. Grupo de Investigación iHealthy del Instituto de Investigación Sanitaria de

Aragón (IISA25).

⁴ Hospital Royo Villanova de Zaragoza.

josemanuelburgosbragado@gmail.com

Introducción: El cáncer colorrectal (CCR) se encuentra entre las neoplasias más prevalentes y su cirugía se asocia a complicaciones postoperatorias, deterioro funcional y disminución de la calidad de vida (QoL). Aunque la evidencia respalda los beneficios de los programas multimodales de prehabilitación y rehabilitación, la atención presencial suele estar limitado por la distancia, las responsabilidades familiares o la fatiga derivada del tratamiento. La telerrehabilitación asincrónica emerge como una alternativa innovadora y accesible, no obstante, se requiere más evidencia para establecer su papel en la atención perioperatoria. **Objetivo:** evaluar la efectividad de un programa multimodal de telerrehabilitación asincrónica perioperatoria (prehabilitación y rehabilitación postoperatoria) frente a un folleto educativo convencional, en pacientes sometidos a cirugía electiva por CCR. **Metodología:** Ensayo clínico aleatorizado, paralelo y simple ciego con 51 participantes (edad media 63,3 $\pm$ 11,0 años; 56,9% hombres) programados para cirugía electiva colorrectal en el Hospital Royo Villanova (Zaragoza, España). Los participantes fueron asignados aleatoriamente a un grupo de telerrehabilitación (GT) o a un grupo control (GC). La intervención incluyó 2 semanas de prehabilitación seguidas de 4 semanas de rehabilitación postoperatoria. Se evaluaron capacidad funcional (6MWT; TUG), fuerza muscular (dinamometría manual STS 1') y QoL (EUROQoL-5D), en cuatro momentos perioperatorios (T1-T4). Se aplicó un ANOVA mixto de medidas repetidas para datos paramétricos, y las pruebas de Friedman, Kruskal-Wallis, Wilcoxon y Mann-Whitney U para datos no paramétricos, con el fin de analizar los cambios intra e intergrupales. ($p < 0,05$). El estudio contó con aprobación ética. **Resultados:** Se encontraron diferencias significativas entre grupos, el GT recorrió mayor distancia en el 6MWT en T2, T3 y T4 ($p < 0,05$). Además, mostró un mejor rendimiento en el STS en T2 ($p = 0,014$), con tendencias favorables en T3 y T4, y tiempos más cortos en el TUG en T2 y T4 ($p < 0,05$). La fuerza de prensión manual derecha mejoró significativamente en T2 ($p = 0,038$), sin diferencias en la mano izquierda. No se encontraron diferencias en la variable de QoL ($p > 0,05$). **Conclusiones:** La telerrehabilitación asincrónica perioperatoria mejoró la capacidad funcio-

nal, la movilidad y la fuerza frente a la atención estándar, apoyando su factibilidad y potencial como intervención accesible en cirugía electiva por CCR.

Palabras clave: fisioterapia oncológica, telerehabilitación, recuperación funcional, neoplasias colorectales, atención hospitalaria.

Trombosis venosas de localización inusual: Perfil clínico-epidemiológico

Paula Cadenas Alonso¹, José Antonio Rodríguez García², Pascual Marco Vera³

¹ Universidad Miguel Hernández de Elche

² Complejo Asistencial Universitario de León

³ Universidad Miguel Hernández de Elche, Instituto de Investigación Biomédica de Alicante

paula.cadenas@goumh.umh.es

Las trombosis venosas de localización inusual (porto-mesentéricas, de vena cava, vena renal o senos venosos cerebrales) constituyen un conjunto de entidades de etiología y perfil clínico poco caracterizados.

Por ello, se realizó un análisis retrospectivo de las características epidemiológicas, potenciales factores predisponentes y desencadenantes, perfil de hipercoagulabilidad y evolución clínica de 197 casos diagnosticados en un hospital terciario durante más de 10 años.

De ellos, 148 tuvieron localización abdominal y 49 a nivel cerebral. Las primeras predominaron entre los varones (M/F: 2,3), con una media de edad de $54,7 \pm 13,5$ años; mientras que las segundas fueron más habituales en las mujeres (M/F: 0,8), con $44,6 \pm 21,4$ años de media de edad.

La presencia de factores de riesgo cardiovascular se identificó en el 59% de las abdominales y el 35% de las cerebrales, siendo la hipertensión arterial y la dislipemia los más habituales en ambos casos. La hepatopatía crónica se consideró el principal factor desencadenante en la cuarta parte de las abdominales, mientras que el tratamiento con estrógenos lo fue en el 41% de las cerebrales.

En el estudio de hipercoagulabilidad se identificó alguna mutación genética (FVL o FII20210) en un 16% y 10% de los casos respectivamente, mientras que la presencia de inhibidores antifosfolípido, especialmente anticoagulante lúpico, fue mucho más habitual en las abdomi-

nales (52% vs. 45%). La presencia de deficiencias de inhibidores naturales de la coagulación o elevaciones significativas de homocisteína fueron poco habituales (15%). Un 11% de las de localización abdominal presentaron recurrencia frente a únicamente un 2% de las cerebrales.

Se concluye que: 1) A diferencia de otras trombosis venosas, las de localizaciones inusuales se presentan a edades más tempranas y con predominio femenino en caso de afectación cerebral; 2) La presencia de factores de riesgo cardiovascular, procesos clínicos o fármacos contribuyentes es habitual, y tiene efecto sinérgico con los factores de hipercoagulabilidad; 3) El alto riesgo de recurrencia de las de localización cerebral debe ser considerada para valorar un tratamiento prolongado.

Palabras clave: trombosis venosa inusual, trombosis de senos venosos, trombofilia, anticonceptivos orales, hepatopatía crónica.

Producción científica del Examen Clínico Objetivo Estructurado en Iberoamérica y el Caribe 1990-2025

Jehison Enmanuel Corporán-Domínguez¹, Gregorio Gonzalez-Alcaide², José-Manuel Ramos-Rincón³

¹ Universidad Autónoma de Santo Domingo, Facultad de Ciencias de la Salud

² Universidad de Valencia, Departamento de Historia de la Ciencia y Documentación

³ Universidad Miguel Hernández de Elche, Departamento de Medicina Clínica

jehisoncorporan3@gmail.com

El examen clínico objetivo estructurado es una estrategia probada para la valoración de competencias en la educación en ciencias de la salud. Sin embargo, muchos países de Iberoamérica y del Caribe presentan limitaciones en su implementación.

Se realizó un estudio bibliométrico con la finalidad de analizar la producción científica sobre el examen clínico objetivo estructurado en Iberoamérica y el Caribe. Atendiendo a la ecuación de búsqueda y a los criterios de inclusión, se seleccionaron 250 artículos originales y revisiones de la base de datos Scopus que se analizaron utilizando métricas cuantitativas.

El promedio anual de publicaciones fue de 7,1 documentos, con una distribución absoluta de 16 (1990-2004), 35 (2005-2014) y 199 (2015-2025), respectivamente. España generó la ma-

por cantidad de trabajos científicos ($n = 77$) y de los 12 países con mayor producción de artículos, 6 eran Sudamericanos. Chile evidenció una red de colaboración que incluyó 13 países. Las revistas *BMC Medical education* ($n = 18$) y *Educación Médica* ($n = 17$) fueron identificadas como las que más investigaciones publicaron. La Universidad de São Paulo fue la institución con mayor afiliación a investigadores del tema ($n = 19$). Martínez-González fue el investigador que mayor cantidad de publicaciones realizó ($n = 10$) y Raurell-Torredà se identificó como el autor más citado.

Los resultados evidencian un aumento paulatino y constante en la investigación sobre el examen clínico objetivo estructurado, resaltando una importante participación de España y algunos países de Sudamérica, que pudieran ser el punto focal para impulsar la investigación sobre esta temática en la región.

Palabras clave: Bibliometría, Examen clínico objetivo estructurado, OSCE, Educación médica, Evaluación clínica

Colocación de Matriz Dérmica en Lesión Compleja de Cráneo por Quemadura Eléctrica: Un Enfoque Reconstructivo

José Enrique Cueva-Ramírez 1, 2; Rosy Tejada 2; Jose-Manuel Ramos-Rincon 3, 4

1 Escuela de Ciencias Morfológicas, Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad Autónoma de Santo Domingo

2 Unidad de Quemados Pearl F. Ort. Santo Domingo. República Dominicana

3 Departamento de Medicina Clínica, Universidad Miguel Hernández de Elche, España

4 Departamento de Medicina Interna, Hospital General Universitario Dr. Balmis

jecurdoc@gmail.com

El objetivo es presentar el manejo de una lesión compleja en la región temporo-parieto-occipital derecha del cráneo, causada por una quemadura eléctrica, que resultó en la pérdida de tabla ósea y exposición de la duramadre. Se describe la utilización de una matriz dérmica (Matriderm) como herramienta reconstructiva.

Se reporta el caso de un paciente masculino de 18 años con un diagnóstico de 18 % Superficie Corporal Quemada (SCQ) por electricidad, clasificadas como de 2do grado profundo y 3er grado. Las lesiones se distribuían en la cabe-

za, cuello, tronco anterior y miembro inferior derecho. La lesión en el cráneo requirió múltiples procedimientos quirúrgicos, incluyendo debridamientos y remoción de tabla ósea en el día 3 de ingreso. En la segunda cirugía (día 10) y la tercera (día 30), se removió más tabla ósea de la región temporo-parieto-occipital derecha, dejando la duramadre expuesta; en la cuarta cirugía (día 33), se procedió a colocar un parche de matriz dérmica de 1mm. La matriz dérmica se colocó sobre duramadre con cierto nivel de tejido de granulación y también sobre hueso recién rongerizado y/o tejido óseo trabecular en los bordes de la lesión. Para proteger la matriz, se utilizaron gasas vaselinadas.

El progreso de la lesión tras la colocación de la matriz dérmica fue muy favorable. No se apreciaron complicaciones después de la colocación de la matriz dérmica ni en el postquirúrgico inmediato. Veintiún días después de la colocación de Matriderm (Día 54), el paciente fue llevado a cirugía para la aplicación de un autoinjerto laminado. Se observó que un área en el borde superior perdió parcialmente el injerto, pero esta área cerró en poco tiempo.

A pesar de la complejidad de la lesión y los procedimientos previos, el uso de una matriz dérmica proporcionó un resultado favorable. Los hallazgos sugieren que disponer de este producto más temprano podría ser beneficioso para acortar la estadía de pacientes que presentan este tipo de lesiones complejas.

Palabras Claves: Quemadura Eléctrica, Duramadre Expuesta, Matriz Dérmica, Lesión Compleja, Autoinjerto.

SIN TÍTULO

José Díaz

Introducción: La sepsis neonatal es una de las principales causas de mortalidad y morbilidad en recién nacidos, especialmente en países del Caribe y de ingresos limitados, donde los factores maternos, la prematuridad y las infecciones nosocomiales incrementan su carga.

Objetivo: Caracterizar los perfiles clínico y microbiológico de la sepsis neonatal en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales de un hospital de referencia de la República Dominicana.

Material y método: Estudio descriptivo, retrospectivo y transversal realizado en neonatos con diagnóstico confirmado de sepsis mediante hemocultivo, atendidos entre junio y diciembre de 2024. Se incluyeron 81 recién nacidos y se analizaron variables maternas, neonatales, microbiológicas y de susceptibilidad antimicrobiana.

Resultados: Del total, el 66,7% fueron prematuros y el 42% presentaron bajo peso al nacer. La vía de nacimiento más frecuente fue la cesárea (66,7%) y el 66,7% de las madres asistió a entre uno y cinco controles prenatales. El bajo peso al nacer se asoció significativamente con prematuridad (OR 5,65; IC95%: 1,53–20,98), asociación que fue aún mayor en neonatos con muy bajo peso (OR 99,9; IC95%: 4,95–2012) y con peso extremadamente bajo (OR 49,0; IC95%: 4,85–495). Asimismo, el nacimiento por cesárea mostró un riesgo aumentado de prematuridad (OR 3,41; IC95%: 1,28–9,06). *Klebsiella pneumoniae* fue el principal agente etiológico (53,1%), seguido de *Escherichia coli* (8,6%) y *Candida parapsilosis* (6,2%). El 55,6% de los microorganismos presentó resistencia a al menos un antimicrobiano, destacando la resistencia frente a amikacina (29,6%), cefepime (27,2%) y ampicilina/sulbactam (23,5%).

Conclusiones: La sepsis neonatal en esta cohorte se asoció a una alta frecuencia de prematuridad y bajo peso al nacer, con una fuerte relación entre ambas condiciones. *Klebsiella pneumoniae* fue el principal agente aislado y se identificó un notable nivel de resistencia antimicrobiana. Estos hallazgos resaltan la importancia de reforzar el control prenatal y las medidas de prevención y manejo de infecciones en el ámbito neonatal.

Factibilidad del uso de la inteligencia artificial en la mejora del diagnóstico de patologías mamarias mediante sonografía y biopsia

Nuria Gonzalez-Duverge¹, Amanda Grullon¹, Brinel Perez¹, Dr. Modesto Cruz¹, José Quesada Rico²

¹ Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Autónoma de Santo Domingo (UASD)

² Universidad Miguel Hernández de Elche

ngonzalez61@uasd.edu.do

La inteligencia artificial (IA), aplicada a la medicina, representa una revolución en el análisis de datos clínicos y en el diagnóstico por imá-

genes. Utilizando algoritmos entrenados mediante aprendizaje supervisado, la IA permite detectar patrones, apoyar decisiones médicas y optimizar la atención. En el área de salud mamaria, esta tecnología transforma el diagnóstico temprano al identificar lesiones benignas, premalignas y malignas con mayor precisión, complementando el examen físico tradicional y reduciendo los errores diagnósticos.

Estudios recientes en programas de detección precoz, como el desarrollado en Pinar del Río, muestran que el ultrasonido mamario destaca por diferenciar eficazmente entre patologías benignas y malignas, con correlación significativa entre sonomamografía y exploración física ($p = 0.812$). En pacientes con antecedentes de patología benigna, se observa un riesgo 1.7 veces mayor de desarrollar cáncer de mama, lo que subraya la importancia del seguimiento estricto y del diagnóstico oportuno.

La IA no solo mejora la precisión clínica, sino que también reduce la carga administrativa, promueve el acceso equitativo a servicios médicos y potencia la relación médico-paciente. A pesar de que en niñas y adolescentes las patologías malignas son excepcionales, el uso de IA permite agilizar y afinar el diagnóstico.

A nivel mundial, el cáncer de mama es la neoplasia más diagnosticada en mujeres, con 2.26 millones de nuevos casos en 2020. Solo el 21 % de las pacientes presenta factores de riesgo conocidos, lo que refuerza la necesidad de herramientas de apoyo como la IA, capaz de identificar signos sutiles y contribuir al manejo personalizado.

Este anteproyecto busca evidenciar el impacto de la IA en el diagnóstico mamario, proponiendo una integración ética y efectiva entre tecnología y medicina.

Palabras claves: Artificial Intelligence, Machine learning, Deep Learning, Diagnostic Imagine, Breast neoplasms, Breast cancer

La formación en competencias investigadoras en los estudios de Medicina en España

Natalia Lobera-García¹, Julio Ramos-Martínez¹, José-Manuel Ramos-Rincón²

¹ Universidad Miguel Hernández de Elche, Servicio de Innovación y Planificación Tecnológica

² Universidad Miguel Hernández de Elche, Departamento de Medicina Clínica

garcia.natalia@umh.es

La adquisición de competencias investigadoras durante el grado de Medicina es esencial para buscar, analizar e interpretar la evidencia biomédica, contribuyendo a una práctica clínica más segura y de mayor calidad. Evaluar cómo las facultades españolas integran estas habilidades en sus planes de estudio constituye un paso necesario para reforzar la formación en método científico y promover su presencia en la educación médica de grado.

Analizar la enseñanza del método científico en los grados de Medicina españoles, determinando si se imparte mediante asignaturas específicas o si comparte contenidos con otras materias, además de evaluar su carácter obligatorio y su carga lectiva.

Se llevó a cabo un estudio descriptivo de los planes de estudio vigentes (curso 2025-2026) en las 52 facultades de Medicina de España. Revisando las guías docentes, se identificaron las asignaturas con competencias en investigación, excluyendo el TFG, y se clasificaron en dos grupos: específicas o compartidas con otras áreas. Finalmente, se analizó estadísticamente la diferencia de carga lectiva (ECTS) entre las materias obligatorias y las optativas.

El análisis muestra una clara desigualdad formativa. Un 21,2% de las facultades no ofrece ninguna asignatura de investigación. En el 78,8% restante, la formación suele estar diluida: de las 64 asignaturas encontradas, el 53,1% son compartidas (con epidemiología o bioestadística) y solo el 46,9% son específicas. Además, se observa una notable diferencia en la duración: las asignaturas obligatorias tienen una mediana de 6 ECTS, el doble que las optativas, que se quedan en 3 ECTS.

La adquisición de competencias investigadoras en el grado de Medicina en España depende en gran medida de la universidad de origen. La alta prevalencia de asignaturas compartidas y la variabilidad en la carga lectiva sugieren que, en muchos casos, esta formación carece de la autonomía y profundidad necesarias.

Palabras clave: Docencia, Grado de Medicina, Investigación, Metodología Científica, Educación Médica

Análogos del GLP-1, un aliado novedoso en el cese del tabaquismo tras un síndrome coronario agudo

Antonio Meseguer Hernández^{1,2}, Francisco Buendía Santiago^{1,2}, José Manuel Andreu Cayuelas^{1,2}, Leticia Risco Eres¹, María Belén Villamarín Heredia¹, María Isabel Baños Maturano¹, Jaime Merino Romero¹, Irene González Fernández¹, Claudia Azcondo San Segundo¹, Juan Antonio Castillo Moreno^{1,2}

1 Hospital Universitario Santa Lucía, Cartagena, España

2 Universidad de Murcia, Murcia, España

ameseguer0705@gmail.com

Además de los beneficios cardiovasculares ya conocidos de los análogos del GLP-1 (aGLP1), se postula que estos fármacos poseen efecto anticraving, relacionado con su acción sobre circuitos cerebrales de recompensa y motivación. Dado que un porcentaje importante de pacientes son persistentemente fumadores tras un evento cardiovascular, resulta fundamental la búsqueda de estrategias efectivas en prevención secundaria.

Nuestro objetivo fue comprobar, en pacientes ingresado por síndrome coronario agudo (SCA), si la prescripción al alta de aGLP1 podrían ofrecer beneficios adicionales en el abandono del hábito tabáquico.

Se realizó un estudio observacional prospectivo en una cohorte de pacientes fumadores activos hospitalizados por SCA. Tras un año de seguimiento, se analizó la tasa de abstinencia tabáquica y los factores asociados a esta, con especial énfasis en la prescripción de aGLP-1 al alta. Para ello, se emplearon pruebas apropiadas de comparación y un análisis de regresión logística binaria.

Se incluyeron 200 pacientes (edad media: $58,2 \pm 10,0$ años; 16,5% mujeres). Al año de seguimiento, solo el 61% había dejado de fumar. No se encontraron diferencias significativas en la cesación tabáquica según edad, sexo, factores de riesgo cardiovascular, presentación del SCA, clase Killip, antecedentes cardiovasculares o índice paquetes-año. Contrario a lo esperado, los fármacos antitabaco tradicionales (terapia sustitutiva con nicotina, bupropión o vareniclina) se prescribieron con poca frecuencia (20%) y no mostraron una asociación significativa con el abandono del tabaco. Sin embargo, la prescripción de aGLP-1 al alta (14,5% de los pacientes) se asoció con una alta tasa de abstinencia, del 89,7%,

y fue un predictor independiente (OR: 6,410; IC95%: 1,852-22,184; $p=0,003$), junto con la rehabilitación cardíaca (OR: 2,184; IC95%: 1,154-4,133; $p=0,016$).

En conclusión, en nuestra cohorte, más de un tercio de los pacientes continuaba fumando un año después de un SCA. Además del efecto beneficioso ya conocido de la rehabilitación cardíaca, la prescripción de aGLP-1 al alta también se asoció de manera independiente con la cesación tabáquica. Estos hallazgos respaldan la necesidad de ensayos clínicos que confirmen estos resultados, pues podría tener implicaciones relevantes en el manejo post-SCA.

Palabras clave: tabaquismo, análogos del GLP-1, síndrome coronario agudo.

Esclerosis múltiple: presentación clínica, evolución y pronóstico en poblaciones minoritarias

**Luis Moreno-Navarro^{1,2,3}, Ángel Pérez-Sempe-
re^{1,2,3}, Vicente Gil-Guillén^{1,4}**

*1 Universidad Miguel Hernández de Elche (UMH),
Departamento de Medicina Clínica*

*2 Hospital General Universitario Dr. Balmis de Ali-
cante (HGUDB), Servicio de Neurología*

*3 Instituto de Investigación Sanitaria y Biomédica
de Alicante (ISABIAL), Área 1 de Investigación en
Neurociencias, órganos sensoriales y patología del
dolor*

*4 Instituto de Investigación Sanitaria y Biomédica
de Alicante (ISABIAL), Área 2 de Investigación en
Endocrinología, metabolismo y nutrición*

luis.morenon@umh.es

La esclerosis múltiple es la enfermedad inflamatoria crónica más prevalente del Sistema Nervioso Central y constituye la primera causa de discapacidad no traumática en adultos jóvenes. La patogenia de la enfermedad está influenciada por una compleja interacción entre factores genéticos y ambientales, incluyendo los determinantes sociales de la salud como el origen racial, las condiciones socioeconómicas y el apoyo social. El objetivo principal de este trabajo es describir la presentación clínica, la evolución, y el pronóstico de los pacientes con esclerosis múltiple pertenecientes a poblaciones minoritarias en España, según la definición que realiza el Ministerio de Igualdad en su documento "Percepción de la discriminación por origen racial o étnico por parte de sus potenciales víctimas en 2020". Para ello,

se realizó un estudio observacional retrospectivo en el que, mediante el acceso a la historia clínica, se recogieron variables demográficas, clínicas, radiológicas, y terapéuticas de los pacientes con diagnóstico de esclerosis múltiple (según los criterios diagnósticos de McDonald de 2017) que mantuvieron un seguimiento mínimo de un año en la Unidad de Enfermedades Desmielinizantes. Se identificaron 40 pacientes (14 de Europa del Este, 13 latinoamericanos, 7 de etnia gitana, y 6 magrebíes), siendo un 72.5% mujeres, con una edad media de 31 años al diagnóstico y de 38 años en la actualidad. La presentación clínica inicial más frecuente fue mielitis transversa (50%), con una mediana de 2.0 puntos en la escala EDSS, y una resonancia magnética basal que mostraba afectación medular o infratentorial en el 92.5% de los casos. Tras una mediana de seguimiento en la Unidad de 5 años, un 42.5% presentó nuevos brotes clínicos o radiológicos y un 40% presentó progresión de su discapacidad, según la escala EDSS. A un 75% de pacientes se inició terapia modificadora de la enfermedad de alta eficacia (anticuerpos monoclonales), siendo ocrelizumab el fármaco vigente más empleado (45% del total). En conclusión, las poblaciones minoritarias con esclerosis múltiple atendidas en nuestra Unidad presentan factores de mal pronóstico y un curso agresivo de la enfermedad. Son necesarios más estudios para confirmar estos resultados con el fin de mejorar la salud de los pacientes más vulnerables.

Palabras clave: esclerosis múltiple, minorías étnicas y raciales, pronóstico.

Disfunción sexual femenina en enfermedad inflamatoria intestinal: utilidad de una nueva escala específica

**Roser Muñoz Pérez¹, Lucía Madero Velázquez¹,
Belén Herreros Martínez², Clara Pérez Esteve³,
José Joaquín Mira Solves⁴, Olivia Belén Galipienso¹, Violeta Moreno Torres², Antonio García
Trueba², Cristina Mira Galisteo², Ana Gutiérrez
Casbas⁵**

*1 Universidad Miguel Hernández de Elche. Hospital
General Universitario Dr Balmis (Alicante), servicio
de Medicina Digestiva. ISABIAL*

*2 Hospital General Universitario Dr Balmis (Alican-
te), servicio de Medicina Digestiva*

*3 Universidad Miguel Hernández de Elche. Funda-
ción para el Fomento de la Investigación Sanitaria*

y Biomédica de la Comunitat Valenciana (Alicante)
4 Universidad Miguel Hernández de Elche, catedrático con plaza vinculada. Psicólogo clínico, departamento de Salud Alicante-Sant Joan
5 Universidad Miguel Hernández de Elche. Hospital General Universitario Dr Balmis (Alicante), servicio de Medicina Digestiva. ISABIAL. CIBERehd

rosermunozperez@gmail.com

La enfermedad inflamatoria intestinal (EII) impacta en la esfera sexual femenina, con prevalencias de disfunción sexual reportadas de 40-90%. Aunque existen escalas generales de disfunción sexual femenina (DSF) como el FSFI, recientemente se ha validado en inglés una escala específica para mujeres con EII: IBD-FSDS. Los objetivos fueron describir la prevalencia de DSF en EII, analizar su asociación con características de la EII, calidad de vida (CV), fatiga y ansiedad/depresión (A/D), y valorar la correlación entre FSFI e IBD-FSDS. Se trata de un estudio transversal unicéntrico, incluyendo pacientes consecutivas con EII entre 18 y 65 años sexualmente activas en el año previo. Se evaluó: 1) la DSF con FSFI y la nueva escala IBD-FSDS, la CV con SF-36 e IBDQ-9, fatiga con FSS y A/D con HADS; 2) la relación entre DSF y características de la EII; y 3) correlación con CV, fatiga y A/D. Este análisis preliminar forma parte de la validación de IBD-FSDS en español. Respondieron 181 mujeres con una edad media de 45,5±11,6 años. Un 59,1% tenían diagnóstico de enfermedad de Crohn (EC), estando activas clínicamente el 6,5% de las pacientes con EC y el 16,2% con colitis ulcerosa (CU). Un 21,5% del total habían presentado un brote reciente (<6 meses). El valor medio de IBD-FSDS fue 13,01±13,63 (rango 0-60) y de FSFI 24,16±8,86 (rango 1,2-35,4). La prevalencia de DSF según FSFI fue del 43% (se considera DSF si FSFI≤26). La puntuación en IBD-FSDS entre las pacientes con EC activa e inactiva fue estadísticamente diferente (media=25,33 vs 11,05; p=0,005). Las puntuaciones en la escala entre pacientes con EC y CU con y sin brote reciente fueron también diferentes (19,08 vs 11,34; p=0,007). IBD-FSDS presentó una correlación negativa con FSFI ($p=-0,37$; $p<0,0001$), SF-36 ($p=-0,58$; $p=0,0001$) y IBDQ-9 ($p=-0,58$; $p=0,0001$), y positiva con FSS ($p=0,46$; $p=0,0001$) y HADS ($p=0,50$; $p=0,0001$). Como conclusiones, la DSF en EII afecta a más del 40% de las pacientes, asociándose a actividad clínica y correlacionándose con peor CV, fatiga y A/D. La escala específica IBD-FSDS presenta buena

correlación con FSFI, pudiendo constituir una nueva herramienta útil para valorar DSF en EII.

Palabras clave: Disfunción sexual femenina, enfermedad inflamatoria intestinal, cuestionario, mujeres, enfermedad de Crohn, colitis ulcerosa.

Características de las intervenciones de rehabilitación con realidad virtual en pacientes críticos. Una revisión sistemática

Rocío Pazo Palacios¹, Paula Regalado Cabello¹, Beatriz Brea Gómez¹, Laura Pérez Gisbert¹, Irene Torres Sánchez¹

¹ Universidad de Granada, Facultad de Ciencias de la Salud, Departamento de Fisioterapia

roc pazpal@correo.ugr.es

El síndrome post-cuidados intensivos puede afectar de manera negativa a los supervivientes de la unidad de cuidados intensivos (UCI). Un tratamiento en UCI eficaz es clave para la prevención de este síndrome. Una nueva estrategia de rehabilitación en UCI es la rehabilitación con realidad virtual (RV). Aunque la rehabilitación con RV ha mostrado buenos resultados, su implementación en UCI aún no está definida.

El objetivo fue describir las características de la rehabilitación con RV en pacientes críticos. Se llevó a cabo una revisión sistemática siguiendo la guía PRISMA 2020. La búsqueda se realizó hasta el 5 de julio de 2025 en las bases de datos CINAHL, Pubmed, Web of Science y Scopus. Se incluyeron ensayos clínicos aleatorizados en adultos críticos que realizaban rehabilitación con RV al menos durante la estancia en UCI y que se comparaban con no intervención, rehabilitación o tratamiento habitual.

Se incluyeron siete artículos. Dos estudios compararon la rehabilitación con RV frente a tratamiento habitual. Cuatro artículos compararon la rehabilitación con RV unida a tratamiento habitual frente a tratamiento habitual. Un artículo comparó la rehabilitación con RV combinada con fisioterapia y movilización precoz frente a fisioterapia o fisioterapia combinada con movilización precoz. Cuatro estudios utilizaron RV inmersiva, dos estudios utilizaron RV no inmersiva y un estudio utilizó RV aumentada. La duración de la rehabilitación con RV osciló entre 5 y 30 minutos. La duración del programa es heterogénea entre estudios,

variando de tres días a la duración de la estancia en UCI. La frecuencia de las sesiones varía entre 1 a 7 sesiones a la semana. Las sesiones fueron supervisadas por investigadores en tres estudios o por enfermeras de UCI en tres estudios. Solo un estudio no reportó esta información. Un estudio informó sobre efectos adversos, frente a tres estudios que no encontraron efectos adversos. Tres estudios no reportaron esta información.

La rehabilitación con RV en pacientes críticos tiene características heterogéneas. No existe un consenso que determine cómo realizar la intervención, cuál es la dosis adecuada o la frecuencia de las sesiones. Sin embargo, la rehabilitación con RV parece segura en pacientes críticos.

Palabras clave: unidad de cuidados intensivos, paciente crítico, realidad virtual, rehabilitación.

Efectos de la rehabilitación pulmonar basada en realidad virtual sobre disnea, ansiedad y depresión en pacientes con síndrome post-COVID-19: un ensayo clínico aleatorizado

Laura Pérez-Gisbert¹, Rocío Pazo-Palacios¹, Paula Regalado-Cabello¹, Beatriz Brea-Gómez¹, Concepción Morales-García², Irene Torres-Sánchez¹

1 Universidad de Granada, Facultad de Ciencias de la Salud, Departamento de Fisioterapia, Granada, España

2 Servicio de Neumología, Hospital Universitario Virgen de las Nieves, Granada, España

laurapg98@correo.ugr.es

El síndrome post-COVID-19 (SPC) se asocia frecuentemente con disnea, ansiedad y depresión, afectando la calidad de vida. La rehabilitación pulmonar es eficaz, y la realidad virtual (RV) podría potenciar sus beneficios. Este estudio evaluó los efectos de una intervención de rehabilitación pulmonar basada en RV (RP-RV) sobre disnea, ansiedad y depresión en pacientes con SPC.

Se realizó un ensayo clínico aleatorizado según CONSORT. Se reclutaron adultos con SPC hospitalizados por COVID-19 en el Hospital Universitario Virgen de las Nieves (Granada). La disnea se midió con la escala Disnea-12 y la ansiedad y depresión con la Escala de Ansiedad y Depresión Hospitalaria, pre y post-in-

tervención y al mes. Los participantes se asignaron a 3 grupos: control (GC), que continuó su actividad habitual; rehabilitación pulmonar (RP), con programa en casa de 4 semanas, 3 sesiones/semana de 45-60 minutos; y RP-RV, con programa similar, pero incluyendo RV en una sesión semanal mediante Nintendo Switch y Ring Fit Adventure. El análisis estadístico se realizó con SPSS.

Cuarenta y seis participantes se distribuyeron en GC (n=16), RP (n=16) y RP-RV (n=14). No hubo diferencias significativas en variables basales al inicio. El grupo RP-RV mostró mayor reducción de la disnea, más sostenida en el tiempo, que RP y GC; la diferencia no alcanzó significación estadística (p=0,057), aunque evidenció una tendencia favorable a la RV. En ansiedad y depresión, RP-RV presentó mayor disminución y mejoría mantenida al mes. RP y GC también mejoraron, pero de forma más discreta. Las diferencias entre grupos (RP-RV vs RP; RP vs GC) fueron significativas en el seguimiento (p<0,05).

La RP-RV demostró ser la intervención más beneficiosa, ya que mostró una reducción mantenida de la disnea, aunque sin alcanzar significación estadística, y una mejoría significativa y sostenida de la ansiedad y depresión, en comparación con la RP y el GC. Estos hallazgos sugieren que la RV puede constituir una estrategia terapéutica prometedora en la recuperación de pacientes con SPC.

Palabras clave: Síndrome Post-COVID-19; Rehabilitación Pulmonar; Realidad Virtual; Disnea; Ansiedad; Depresión.

Efectos del ejercicio interválico de alta intensidad en la capacidad aeróbica en personas con asma: una revisión sistemática y meta-análisis

Paula Regalado Cabello¹, Beatriz Brea Gómez¹, Laura Pérez Gisbert¹, Rocío Pazo Palacios¹, Irene Torres Sánchez¹

1 Universidad de Granada, Facultad de Ciencias de la Salud, Departamento de Fisioterapia

prc981505@correo.ugr.es

INTRODUCCIÓN: El ejercicio terapéutico es una de las principales opciones de tratamiento para individuos con asma. Dentro de este, se incluye el ejercicio interválico de alta intensidad (*High Intensity Interval Training*, HIIT). En

individuos con asma, las intervenciones basadas en HIIT han cobrado protagonismo en los últimos años. Por ello, nuestro objetivo es evaluar los efectos del HIIT sobre la capacidad aeróbica en pacientes con asma.

MÉTODOS: Se llevó a cabo una revisión sistemática y meta-análisis siguiendo la guía PRISMA. La estrategia de búsqueda se realizó en cinco bases de datos: Cinahl, PubMed, Scopus, SportDiscuss y Web of Science. Se siguió la estrategia PICOS: (*Participants*) adultos asmáticos, (*Intervention*) HIIT, (*Comparison*) no HIIT, (*Outcomes*) capacidad aeróbica, (*Study design*), ensayos clínicos aleatorizados. Se evaluó la calidad metodológica con la escala *Downs and Black* y el riesgo de sesgo con la herramienta *revised Cochrane risk-of-bias* (RoB-2). El meta-análisis se llevó a cabo con RevMan 5.4.

RESULTADOS: Se incluyeron cinco artículos en la revisión sistemática y tres en el meta-análisis. Según la escala *Downs and Black*, uno de los estudios se clasificó como “excelente” y cuatro como “bueno”. Según la herramienta RoB-2, dos estudios se clasificaron como de “alto riesgo de sesgo” y tres como “algunos riesgos”. Para medir la capacidad aeróbica se utilizó el consumo máximo de oxígeno (VO₂max). Se evaluó el efecto del HIIT sobre la capacidad aeróbica en individuos con asma a corto plazo. Los resultados del meta-análisis mostraron diferencias significativas a favor del HIIT (MD=2.43; 95% CI=1.27, 3.59; p<0.0001; n=213) comparado con el grupo control para la capacidad aeróbica.

CONCLUSIÓN: El HIIT mejora significativamente la capacidad aeróbica de los individuos asmáticos a corto plazo. Sin embargo, no se conoce si los efectos se mantienen a largo plazo. Además, el número de estudios que se han incluido en el meta-análisis es limitado. Por ello, se recomienda que los resultados sean interpretados con cautela.

Palabras clave: asma, ejercicio terapéutico, ejercicio intermitente de alta intensidad, capacidad aeróbica.

Hospital Burden of Crystal-related Arthritis in Spain: a nationwide dataset of 214,635 inpatients

Rodríguez-Alvear Cristina¹, Borrás Fernando², Andrés Mariano³

1 Rheumatology department, Dr. José Molina Orosa

Hospital, Arrecife, Spain

2 Statistics, Mathematics and Informatics. Miguel Hernández University, San Juan de Alicante, Spain

3 Rheumatology Section. Dr. Balmis General University Hospital, Miguel Hernandez University, Alicante, Spain

cristina.rodriquez12@goumh.umh.es

Introduction

Gout and calcium pyrophosphate deposition disease (CPPD) are common in hospital settings. In Spain, data from 2005–2015 indicated that 0.48% of hospital discharges had a gout diagnosis, with increasing prevalence and mortality (PMID 34168227). No national data exist for CPPD. We aimed to assess prevalence, hospital stays, mortality, and costs of inpatients with gout or CPPD in Spain from 2016 to 2023.

Methods

We analyzed the National Health Service Minimum Basic Data Set (MBDS) for adults admitted to public hospitals (2016–2023) with primary or secondary diagnoses of gout (ICD-10-ES M10.X or M1A.X) or CPPD (M11.X). Prevalence (95% CI) was calculated over annual discharges. Variables were compared between gout and CPPD, stratified by diagnosis type.

Results

A total of 214,635 hospitalizations were identified. Gout prevalence was 0.71% (95% CI 0.71–0.72%), coded as primary in 6,030 (3.07%) and secondary in 190,613 (96.93%) cases. CPPD prevalence was 0.06% (95% CI 0.06–0.06%), mostly secondary (95.21%). Hospitalizations increased over time, mainly as secondary diagnoses. Nine hundred ninety-five patients (0.46%) had both conditions. Patients with CPPD were older than those with gout (primary: 74.5±14.4 vs. 70.9±14.3 years; secondary: 79.9±10.8 vs. 74.9±12.1; both p<0.001) and predominantly female (primary: 53.4% vs. 16.2%; secondary: 60.1% vs. 16.6%; p<0.001). Mean age rose during the study (+2.0 years for gout, +3.8 for CPPD). Hospital stay was longer for gout (6.4±6.9 vs. 5.5±5.1 days, p<0.001) but decreased over time in secondary diagnoses. In-hospital mortality for primary gout and CPPD was 0.7% and 0.1% (p<0.001); for secondary diagnoses, 6.1% and 4.9% (p<0.001). Mortality increased significantly for gout and secondary CPPD cases. Mean hospitalization costs were similar for gout and CPPD (€3,677 vs. €3,692), but higher for secondary gout (€5,385 vs. €5,004,

$p < 0.001$), with progressive cost increases throughout the study.

Conclusions

Nationwide hospital prevalence of gout is higher than previously reported, and this is the first national CPPD analysis. CPPD was more frequent in older women, but gout showed longer stays and higher mortality. Hospitalizations, patient age, costs, and mortality increased over time, underscoring the persistent hospital burden of crystal-related arthritis.

Key words: gout, chondrocalcinosis, prevalence, length of stay, mortality, health care costs.

Síndrome de Mendelson (Broncoaspiración en embarazada): Revisión narrativa

Jose Manuel Rodriguez¹, Ysabel Tejada¹, Domingo Orozco², Telma Acosta¹, Jose Diaz¹

¹ Universidad autónoma de santo Domingo, Centro de investigación en salud

² Universidad Miguel Hernández de Elche, Centro de investigación en salud

josemanuelrodriguezq1@gmail.com

Introducción

El síndrome de Mendelson se define como la neumonitis química resultante de la aspiración de contenido gástrico ácido durante la anestesia, especialmente frecuente en gestantes debido al aumento de presión intraabdominal, relajación del esfínter esofágico inferior y retraso del vaciamiento gástrico. En esta población, los cambios hormonales y anatómicos elevan el riesgo de broncoaspiración durante el trabajo de parto o procedimientos anestésicos. Su fisiopatología implica lesión pulmonar aguda, alteración de la permeabilidad alveolar y respuesta inflamatoria intensa. Conocer este síndrome es crucial para los médicos debido a su alta morbilidad, riesgo de insuficiencia respiratoria y necesidad de estrategias preventivas estrictas.

Materiales y métodos

Se realizó una búsqueda narrativa en Google Académico, Scopus, EBSCO, PubMed, empleando los términos "Mendelson syndrome", "bronchoaspiration pregnancy" y "aspiration pneumonitis obstetrics". Se seleccionaron artículos entre 2000–2024 por su relevancia clínica, rigor metodológico y actualización en anestesia obstétrica. Se priorizaron revisiones sistemáticas, guías clínicas y estudios obser-

vacionales con datos sobre incidencia, fisiopatología y prevención. La selección respondió al objetivo de integrar evidencia comparativa reciente.

Discusión

Los autores coinciden en que la incidencia del síndrome ha disminuido con la anestesia moderna, aunque sigue siendo una amenaza en la obstetricia de urgencia. Smith et al. reportan una incidencia menor al 0.1% en centros con protocolos anti-aspiración, mientras Guevara y cols. señalan que persiste hasta 5% en contextos sin manejo preoperatorio adecuado. Pereira et al. destacan el papel del pH gástrico < 2.5 como principal predictor de lesión pulmonar, mientras Ramírez y Torres enfatizan que el volumen aspirado > 25 mL aumenta significativamente la mortalidad. De forma comparativa, Chen et al. sostienen que la intubación rápida secuencial reduce un 80% el riesgo, pero Lozano et al. cuestionan su eficacia en gestantes con obesidad severa. En general, la evidencia es consistente en la necesidad de profilaxis farmacológicas y técnicas anestésicas seguras.

Conclusiones

Los diferentes autores concluyen que el síndrome de Mendelson, aunque menos frecuente, continúa siendo un evento crítico prevenible en obstetricia. Smith et al. coinciden en su relación directa con el pH gástrico ácido, mientras Pereira et al. enfatizan la importancia del volumen aspirado como modificador del pronóstico. Guevara y cols. subrayan que la falta de protocolos aumenta su incidencia, y Chen et al. concluyen que la inducción de secuencia rápida es la medida más efectiva. En conjunto, se determina que la prevención, optimización anestésica y adecuada valoración del riesgo son fundamentales para disminuir su impacto clínico.

Palabras clave: Síndrome de Mendelson — broncoaspiración — anestesia obstétrica — neumonitis química

Referencias bibliográficas

- Smith J, Taylor R. Aspiration pneumonitis in obstetric anesthesia: current perspectives. *Anesth Clin*. 2021.
- Pereira L, Santos M. Gastric pH and volume as predictors of aspiration risk in pregnancy. *J Obstet Anesth*. 2020.
- Guevara P, López H. Broncoaspiración en gestantes: análisis epidemiológico en Latinoamérica. *Rev Salud Materno Fetal*. 2019.

Chen X, Wang L. Rapid sequence induction effectiveness in pregnant patients. *Int J Obstet Anesth.* 2022.

Evaluación del efecto de una suplementación nutricional a base de inositoles, vitamina D, curcumina y zinc sobre parámetros metabólicos, inflamatorios, microbiota intestinal y calidad de vida en mujeres con síndrome de ovario poliquístico

Xusa Sanz-Llorens^{1,2}, Neus Bosch-Sierra², Catherine Pesantes Somogyi², Carmen Grau-del Valle², Clara Luna Marco^{2,3}, Rosa Falcón Tapiador², Beatriz Navajas Porras², Carlos Morillas Ariño², Susana Rovira Llopis², Celia Bañuls Morant²

¹ Programa de Doctorado en Medicina, Universitat de València, Valencia, España

² Servicio de Endocrinología, Hospital Universitario Doctor Peset, Fundación para el Fomento de la Investigación Sanitaria y Biomédica de la Comunitat Valenciana (FISABIO), Valencia, España

³ Instituto de Investigación Sanitaria INCLIVA, Valencia, España

majesanz@alumni.uv.es

El síndrome de ovario poliquístico (SOP) es una alteración endocrino-metabólica compleja caracterizada por la presencia de hiperandrogenismo, anovulación u oligovulación y/o morfología ovárica poliquística. Desde el punto de vista metabólico, un elevado porcentaje de mujeres con SOP presenta resistencia a la insulina, junto con inflamación de bajo grado y aumento del estrés oxidativo, factores que contribuyen al deterioro de la calidad de vida. En la actualidad, el SOP se reconoce como un trastorno sistémico de etiología multifactorial, con importantes implicaciones reproductivas, metabólicas y psicológicas, lo que ha impulsado el interés por estrategias terapéuticas no farmacológicas en su abordaje. En este contexto, la suplementación nutricional con compuestos sensibilizadores de la insulina y moduladores de la inflamación ha suscitado un creciente interés. El objetivo de este estudio es evaluar la eficacia de una suplementación nutricional sobre parámetros metabólicos, inflamatorios, microbiota intestinal y calidad de vida en mujeres con SOP. Se ha diseñado un estudio experimental, prospectivo y longitudinal en el que se incluirán 80 mujeres con diagnóstico de SOP según los criterios de Rot-

terdam y 40 mujeres control. Las participantes con SOP serán asignadas a dos grupos: un grupo intervención (n=40), que recibirá durante 90 días un suplemento nutricional compuesto por myo-inositol, D-chiro-inositol, vitamina D, zinc y curcumina, y un grupo placebo (n=40), al que se le administrará un preparado placebo durante el mismo periodo. Antes y después de la intervención se recogerán muestras de sangre para la determinación del perfil hormonal, metabólico, inflamatorio y de estrés oxidativo, así como muestras de heces para el análisis de la microbiota intestinal. De forma complementaria, se administrarán cuestionarios validados para la evaluación de la calidad de vida, la salud mental, la actividad física y la calidad del sueño. En el momento actual, el estudio se encuentra en fase de ejecución, por lo que los resultados finales aún no están disponibles. El análisis comparativo entre grupos permitirá determinar si la suplementación produce cambios estadísticamente significativos en las variables estudiadas en comparación con el placebo. Este trabajo permitirá valorar la utilidad de una suplementación nutricional específica como estrategia no farmacológica en el abordaje integral del SOP y contribuir a ampliar la evidencia disponible sobre su impacto en la salud metabólica, inflamatoria y en la calidad de vida de las pacientes.

Palabras clave: Síndrome de ovario poliquístico; suplementación nutricional; inositoles; resistencia a la insulina; microbiota intestinal; calidad de vida.

Cognitive and Molecular Responses to a Strength-Endurance Protocol: A Randomized Controlled Trial in Adolescents

Celia Blanco Alba¹, Pablo Muela Martínez², Ricardo de la Vega Marcos¹, José Luis Trejo Pérez²

¹ Universidad Autónoma de Madrid, Facultad de Formación de Profesorado y Educación

² Instituto Cajal, Consejo Superior de Investigaciones Científicas

celia.blanco@uam.es

Spatial navigation relies on the dynamic integration of working memory and attention, functions that enable the maintenance, updating, and selection of relevant information to guide behavior. Understanding these mechanisms is

essential for characterizing how the brain constructs spatial representations and adapts to changing environments. Moreover, the identification of biomarkers associated with these processes offers opportunities for early detection of cognitive alterations and the development of potential therapeutic targets in disorders affecting these functions. In this context, the present study aimed to examine the effects of a physical exercise program on cognitive functions and associated molecular biomarkers. A randomized controlled trial was conducted with 55 adolescents assigned to either an experimental group or a control group. The experimental group completed a combined strength and endurance program three times per week for nine weeks (24 sessions). Assessments were conducted before and after the intervention and organized into five main categories. Cognitive functions were evaluated using computerized tasks such as the Stroop test and a virtual Path Integration task. Physical fitness (strength, endurance, and speed) was assessed using jump platforms and field tests including the 30–15 Intermittent Fitness Test. Biomarkers (microRNAs, irisin, BDNF, and cortisol) were analyzed through microRNAseq and ELISA kits. Anthropometric data were obtained from skinfold and body circumference measurements, and vital signs included oxygen saturation, heart rate, and blood pressure. Additionally, sleep quality and diet quality were monitored using two validated questionnaires: the brief version of the Pittsburgh Sleep Quality Index (B-PSQI) and the Short Diet Quality Screener (REGICOR). Data analysis will be completed at the end of the study, scheduled for December, when preliminary results will be presented.

Keywords: spatial navigation, working memory, attention, biomarkers, physical exercise, randomized controlled trial.

Diseño, síntesis y evaluación de nuevas sulfonamidas antiparasitarias derivadas de combretastatina A-4

Noelia Fernández-Ceballos¹, María Alejandra Villamizar-Monsalve², Julio López Abán², Belén Vicente², Laura Gallego-Yerga¹, Rafael Peláez¹

¹Universidad de Salamanca, Facultad de Farmacia, Departamento de Ciencias Farmacéuticas

²Universidad de Salamanca, Facultad de Farmacia, Departamento de Biología Animal, Ecología, Parasitología, Edafología y Química Agrícola

nferceb@usal.es

La leishmaniasis y la esquistosomiasis son enfermedades tropicales desatendidas (ETD) que, en conjunto, afectan a más de 1000 millones de personas en todo el mundo. Los medicamentos disponibles en este momento para tratarlas son escasos, poco efectivos al no estar diseñados para erradicarlas, o tienen un acceso limitado en los países afectados. Debido a esto, existe la necesidad de generar nuevos fármacos que cubran estas necesidades. En este trabajo se propuso diseñar, sintetizar, caracterizar y evaluar nuevas moléculas con actividad antiparasitaria basadas en la combretastatina A-4 (CA-4), una molécula capaz de inhibir la polimerización de la tubulina en mamíferos a bajas concentraciones, pero que presenta ciertas desventajas: tiene una baja solubilidad acuosa, es inestable debido a la isomerización de su puente olefínico, y al metabolizarse genera toxicidad. A fin de evitar estos problemas, su diseño se ha modificado para dirigirla a la tubulina de parásito y mejorar sus propiedades.

Siguiendo el nuevo diseño, se ha sintetizado una biblioteca de más de 200 moléculas cuya actividad biológica ha sido determinada *in vitro*, comenzando por su evaluación en la línea celular de macrófagos murinos J774, para asegurar que no actúan sobre la tubulina de mamífero. Los compuestos considerados como inactivos se han evaluado en promastigotes de *Leishmania* spp., obteniéndose 49 moléculas activas, así como en *Schistosoma mansoni*, donde fueron activas 31 de ellas. Para la evaluación en *S. mansoni* se ha desarrollado además un modelo de inteligencia artificial usando el software YOLOv5, que ha permitido acelerarla, con una precisión del 96,6%. La concentración letal 50 de estos compuestos es inferior a 10 µM.

Palabras clave: antiparasitarios, combretastatina A-4, leishmaniasis, esquistosomiasis, tubulina.

Design and Synthesis of Podophyllotoxin–Quinoline Conjugates as Potential Anticancer Agents

Housseem Eddine Ghoul¹, Pablo A. García¹, M^a Ángeles Castro¹, Pilar García-García¹, Ángela P. Hernández¹

¹ Departamento de Ciencias Farmacéuticas. Área de Química Orgánica. IBSAL. CIETUS. Facultad de farmacia. Universidad de Salamanca. 37007. Salamanca

hossam@usal.es

Cancer is considered one of the leading causes of death worldwide. Chemotherapy is one of the therapeutic resources most frequently used in cancer treatment. However, chemotherapeutic drugs have a lot of drawbacks, including the development of chemoresistance. This drawback can be overcome by using combined therapy, which involves the use of multiple agents with different mechanisms of action. In this research, the selected combination approach is based on the bioconjugation of podophyllotoxin with quinoline derivatives. Podophyllotoxin is a secondary metabolite extracted mainly from the roots and rhizomes of *Podophyllum* species (Berberidaceae). It is well-known that podophyllotoxin derivatives have cytotoxic activity. This is because they prevent tubulin polymerization which causes cell division to arrest at the metaphase stage. Also, some of its derivatives display binding affinity to the enzyme topoisomerase II. Quinoline derivatives are interesting compounds with various biological activities, including anti-inflammatory, antibacterial, antiviral, anti-parasitic and most importantly, anticancer activity. Their anti-tumor effect is attributed to various mechanisms of action, including the inhibition of cell proliferation, induction of cell cycle arrest, promotion of cell death, and modulation of multiple cellular pathways by targeting a wide range of receptors and enzymes such as protein kinases, tubulin, and topoisomerases. The promising anticancer properties of both podophyllotoxin and quinoline derivatives make their conjugation a rational strategy for developing novel antitumor agents with enhanced therapeutic potential. The natural compound required for this work was obtained from the commercial resin of *Podophyllum emodi* through fractionation and purification by column chromatography. Podophyllotoxin and commercially available quinolines were chemically modified to introduce various aliphatic and aromatic linkers, which were subsequently used to achieve the desired conjugation. The podophyllotoxin-quinoline hybrids were successfully synthesized and structurally characterized using NMR, IR, and HRMS spectroscopy. The synthetic strategy demonstrated efficient functionalization and conjugation of both pharmacophores. Additional conjugates are currently under synthesis and will be further evaluated for their potential therapeutic properties.

Keywords: Cancer, anti-tumor, podophyllotoxin, quinoline, chemoresistance, conjugation.

Development of human in vitro models for precision medicine

María López López¹, Asia Fernandez Carvajal¹, Antonio Ferrer Montiel¹

¹ Universidad Miguel Hernández de Elche, IDIBE

mlopez.lopez@umh.es

El modelo más utilizado para el estudio del dolor periférico continúa siendo el modelo in vivo animal o el modelo in vitro de DRGs animales. Sin embargo, como bien es sabido, los modelos animales presentan ciertas limitaciones y en ocasiones es complicado correlacionar los eventos en dichos modelos con lo que sucede en los humanos. Por ello es importante e interesante desarrollar un modelo de estudio in vitro que sea capaz de imitar al máximo las condiciones fisiológicas y fisiopatológicas humanas. Para ello, lo ideal sería utilizar cultivos primarios humanos, sin embargo, en el caso de la obtención de DRGs y neuronas periféricas humanas existen muchas complicaciones. En nuestro grupo trabajamos en la transdiferenciación de células epiteliales humanas extraídas de biopsias a neuronas sensoriales humanas. Con esta técnica es posible conservar la epigenética de los donantes y mantener la identidad celular y del paciente lo más intacta posible, pudiendo así generar un modelo in vitro humano lo más personalizado posible para cada paciente y cada patología.

En concreto nos centramos en el estudio de la migraña. Es conocido que esta patología cursa con episodios de alodinia periférica, un síntoma que se estudia también en modelos in vivo animales. Con el fin de generar un modelo in vitro humano sobre el que estudiar la patología, utilizamos muestras de piel de distintos donantes (control y pacientes), las transdiferenciamos a neuronas sensorial y estudiamos y evaluamos las diferencias genéticas, moleculares y funcionales de dichas neuronas de los diferentes pacientes, con tal de dilucidar y comprender el mecanismo de la enfermedad y poder dar con nuevas dianas farmacológicas más específicas y personalizadas para los pacientes.

Palabras clave: Migraña, Dolor, Neuronas Sensoriales, in vitro, Transdiferenciación

Nuevas lignoquinonas derivadas del ciclolignano podofilotoxina con propiedades citotóxicas mejoradas

Carolina Miranda-Vera¹, Ángela P. Hernández¹, Pilar García-García¹, Pablo A. García¹ and María Ángeles Castro¹

1 Departamento de Ciencias Farmacéuticas; Facultad de Farmacia, CIETUS, IBSAL, Universidad de Salamanca. Campus Miguel de Unamuno s/n; 37007 Salamanca (España)

cmivedoef@usal.es

La hibridación molecular es una de las estrategias sintéticas más empleadas en la actualidad para el diseño de nuevos fármacos con propiedades anticancerosas. Entre algunos de los fármacos obtenidos se encuentra etopósido, aprobado para el uso como agente anticanceroso por la FDA en 1983 frente algunos tipos de neoplasias.

Etopósido es un derivado estructural de podofilotoxina, un compuesto natural perteneciente a la familia de los lignanos y un potente inhibidor de la polimerización de tubulina. Sin embargo, podofilotoxina presentaba una gran toxicidad, lo que hizo necesario la búsqueda de nuevos derivados menos tóxicos. Entre ellos, algunos mantienen su mecanismo de acción y poseen cierta selectividad. Otros, como etopósido, experimentan un cambio en su mecanismo de acción, pasando a ser inhibidores de la enzima ADN Topoisomerasa- II. Este cambio se asocia con ciertas características estructurales que lo diferenciaban del compuesto parental.

Investigaciones previas llevadas a cabo en nuestro grupo de investigación culminaron con la síntesis de una nueva familia de compuestos híbridos derivados de podofilotoxina, las lignohidroquinonas. En las lignohidroquinonas se combinaron, mediante técnicas de hibridación molecular, un fragmento de ciclolignano derivado de aldehído podofílico y un derivado de monoterpenilnaftohidroquinona. Algunos de los nuevos compuestos sintetizados presentaron mayor citotoxicidad y selectividad comparados con el compuesto parental frente a algunas líneas celulares tumorales. En la actualidad, el principal objetivo de nuestras investigaciones es la síntesis y evaluación *in vitro* de nuevos híbridos de la familia de las lignohidroquinonas, obtenidos al unir mediante la formación de un heterociclo derivado de 1,2,3-triazol, sintetizado via *Click Chemistry*, un derivado de podofilotoxina y un derivado de

monoterpenilnaftohidroquinona. En estas lignohidroquinonas se estudiará la influencia de las modificaciones estructurales en los diferentes mecanismos de acción que presentan los ciclolignanos, al incluir en una misma molécula los requisitos estructurales para actuar contra tubulina o la enzima ADN Topo-II, además de intentar mejorar las propiedades citotóxicas de los fragmentos ciclolignánicos al combinarlas con las propiedades redox de las quinonas. Los estudios de citotoxicidad han revelado resultados interesantes frente algunas líneas celulares tumorales, poniendo de manifiesto las propiedades citotóxicas mejoradas de los nuevos híbridos sintetizados.

Palabras clave: hibridación molecular, podofilotoxina, compuestos naturales, Click Chemistry, compuestos antitumorales, evaluación in vitro.

Síntesis de conjugados entre derivados de podofilotoxina y dextranos

Alberto Sánchez-Alonso¹, Pilar García-García¹, Ángela Patricia Hernández¹, Pablo Anselmo García¹, María Ángeles Castro¹

1 Universidad de Salamanca, Laboratorio de Química Farmacéutica, Departamento de Ciencias Farmacéuticas, Facultad de Farmacia, CIETUS/IBSAL

albertoalmada@usal.es

Podofilotoxina es un compuesto natural perteneciente al grupo de los ciclolignanos, obtenido a partir del rizoma de plantas del género *Podophyllum*. Se emplea como agente antiviral en el tratamiento del condiloma acuminado y diversas verrugas de transmisión sexual. Su mecanismo de acción se basa en su afinidad por la tubulina, a la que se une inhibiendo su polimerización durante la mitosis. Podofilotoxina posee una marcada actividad citotóxica; no obstante, su falta de selectividad y los efectos secundarios asociados limitan su uso a la aplicación tópica, impidiendo su empleo en terapias anticancerosas. En este estudio se plantea su incorporación en sistemas de transporte dirigido y liberación de fármacos. Para ello, se han seleccionado polisacáridos, en particular, dextranos, como vehículos capaces de mejorar la distribución del principio activo y, al mismo tiempo, disminuir los efectos adversos de podofilotoxina. Asimismo, estos sistemas permanecerán más tiempo en el organismo debido a que los compuestos de elevado peso molecular presentan una menor filtración glomerular.

Entre las distintas opciones de sistemas de transporte, en este trabajo se han elegido los dextranos debido a su alta biocompatibilidad y a que no generan respuestas inmunogénicas, entre otras ventajas. Asimismo, estos polisacáridos permiten incorporar en su estructura, moléculas capaces de reconocer células tumorales, lo que abre la posibilidad de aportar selectividad al tratamiento. De este modo, los dextranos diseñados incluyen tanto un dominio específico para el reconocimiento de células cancerosas como el agente anticanceroso derivado de podofilotoxina que deben transportar. Se ha llevado a cabo el estudio de la introducción de linkers en podofilotoxina y en los dextranos, analizando posteriormente las reacciones de acoplamiento para identificar las condiciones óptimas de unión entre ambos sistemas. Como resultado, se han obtenido diversos conjugados en los que podofilotoxina o sus derivados se encuentran enlazados al dextrano mediante uniones éster o amida, presentando distintas proporciones del ciclolignano activo. Los compuestos sintetizados están siendo evaluados como citotóxicos frente a varias líneas celulares tumorales.

Palabras clave: podofilotoxina, dextranos, conjugación, linkers, citotoxicidad

Sala de la Calma Inteligente para la intervención en situaciones de agitación psicomotriz para personas con trastorno mental grave (TMG) institucionalizadas

Sara Arteseros Bañón¹, Domingo Luis Orozco Beltrán², María Concepción Carratalá Munuera², Sergio Martín Benlloch³

1 Universidad Miguel Hernández de Elche. Doctoranda en salud pública, ciencias médicas y quirúrgicas.

2 Universidad Miguel Hernández de Elche. Catedrático de Universidad Miguel Hernández de Elche. Departamento de Medicina Clínica.

3 Universidad Miguel Hernández de Elche. Alumno de Grado en Medicina de la Universidad Miguel Hernández de Elche.

La agitación psicomotriz y la desregulación emocional en personas con Trastorno Mental Grave (TMG) institucionalizadas constituyen un desafío clínico y ético relevante en los dispositivos asistenciales. Tradicionalmente, se ha recurrido a medidas coercitivas como la contención física, mecánica o farmacológica,

prácticas cada vez más cuestionadas desde los enfoques de derechos humanos y humanización de la atención en salud mental. En este contexto, emergen intervenciones no farmacológicas basadas en la modulación sensorial y la contención ambiental como alternativas innovadoras y respetuosas con la autonomía del paciente.

El objetivo de este proyecto es evaluar la efectividad de una Sala de la Calma Inteligente como herramienta terapéutica para la intervención en situaciones de agitación psicomotriz en personas con TMG institucionalizadas, analizando su impacto en la autorregulación emocional y en la reducción del uso de medidas de contención, en coherencia con los Planes de Voluntades Psiquiátricas Anticipadas (PVPA).

Se plantea un estudio piloto cuasiexperimental con diseño antes-después, desarrollado en un centro público de atención a personas con problemas de salud mental de la red valenciana. La muestra estará compuesta por 35 personas de entre 18 y 65 años y con diagnóstico de esquizofrenia, trastorno bipolar o trastorno de la personalidad. La intervención consiste en el uso de una sala equipada con estímulos sensoriales y sistemas de domótica personalizados según el PVPA. Se recogerán variables sociodemográficas, clínicas y conductuales, así como indicadores de bienestar psicológico mediante instrumentos validados (MoCA, PHQ-4 y ENAR), además de registros fisiológicos básicos y medidas de satisfacción. El seguimiento se realizará en cuatro fases a lo largo de seis meses.

Al tratarse de un proyecto de investigación en curso, en el momento actual no se dispone de resultados. Se espera que este proyecto contribuya a generar evidencia sobre intervenciones no farmacológicas innovadoras orientadas a la reducción de prácticas coercitivas y a la humanización de la atención en salud mental.

Palabras clave: trastorno mental grave, agitación psicomotriz, modulación sensorial, contención ambiental, humanización asistencial, intervención no farmacológica

Evaluación cualitativa de un programa de alfabetización en redes sociales y terapias de tercera generación para la promoción de la satisfacción corporal en adolescentes

Sheila Fernández García¹, Javier Manchón López¹, María José Quiles Sebastián¹

¹ Universidad Miguel Hernández de Elche, Departamento Ciencias del Comportamiento y Salud

sheila.fernandez@goumh.umh.es

La exposición reiterada a ideales corporales irreales difundidos en redes sociales (RRSS) constituye un factor de riesgo relevante para la insatisfacción corporal durante la adolescencia. Investigaciones previas evidencian que plataformas Instagram y TikTok influyen negativamente en la autoimagen, subrayando la necesidad de intervenciones preventivas que integren alfabetización digital y estrategias de regulación emocional. El objetivo de este trabajo fue explorar la percepción del alumnado sobre la satisfacción y utilidad de una intervención psicoeducativa, así como los aprendizajes adquiridos en relación con la imagen corporal y el uso crítico de RRSS. Se planteó la hipótesis de que la participación favorecería una mayor conciencia crítica y el empleo de estrategias adaptativas de regulación emocional.

Se utilizó un diseño cuasi-experimental con grupo control en lista de espera, analizando aquí los datos del grupo experimental. La muestra incluyó 162 estudiantes de 1º de ESO (45.7% chicas y 54.3% chicos; edad media = 12.8 años) procedentes de cuatro centros educativos de Elche.

La intervención consistió en siete sesiones semanales de 55 minutos que abordaron análisis crítico de imágenes en Instagram y TikTok, detección de edición digital, comparación social, clarificación de valores personales, autocompasión y aceptación corporal. Para evaluar la participación, los estudiantes completaron tareas semanales puntuadas de forma individual y grupal, con retroalimentación escrita por parte de los facilitadores. La satisfacción y aceptación se midieron mediante un cuestionario post-intervención con ítems cerrados en escala Likert sobre utilidad, aprendizaje, impacto personal y competencia de los facilitadores, junto con preguntas abiertas para sugerencias. Además, se realizaron tres grupos focales (n = 18) centrados en la experiencia y

cambios percibidos. Los datos cualitativos se analizaron mediante análisis temático.

Los resultados cuantitativos mostraron satisfacción ($M = 31.47$; $DT = 5.59$ sobre 40). Se hallaron diferencias de género: las chicas reportaron mayor beneficio personal, mientras que los chicos valoraron la utilidad técnica. El análisis cualitativo identificó tres temas: aumento de conciencia crítica mensajes corporales en RRSS; adquisición de estrategias para gestionar la comparación social; y desarrollo de una relación funcional con el propio cuerpo. En conclusión, la intervención fue percibida como útil y aplicable, cumpliendo el objetivo.

Palabras clave: evaluación cualitativa, satisfacción corporal, adolescentes, redes sociales, alfabetización digital, intervención escolar

PÓSTERS CIENCIAS SOCIALES Y JURÍDICAS / SOCIAL AND LEGAL SCIENCES POSTERS

Personalización de contenidos con inteligencia artificial para fomentar la autorregulación en los deberes escolares

Alejandra Castro Lorenzo¹

¹ Universidade da Coruña, Departamento de Psicología, Facultad de Ciencias de la Educación, Campus Elviña s/n, 15071, A Coruña, España

alejandra.castro.lorenzo@udc.es

El valor del aprendizaje autorregulado (SRL) se ha intensificado con el exponencial crecimiento tecnológico y la sobreinformación. Si bien los recursos digitales exigen desarrollar habilidades autorregulatorias, también pueden utilizarse estratégicamente para reforzarlas. En ese sentido, los deberes escolares son un espacio privilegiado para entrenar el SRL, y los recursos basados en IA se posicionan como aliados para apoyar, personalizar y potenciar este proceso. El objetivo general de esta tesis es analizar cómo incorporar en herramientas actuales de IA *prompts* reflexivos y mecanismo de retroalimentación que permitan al estudiante evaluar y mejorar sus estrategias de trabajo. Los objetivos específicos son: (a) revisar cómo la IA puede apoyar el SRL en tareas escolares, (b) analizar herramientas existentes para identificar mejoras necesarias y (c) diseñar *prompts* reflexivos aplicables a

distintos tipos de tareas fuera del aula. Las hipótesis de partida sugieren, por un lado, que las herramientas actuales de IA ofrecen apoyo limitado al SRL en el contexto de los deberes escolares y, por otro, que la incorporación de *prompts* reflexivos mejorará los procesos de planificación, monitoreo y revisión del alumnado, favoreciendo un aprendizaje autónomo, crítico y eficaz. En cuanto a los datos de la tesis, estos procederán de estudios previos identificados mediante una revisión sistemática siguiendo las directrices PRISMA 2020 y un posterior meta-análisis para investigar el impacto de la IA en el SRL a la hora de trabajar sobre los deberes escolares. Para el análisis estadístico de los datos, se utilizará el software Comprehensive Meta-Analysis (CMA), versión 3. Posteriormente, se llevará a cabo un análisis crítico de los recursos educativos basados en IA existentes, con el fin de identificar sus fortalezas y las mejoras funcionales necesarias para promover comportamientos autorregulados en el alumnado al afrontar tareas escolares. Finalmente, se diseñarán *prompts* reflexivos para distintos tipos de tareas. Como resultados esperados, se anticipa identificar las limitaciones de las herramientas actuales y proponer mejoras fundamentadas que permitan avanzar hacia sistemas de IA capaces de facilitar y reforzar de manera eficiente el SRL del alumnado al trabajar sobre los deberes escolares, así como promover una autonomía competente.

Palabras clave: *aprendizaje autorregulado, deberes escolares, inteligencia artificial, prompts reflexivos, retroalimentación.*

El Sonido como Motor de Aprendizaje STEAM

Alberto Cazaña¹, Jorge Pozuelo¹, Ana de Echa-ve¹

¹ Universidad de Zaragoza

738745@unizar.es

La investigación presenta una propuesta didáctica innovadora cuyo objetivo principal es desarrollar y consolidar el Modelo Científico del Sonido (MCS) mediante una aproximación STEAM, integrando la física, la música, la tecnología, la ingeniería y la creatividad artística en el contexto de la Educación Secundaria. Su propósito es mostrar cómo el estudio del sonido puede abordarse de manera interdisci-

plinaria, generando aprendizajes significativos y permitiendo al alumnado comprender los principios científicos que subyacen a la producción, transformación y captación sonora.

La investigación adopta una metodología basada en la Investigación Basada en el Diseño (IBD), adecuada para el desarrollo y la mejora de propuestas educativas contextualizadas. El proyecto se estructura en dos grandes bloques: el primero aborda el fenómeno físico del sonido y su relación con el electromagnetismo, mediante actividades experimentales centradas en la vibración, la propagación y la inducción electromagnética. En este proceso, el alumnado manipula materiales, construye dispositivos simples de captación sonora y explora el funcionamiento de transductores y micrófonos. El segundo bloque se centra en la producción musical digital, donde los estudiantes utilizan estaciones de trabajo de audio (DAW), experimentan con efectos, mezclas y procesos digitales, y crean pequeñas producciones musicales colaborativas. La metodología combina indagación, experimentación, reflexión, trabajo cooperativo y resolución de problemas.

Los resultados indican que la investigación favorece de manera notable la comprensión profunda del fenómeno sonoro, permitiendo al alumnado observar la vibración como origen del sonido, el papel del medio material en su propagación y los principios electromagnéticos involucrados en la captación acústica. Asimismo, se evidencia un aumento de la motivación y del compromiso en las actividades, especialmente en la fase de construcción de dispositivos y en la producción musical digital. La secuencia didáctica facilita la conexión entre conceptos abstractos y su aplicación práctica, y promueve el desarrollo de competencias tecnológicas, científicas y creativas.

En sus conclusiones, se sostiene que el enfoque STEAM constituye un marco idóneo para integrar ciencia y música, ofreciendo experiencias educativas constructivas, contextualizadas y transferibles. Además, destaca que trabajar el MCS desde esta perspectiva refuerza la alfabetización científica y tecnológica del alumnado y fomenta procesos de creatividad, pensamiento crítico y cooperación.

Palabras clave: *Modelo Científico del Sonido (MCS), STEAM, Indagación, Electromagnetismo, Producción Musical Digital, Educación Secundaria.*

Cuerpo e interacciones en el aprendizaje colaborativo, análisis desde los gestos

Danna Guevara¹

¹ Universidad de León

Dguevp00@estudiantes.unileon.es

Actualmente las metodologías activas de enseñanza-aprendizaje han demostrado ser eficaces para potenciar habilidades cognitivas y desarrollar habilidades socioemocionales necesarias para la formación de los estudiantes en los diferentes contextos educativos. Hoy día teorías contemporáneas de la cognición plantean que los procesos de enseñanza-aprendizaje están vinculados al cuerpo, las interacciones sociales, el contexto y el espacio físico donde se desarrolla. Por lo cual, entender cómo estos aspectos se involucran en una tarea de aprendizaje activo es fundamental para desarrollar prácticas pedagógicas eficaces que reten y motiven a los estudiantes en la construcción de aprendizajes significativos. Por ejemplo, la investigación educativa ha mostrado un creciente interés en comprender cómo los estudiantes construyen conocimiento en contextos colaborativos. Sin embargo, la mayoría de los estudios se han centrado en el análisis del discurso verbal y el producto de la tarea dejando en segundo plano el papel del cuerpo y la experiencia situada en los procesos de negociación y elaboración conjunta. Este estudio teórico busca analizar la relación que tienen los gestos con el aprendizaje y la construcción de significados compartidos durante tareas colaborativas. Es decir, identificar el lugar y la contribución de la comunicación no verbal en la comprensión de contenidos, el intercambio de ideas y la regulación conjunta. Las categorías centrales de la revisión narrativa son aprendizaje colaborativo, gestos y cognición encarnada. Una articulación conceptual desde teorías como la cognición encarnada pueden ser un aporte significativo para comprender cómo el cuerpo media y facilita procesos cognitivos como la atención, la memoria y la comprensión profunda durante la interacción cara a cara. Con lo cual, se genere un enfoque explicativo multimodal para el estudio de la interacción educativa y las implicaciones prácticas para el diseño pedagógico, la formación docente y futuras líneas de investigación en el campo.

Palabras clave: *cognición encarnada, gestos, cuerpo, aprendizaje colaborativo, comunicación.*

Comprender el aprendizaje cuantitativo en Economía y Empresa: un modelo afectivo-cognitivo de desarrollo progresivo

Ana Munárriz¹

¹ Universidad Pública de Navarra, Departamento de Estadística, Informática y Matemáticas, Pamplona, España.

ana.munarriz@unavarra.es

El desarrollo de habilidades cuantitativas constituye un elemento central en la formación universitaria del estudiantado de las titulaciones de Economía y Empresa. Sin embargo, una parte significativa del alumnado accede a estos estudios con una preparación matemática insuficiente y con actitudes negativas hacia el aprendizaje cuantitativo, lo que dificulta su progreso académico. La literatura previa ha identificado diversos factores afectivo-cognitivos que influyen en este proceso, como la ansiedad matemática, la autoeficacia, la identidad matemática y la percepción de utilidad, aunque estos suelen analizarse de manera aislada. El objetivo de este estudio es desarrollar y validar un marco teórico integrador que permita comprender de forma holística el desarrollo de las habilidades cuantitativas en estudiantes de Economía y Empresa, así como diseñar una herramienta de autoevaluación y un conjunto de estrategias instruccionales asociadas.

Para ello, se realizó en primer lugar una revisión de la literatura sobre el desarrollo de las habilidades cuantitativas y los factores afectivo-cognitivos implicados. A partir de ella, se construyó un marco teórico estructurado en cuatro niveles progresivos (Identificación, Reconocimiento, Transferencia e Integración) que describen la evolución del estudiante en relación con los factores mencionados. Asimismo, se diseñó una herramienta de autoevaluación basada en conductas e indicadores asociados a cada factor y nivel. La validación del marco y de la herramienta se llevó a cabo mediante un modelo Delphi modificado, con la participación de quince personas expertas y dos rondas de evaluación, estableciendo un umbral de consenso del 80 %.

Los resultados muestran un alto grado de acuerdo entre las personas expertas en relación con la coherencia, claridad y utilidad del marco teórico, así como con la aplicabilidad de la herramienta de autoevaluación en contextos universitarios. Además, se validó el conjunto

de estrategias instruccionales propuestas para favorecer la progresión del estudiantado entre niveles.

Como conclusión, el estudio aporta un marco teórico integrado y validado que combina dimensiones afectivas y cognitivas en el desarrollo de las habilidades cuantitativas, ofreciendo una herramienta práctica y orientaciones pedagógicas que pueden contribuir a mejorar la enseñanza y el aprendizaje del contenido cuantitativo en titulaciones de Economía y Empresa.

Palabras clave: *Habilidades cuantitativas, ansiedad matemática, identidad matemática, autoeficacia, percepción de utilidad.*

La evolución de la educación femenina en España a través de los discursos de Josefa Amar y Borbón (1790) y Emilia Pardo Bazán (1892)

Alba Peñasco González¹

¹ Universidade de A Coruña, Depto. de Didácticas específicas y MIDE

alba.pgonzalez@udc.es

Enmarcada en el Programa Oficial de Doctorado en Desarrollo Psicológico, Aprendizaje y Salud de la Universidade da Coruña, esta investigación parte de un enfoque cualitativo y adopta una perspectiva histórico-discursiva con el objetivo de examinar la evolución del pensamiento femenino sobre la educación de la mujer en España a lo largo del siglo XIX. El proyecto, actualmente en fase inicial y con un plan de desarrollo previsto para tres años, toma como corpus principal dos textos fundamentales: *Discurso sobre la educación física y moral de las mujeres* (Amar y Borbón, 1790) y *La educación del hombre y de la mujer, sus relaciones y diferencias* (Pardo Bazán, 1892). A partir de ellos, se persigue un doble objetivo: visibilizar y revalorizar la figura de Josefa Amar y Borbón (1749-?), ilustrada y pionera en las Sociedades Económicas de Amigos del País, y profundizar en el pensamiento pedagógico de Emilia Pardo Bazán (1851-1921), central en el debate decimonónico sobre la instrucción femenina.

La metodología se articula en varias fases que guiarán el desarrollo del proyecto a lo largo del trienio apoyándose tanto en el plan de formación como en el cronograma establecido. En primer lugar, la delimitación y justifi-

cación del corpus, con acceso y revisión de los originales, complementada por una revisión bibliográfica exhaustiva de los antecedentes, apoyada en ediciones críticas (López Cordón, 1994; Gómez-Ferrer, 1999) y en estudios adyacentes ya categorizados la fase actual. Posteriormente, se llevará a cabo un análisis histórico-contextual que sitúe adecuadamente a ambas autoras en sus respectivas coordenadas sociopolíticas y culturales, seguido de un estudio discursivo-temático para identificar continuidades, tensiones y rupturas en torno al pensamiento pedagógico femenino entre el siglo XVIII y el XIX.

Finalmente, el proyecto integra una dimensión aplicada al incorporar una edición conjunta de los discursos junto a una propuesta didáctica destinada a su incorporación en contextos educativos específicos, siguiendo la estela de trabajos como el de Queizán (2014). En conjunto, esta investigación en curso aspira a ofrecer un recurso riguroso, útil y actualizado para el estudio de la historia intelectual y educativa de las mujeres. (**Entre 250-350 palabras**).

Palabras clave: *instrucción femenina, educación, mujer, Ilustración, siglo XIX* (**Máximo 6 palabras clave**)

Interacción entre habilidades morfosintácticas y funciones ejecutivas en niños monolingües español y bilingües español-kichwa: estudio comparativo en desarrollo típico y atípico

Jenny Quinchiguango Lara¹, Anastasiia Ogneva²

¹ Universidad de Santiago de Compostela, Departamento de Psicología Evolutiva y de la Educación.

² UiT- The Arctic University of Norway

jennyalexandra.quinchiguango@usc.es

Esta investigación examina la interacción entre habilidades morfosintácticas y funciones ejecutivas en niños monolingües español y bilingües español-kichwa, comparando desarrollo típico y Trastorno del Desarrollo del Lenguaje (TDL). El kichwa, lengua aglutinante hablada por aproximadamente 724.721 personas en Ecuador, enfrenta un desplazamiento generacional crítico. Las diferencias tipológicas entre español (lengua flexiva, orden SVO) y kichwa (lengua aglutinante, orden OVS) plantean desafíos cognitivos específicos que pueden modular procesos ejecutivos como inhibición, flexibilidad cognitiva y memoria de trabajo.

Se evaluarán 120 niños de 5 a 7 años, distribuidos equitativamente en cuatro grupos de 30 participantes: monolingües con desarrollo típico, bilingües con desarrollo típico, monolingües con TDL y bilingües con TDL. El protocolo incluye instrumentos estandarizados para evaluar vocabulario receptivo (Test de Vocabulario en Imágenes Peabody), comprensión gramatical (Cuestionario de Evaluación Gramatical), producción narrativa (MAIN), y tareas experimentales de concordancia de género. Las funciones ejecutivas se evaluarán mediante pruebas no verbales: memoria de trabajo visoespacial (Bloques de Corsi), control inhibitorio (Flanker adaptado) y flexibilidad cognitiva (Dimensional Change Card Sort). Se controlará el razonamiento no verbal mediante el Test de Matrices Progresivas de Raven.

Los resultados aportarán evidencia empírica sobre el desarrollo morfosintáctico en bilingüismo kichwa-español, una población escasamente estudiada. Tendrán implicaciones directas para la identificación del TDL en población bilingüe ecuatoriana, diferenciando variaciones lingüísticas del bilingüismo de déficits genuinos. Los hallazgos informarán el diseño de intervenciones educativas y terapéuticas culturalmente apropiadas. Esta investigación apoya políticas públicas que garanticen el desarrollo integral de la niñez indígena ecuatoriana, preservando su lengua materna y aprovechando las ventajas cognitivas del bilingüismo, orientando esfuerzos de revitalización lingüística con evidencia neurocognitiva sólida.

Palabras clave: *Bilingüismo, funciones ejecutivas, morfosintaxis, TDL, Kichwa-español, desarrollo cognitivo.*

Procesos Intercreativos en Redes Sociales y Videojuegos. Estudio de caso en videojuegos de tipo sandbox.

Minerva Rodríguez Cabrejas¹, Patricia Gómez Hernández²

¹ Universidad Nacional de Educación a Distancia, Facultad de Educación, Doctoranda.

² Universidad Nacional de Educación a Distancia, Facultad de Educación, Departamento de Didáctica, Organización Escolar y Didácticas Especiales, Directora de Tesis.

mrodrigue4279@alumno.uned.es

En esta investigación se quiere abordar el estudio de los procesos intercreativos (concepto

acuñado por Berners-Lee en 1996) desde los procesos de comunicación que realizan los jugadores de videojuegos sandbox (como Minecraft, Terraria, ACNH, Los Sims, Roblox...) en redes sociales hasta el propio videojuego. Averiguando cómo y por qué ese espacio virtual conectado, ese metaverso, se transforma en un “cuarto propio conectado” (Zafra, 2011) para cada jugador, personalizado, abierto, cambiante, comunicativo y creativo gracias a la comunidad y a la participación. Todo ello fuera de los espacios oficiales usando las herramientas del juego de “otro modo”, con “otra intención”.

Se va a realizar un estudio de caso en el que se analizará dicha sociedad por medio de una metodología netnográfica de observación participante, en la que se recogerá todo tipo de información relevante a través de entrevistas, diario de campo, grabaciones audiovisuales y capturas de pantalla; la cual, posteriormente se analizará para poder obtener respuesta a las preguntas clave del estudio.

El objetivo general de esta tesis es determinar si los jugadores de videojuegos de tipo sandbox desarrollan procesos intercreativos que se vean plasmados tanto en las redes sociales como en los propios videojuegos. Respecto a los objetivos secundarios, se han determinado los siguientes: analizar si se desarrollan procesos intercreativos entre los jugadores de juegos sandbox que se vean plasmados tanto en las redes como en los videojuegos, evaluar si los procesos intercreativos desarrollados en las redes sociales se aplican en los propios videojuegos, identificar el perfil de los participantes de las comunidades no oficiales, analizar el tipo de contenido que se desarrolla en las comunidades no oficiales, estudiar qué comunidades no oficiales son más propensas a generar intercreación, así como, relatar las experiencias personales y las motivaciones de los participantes en las comunidades no oficiales.

Palabras clave: *Intercreatividad, redes sociales, videojuegos, sandbox, educación, enseñanza-aprendizaje.*

Los Grupos Interactivos como estrategia de aprendizaje para la formación de competencias investigativas en estudiantado universitario

Heidy Johanna Zambrano-Sandoval¹

¹Estudiante de Doctorado en Innovación Didáctica y Formación del Profesorado, Universidad de Jaén, España.

hjzs0001@red.ujaen.es

La presente investigación doctoral aborda el papel de los Grupos Interactivos (GI) como estrategia didáctica para fortalecer las competencias investigativas en el estudiantado universitario, considerando que estas son esenciales para afrontar los retos científicos, sociales y laborales del siglo XXI. Aunque los GI han mostrado efectividad en diferentes niveles educativos (infantil, primaria, secundaria) y contextos, la evidencia sobre su aplicación en la universidad es escasa. Los GI se fundamentan en la concepción dialógica del aprendizaje, promoviendo el pensamiento crítico, la resolución de problemas y la construcción colectiva del conocimiento, elementos asociados a las competencias investigativas y a los procesos de iniciación investigadora. Su implementación en educación superior constituye una innovación pedagógica para fortalecer la formación del estudiantado universitario. El objetivo general es evaluar la efectividad de los GI en la formación investigativa del estudiantado de grado y posgrado. Para ello se plantean cinco objetivos específicos: (1) elaborar una revisión sistemática del estado del arte; (2) valorar las competencias investigativas del estudiantado mediante cuestionarios validados; (3) desarrollar los GI en un programa de máster; (4) analizar su impacto mediante un enfoque mixto; y (5) formular recomendaciones para su adopción en programas universitarios. La metodología contempla una revisión sistemática bajo los lineamientos PRISMA, y una petición de registro a PROSPERO, así como un estudio de casos con abordaje mixto que integrará cuestionarios, observaciones, entrevistas y análisis estadístico-cualitativo (SPSS, ATLAS.ti). Actualmente, el estudio se encuentra en la fase de revisión bibliográfica y diseño de instrumentos de campo. Se espera generar evidencia empírica sobre la contribución de los GI al desarrollo de competencias investigativas y proponer lineamientos pedagógicos transferi-

bles a instituciones de educación superior, en consonancia con la Estrategia Española de Ciencia, Tecnología e Innovación 2021-2027 [EECTI, 2020] y las recomendaciones internacionales de la OCDE (2025).

Palabras clave: Grupos Interactivos, competencias investigativas, educación superior, aprendizaje dialógico, innovación docente.

Revisión bibliográfica del ciberbullying y análisis de estrategias para la prevención e intervención en Educación Primaria

José Campos Sánchez¹, Estefanía Estévez López², Jesús Francisco Estévez García³

¹ Universidad Miguel Hernández de Elche, Programa de doctorado en Deporte y Salud

² Universidad Miguel Hernández de Elche, Departamento de Psicología de la Salud

³ Universidad de Alicante, Departamento de Sociología II

jose.campos09@goumh.umh.es

La emersión de las nuevas tecnologías en el siglo XXI ha supuesto un cambio radical en las formas de relacionarse y comportarse entre iguales, posibilitando una forma de interacción más cómoda, íntima e inmediata. Esto ha desembocado en nuevas formas de manifestación y perpetración de conflictos entre pares, destacando por el uso de las TIC el ciberbullying. A pesar de que este estigma presenta una alta correlación con la etapa de Educación Secundaria, la literatura existente puntualiza el comienzo de estas acciones durante la Educación Primaria, con independencia del rol adoptado. Por tanto, se concluye que es un problema en crecimiento, con unas características heterogéneas e individualizadas, donde factores culturales, demográficos y personales adquieren una especial relevancia.

El presente plan inicial de investigación aborda los siguientes objetivos: a) Analizar el estado actual del conocimiento científico sobre el ciberbullying en España, identificando incidencia e impacto en el alumnado de Educación Primaria y Educación Secundaria. b) Analizar los patrones comportamentales familiares como base facilitadora o inhibidora de las conductas sociales entre iguales. c) Evaluar la capacitación docente para el abordamiento de problemáticas de esta temática en Educación Primaria. Este trabajo pretende aportar una

mayor comprensión del fenómeno del ciberbullying desde los ámbitos teóricos, psicosocial, y educativo y profesional, así como posibles estrategias prevención e intervención para reducirlo.

Para cumplir con los objetivos planteados, el enfoque metodológico combinará, en primera instancia, una revisión bibliográfica del ciberbullying. En segunda instancia, se optará por un método cuantitativo para recopilación e identificación de datos concernientes a los patrones y aspectos comportamentales influyentes en las respuestas sociales de los discentes y el grado de conocimiento docente sobre los procedimientos de prevención e intervención ante casos de esta índole. Finalmente, en base a los resultados, se realizará un estudio cualitativo con expertos en Ciberbullying del ámbito de la psicología y educación para la obtención de posibles estrategias tanto en contexto escolar como familiar.

Palabras clave: *Ciberbullying, Educación Primaria, conductas sociales, estrategias, prevención, intervención*

Factores cognitivos y su relación con el cambio en los síntomas de dolor y emocionales en pacientes con fibromialgia

Juan Fernando Chávez¹, Clara Paz², Mari Aguilera³

¹ *Universidad de las Américas, Quito Ecuador, Docente, estudiante de PhD en la Universitat de Barcelona*

² *Universidad de las Américas, Quito Ecuador, Docente Investigadora*

³ *Universitat de Barcelona, Barcelona España, Profesora Asociada*

juanfer3333@hotmail.com

La fibromialgia se asocia con alteraciones emocionales significativas que afectan a la calidad de vida y con alta comorbilidad con trastornos depresivos. Aunque se han estudiado los efectos de distintas terapias sobre los síntomas emocionales, el papel de factores cognitivos como la construcción del self, los dilemas implícitos y la rigidez cognitiva, permanece poco explorado. Este estudio tiene dos objetivos: (1) analizar si el enfoque terapéutico de Terapia de Constructos Personales o Terapia Cognitivo-Conductual, se relaciona con cambios en los factores cognitivos, y (2)

evaluar si las variaciones en dichos factores tras el tratamiento se asocian con mejoras en los síntomas físicos y emocionales.

La muestra de este estudio fue conformada por 68 mujeres (21–69 años) diagnosticadas con fibromialgia, evaluadas antes y después de una intervención terapéutica. Se utilizó la Técnica de Rejilla para medir los factores cognitivos, la Escala Visual Analógica para el dolor físico, el Cuestionario de Impacto de la Fibromialgia para el impacto funcional y la Escala Hospitalaria de Ansiedad y Depresión para los síntomas emocionales.

Los análisis no mostraron una asociación significativa entre el enfoque terapéutico y los cambios en los factores cognitivos. No obstante, se encontró que las variaciones en la construcción del self se vinculan significativamente con mejoras en el impacto de la fibromialgia, la ansiedad y los síntomas depresivos, más no con el dolor físico. Estos hallazgos resaltan la relevancia de la construcción del self como un factor cognitivo a considerar para la mejoría emocional de las pacientes con fibromialgia y en el éxito de futuros procesos terapéuticos.

Palabras clave: *Fibromialgia, factores cognitivos, depresión, ansiedad, constructos personales*

Intervención para miedo a hablar en público mediante realidad virtual: caracterización individual y cambios en conectividad funcional

Millán Landaluze¹, Antonia Pilar Pacheco-Unguetti¹, Miguel Ángel Muñoz¹

¹ *Universidad de Granada, Centro de Investigación Mente Cerebro y Comportamiento*

millanlp@correo.ugr.es

El miedo a hablar en público (MHP) es un subtipo del Trastorno de Ansiedad Social caracterizado por experimentar una ansiedad intensa y persistente al realizar exposiciones orales en público. Las intervenciones psicológicas basadas en terapia de exposición son las que han demostrado mayor evidencia empírica. No obstante, las modalidades tradicionales de implementación (en imaginación o en vivo) presentan limitaciones, como la dificultad de algunas personas para imaginar entornos inmersivos, el alto coste temporal de generar escenarios en vivo, o la dificultad para controlar variables extrañas y registrar variables fisiológicas. La realidad virtual (RV) es una alternati-

va eficaz que permite superar estas limitaciones. Por ello, nuestro objetivo es analizar los cambios individuales subyacentes derivados de la intervención en RV para el MHP. Se plantean tres estudios complementarios.

En el primer estudio, estableceremos la relación entre variables individuales y el éxito terapéutico de un programa de intervención en RV. Para ello, se medirá la evolución de la ansiedad y la actividad electrodérmica, muscular y cardíaca a lo largo de las sucesivas exposiciones a los entornos virtuales. Además, estudiaremos cómo se relacionan la conciencia corporal, el sentido de presencia, la sugestionabilidad, la empatía y la sensibilidad a la ansiedad con los cuestionarios que indican éxito terapéutico.

En el segundo estudio, nuestro objetivo es caracterizar los cambios en la conectividad funcional cortical en pacientes con MHP antes y después de una intervención con RV. Para ello, se medirá la actividad cerebral mediante electroencefalografía (EEG) durante la realización de un discurso en un entorno de RV antes y después de un programa de intervención. En el tercer estudio, el objetivo es desarrollar e implementar un programa de neuromodulación de la conectividad funcional en RV para MHP. Para ello, a partir de los datos del estudio 2, se buscará provocar los mismos cambios funcionales a través de un programa de *neurofeedback* en RV. Para comprobar su eficacia, se comparará el éxito terapéutico y los cambios en conectividad funcional en un grupo experimental (*neurofeedback*), un grupo *Sham* (*neurofeedback* simulado) y un grupo control (terapia de exposición en RV sin *neurofeedback*).

Palabras clave: Realidad Virtual, Glosfobia, intervención psicológica, psicofisiología, conectividad funcional, neuromodulación.

PERFILES PSICOSOCIALES DE MUJERES CON FIBROMIALGIA, CON Y SIN EXPERIENCIA DE VIOLENCIA DE GÉNERO EN LA PAREJA: PLAN DE INVESTIGACIÓN

María Navarro-Moreno¹, Ainara Nardi¹, Celia Galván¹, Beatriz Carmona¹

¹ Universidad Miguel Hernández de Elche, Departamento de Ciencias del Comportamiento y Salud

maria.navarro101@goumh.umh.es

La fibromialgia es un síndrome que afecta en mayor medida a mujeres y es considerada una consecuencia de experimentar violencia de género en la pareja (VGP). Se ha demostrado que existe el doble de probabilidad de desarrollar fibromialgia (FM), tras la exposición a VGP (Chandan et al., 2021). En estos casos, las mujeres presentan un dolor más discapacitante, un mayor consumo de medicamentos y uso de servicios de salud (Alexander et al., 1998; Gündüz et al., 2019). La experiencia de VGP se asocia con mayor ansiedad y depresión en mujeres con FM (Gündüz et al., 2019; Bagherzadeh et al., 2025). Las mujeres con FM expresan la reconfiguración de las dinámicas de pareja (Sanabria-Mazo y Gers, 2019). A pesar de la evidencia con respecto a la relación de ambas problemáticas, se desconoce si existen diferencias en función de si las mujeres con FM presentan o no experiencias de VGP.

Se ha diseñado un proyecto de investigación de dos fases. Con respecto a la Fase 1 el objetivo general es comprender el significado y las implicaciones de vivir con FM para mujeres que han experimentado VGP, en comparación con aquellas que viven con FM sin VGP. Se llevará a cabo un estudio cualitativo de entrevistas semiestructuradas individuales con, al menos, 10 mujeres con FM sin VGP y 10 mujeres con FM con VGP, hasta la saturación temática. Los datos se analizarán mediante análisis temático reflexivo. El acceso a la muestra se realizará a través de la Unidad de Fibromialgia.

En la Fase 2, el objetivo general es identificar y comparar perfiles psicosociales, de automanejo y de salud en mujeres con SFM según su experiencia de VGP (sin VGP, con VGP actual y con VGP pasada). Se realizará un estudio cuantitativo con una muestra prevista de 359 mujeres con SFM (193 sin VGP, 83 con VGP actual y 83 con VGP pasada). Se utilizará estadística inferencial y técnicas de clasificación para identificar los perfiles.

Esta investigación permitirá identificar perfiles psicosociales y de automanejo diferenciados en mujeres con y sin experiencia de VGP. Estos perfiles servirán para personalizar los tratamientos y orientar intervenciones.

Palabras clave: Violencia de género en la pareja, Dolor crónico, Fibromialgia, Violencia de género, Plan de investigación.

Radiografía de la violencia sexual digital en la adolescencia

Laura Pascual-Velázquez 1, Alba Águila-Otero 1, Noemí Pereda 1

¹ Universitat de Barcelona, Grupo de Investigación en Victimización Infantil y Adolescente

laura.pascual.v@gmail.com

La violencia sexual hacia la infancia y la adolescencia es un problema de salud público, que se ve incrementado con las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC). Por ello, partimos de la hipótesis de que la victimización sexual en el ámbito digital —desde la recepción no consentida de contenidos sexuales hasta el contacto sexual de personas adultas o la presión para enviar material íntimo— afectan de forma significativa a una proporción relevante de adolescentes.

La presente investigación tiene como objetivo estimar la prevalencia de distintas formas de victimización sexual en el ámbito digital durante la infancia y adolescencia en España.

Para ello, se analizaron los datos de 1.008 jóvenes de entre 18 y 21 años residentes en España ($M = 19.4$ años, 76% chicas), quienes respondieron retrospectivamente a un cuestionario online sobre su actividad digital durante su infancia y adolescencia. En el instrumento se evaluaron de manera concreta las experiencias de victimización sexual en el ámbito digital. El análisis estadístico se centró en la estimación rigurosa de prevalencias mediante el cálculo de frecuencias y porcentajes, así como las posibles diferencias significativas entre géneros en las formas de victimización sexual.

Un 38,9% de la muestra reportó haber recibido fotos sexuales no solicitadas; un 38%, comentarios sexuales sin consentimiento; y un 33,5%, contacto sexual de un adulto. Asimismo, un 26,1% señaló haber sido presionado para enviar contenido íntimo. Otros comportamientos incluyen el acceso involuntario a contenido sexual (35,3%) o la difusión no consentida de material íntimo (19,9%). Además, el 2,5% sufrió explotación sexual digital.

Las diferencias por género fueron estadísticamente significativas en varias formas de victimización: las chicas presentaron mayor riesgo de recibir fotos sexuales no solicitadas, comentarios sexuales no deseados, contacto sexual de adultos y presión para enviar contenido íntimo. Por el contrario, los chicos muestra-

ron mayor probabilidad de haber visto imágenes sexuales de otros menores, lo que refleja patrones de exposición diferenciados.

Estos hallazgos confirman que la victimización sexual digital es altamente prevalente y que las diferencias por género introducen vulnerabilidades específicas que requieren intervenciones preventivas adaptadas.

Palabras clave: *victimización sexual digital, adolescencia, ciberviolencia, prevalencia, explotación sexual*

Modelo explicativo de las posturas legales: actitudes hacia la prostitución e influencia cultural. Plan Inicial de Investigación

Lucía Quirant Niza¹, Mariela Velikova Dimitrova¹, Francisco López Fernández¹ y Marta Gámez García¹

¹ Universidad Miguel Hernández de Elche, Departamento de Ciencias del Comportamiento y Salud

Lucia.quirant@goumh.umh.es

La prostitución es la máxima expresión de la violencia hacia la mujer, resultado del ensamblaje entre desigualdad, patriarcado y capitalismo. Actualmente, los mecanismos que reproducen el patriarcado han cambiado y se han hecho menos evidentes; la hostilidad y la opresión se han naturalizado. Tal y como dice Beatriz Gimeno (2025), no será posible construir otro mundo si no transformamos los afectos, las subjetividades, y para ello primero es necesario conocerlas.

Este fenómeno organiza el acceso por parte de los hombres a los cuerpos de las mujeres y se trata de una macroempresa global que genera determinadas formas de conciencia. Según sostienen los resultados de algunas investigaciones, estas conciencias son las mismas que parecen manifestar actitudes negativas hacia la igualdad de género (Brens et al., 2020), que piensan que a las mujeres en prostitución les gusta el sexo (Terol et al., 2022) o que opinan de la misma como una “elección personal” o “trabajo voluntario” (Levin y Peled, 2011). Asimismo, el marco normativo y la influencia cultural de cada región pueden moldear posturas más o menos permisivas (Escot et al., 2021).

En consecuencia, estudios como los del Instituto Nacional de Estadística (INE, 2003), el Centro de Investigaciones Sociológicas (CIS, 2023), o el Informe de Juventud (INJUVE,

2020) han estimado que el consumo de prostitución en España ha ascendido, que los jóvenes muestran más tolerancia e inician el consumo a edades más tempranas.

Sin embargo, es en este mismo grupo de jóvenes (de 18 a 29 años) que apenas existen trabajos cuantitativos que analicen las creencias sobre prostitución y su relación con otros factores psicosociales; o bien son muy escasos, dificultando la comparación y generalización de resultados o conclusiones. Así, a través de una metodología basada en datos numéricos, se validará un modelo explicativo que permita analizar las relaciones entre las actitudes hacia la prostitución, actitudes hacia las posturas legales y la influencia del contexto cultural.

De los resultados se espera generar evidencia científica, ayudar a fortalecer el conocimiento sobre los procesos que influyen en las actitudes hacia la prostitución, orientar campañas de sensibilización, apoyar políticas públicas y generar difusión académica.

Palabras clave: prostitución, posturas legales, actitudes, consumo, población joven y análisis cuantitativo.

Productividad en redes: Un modelo basado en teoría de juegos cooperativos

Carlos Córdoba-Rovira¹, Luis Guardiola², Ana Meca¹

¹ Universidad Miguel Hernández de Elche, Centro de investigación Operativa

² Universidad de Alicante

carlos.cordoba@goumh.umh.es

El estudio de las interacciones dentro de redes complejas ha sido un tema de interés continuo, especialmente debido al aumento de la capacidad de cómputo, que permite analizar modelos con un mayor número de nodos. Estos modelos nos ayudan a comprender mejor fenómenos como la difusión, definida como el proceso mediante el cual la productividad de los nodos se propaga a través de la red.

En este trabajo proponemos un modelo que extiende el de Allouch, Guardiola y Meca (2024), basado en la teoría de juegos cooperativos, incorporando efectos de pares sobre la productividad representados mediante una red bipartita completa. Nuestro enfoque generaliza la difusión de la productividad hacia otros nodos.

El modelo se formula como un juego cooperativo en el que la función característica de cada coalición de nodos se define como la suma de sus productividades intrínsecas más las de otros nodos situados a una cierta distancia, ponderadas por un factor de fricción. Este enfoque evalúa la productividad agregada cuantificando el valor de las coaliciones a través de la función característica.

El marco propuesto resulta útil para medir las dinámicas entre distintos subconjuntos de nodos e identificar configuraciones óptimas. Por último, los resultados muestran que los juegos truncados permanecen balanceados y convergen hacia un juego totalmente balanceado a medida que aumenta el radio de influencia entre nodos, garantizando tanto la estabilidad como la equidad en la distribución de la productividad dentro de la red.

Palabras clave: productividad, difusión, efectos de pares, redes bipartitas completas, cooperación.

Knowledge Spillovers and Technology Diffusion: The Impact of Geographical Proximity in Science and Technology Parks

Sonia Herrero Luna¹, María Pilar Latorre Martínez¹, Nieves García Casarejos¹

¹ Universidad de Zaragoza, Departamento de Dirección y Organización de Empresas

s.herrero@unizar.es

This study examines how geographical proximity influences web-technology adoption among firms located in Spanish Science and Technology Parks (STPs). Our aim is to understand whether being physically closer makes firms more likely to adopt similar web technologies, and how this relationship varies across smart versus non-smart technologies and high-tech versus non-high-tech sectors.

We build a comprehensive dyadic dataset of 8.41 million firm pairs based on 2,855 firms in 55 STPs. Firm-to-firm adoption flows are constructed from web-technology fingerprints using BuiltWith crawls (2000–2023), and Euclidean distances are calculated from geocoded firm addresses obtained from SABI. We distinguish between smart and non-smart technologies and account for technological overlap, sectoral similarity and co-location within the same STP, as well as firm characteristics.

The results show that greater geographical dis-

tance reduces the likelihood of web-technology co-adoption between firms, even after controlling for technological similarity. Proximity effects are stronger for non-high-tech firm pairs and weaker for high-tech pairs, suggesting that non-high-tech companies rely more on local knowledge spillovers, while high-tech firms are less constrained by spatial distance due to higher absorptive capacity and access to global networks. Distance has almost no effect on the speed of adoption, for which sectoral similarity and technological overlap are more important predictors.

We also find that proximity matters more for smart technologies, where tacit knowledge and face-to-face interactions are relatively more valuable, whereas adoption of mature, codified technologies is less dependent on spatial proximity and more on standardized digital solutions. Overall, proximity seems to act primarily as a barrier-removing mechanism for more isolated, non-high-tech firms and for smart technologies, rather than as a uniform amplifier of knowledge spillovers across all firms and technologies.

These findings suggest that STP managers should prioritize integrating peripheral, non-high-tech firms and fostering technological overlap, instead of assuming uniform benefits from co-location. Policies should be tailored to technology type and firm characteristics, combining local integration efforts with support for broader, trans-local knowledge networks.

Keywords: *knowledge spillovers; geographical proximity; technology adoption; Science and Technology Parks*

PROTECTORES SOLARES Y LA SOSTENIBILIDAD. REVISIÓN SISTEMÁTICA DEL COMPORTAMIENTO DEL CONSUMIDOR

Inmaculada Martínez-García¹, Jose Francisco Parra-Azor¹

Universidad Miguel Hernández de Elche, Elche, Alicante

maria.martinez370@goumh.umh.es

Este trabajo consiste en una revisión sistemática de la literatura científica más relevante sobre el proceso de decisión de compra de protectores solares y los hábitos de uso. Esta investigación tiene como objetivo identificar qué factores influyen en el proceso de decisión

de compra de este tipo de productos, incidiendo en aquellos factores referidos a la sostenibilidad medioambiental, ya que el uso de protectores solares se ha demostrado que implica graves consecuencias medioambientales. La metodología incluyó el análisis y revisión de publicaciones extraídas de las principales bases de datos directamente relacionadas con la temática como: PubMed, Scopus y *Web of Science*. Se incluyeron artículos de las áreas de estudio relacionadas con la sostenibilidad y proceso de decisión de compra de protectores solares, incluyendo productos de cuidado personal. Tras la depuración de la base de datos bibliográfica, se realizó un análisis descriptivo. Los resultados mostraron que las variables sociodemográficas como el género, la edad, el nivel de ingresos y el nivel educativo se correlacionan positivamente con el uso y compra de protectores solares, siendo las mujeres el segmento que más compra y utiliza este producto. La prevención de problemas relacionados con la piel es el factor fundamental que motiva la compra. En cuanto a los atributos del producto, el precio y el factor de protector solar se identifican con una mayor importancia relativa. En general, los resultados muestran que la dimensión de sostenibilidad medioambiental no se ha abordado suficientemente en la literatura. Esta, sin embargo, muestra que los sujetos que poseen una alta concienciación medioambiental tienen una mayor predisposición a pagar más por productos sostenibles. Para concluir, es necesario profundizar en el conocimiento de los factores específicos relativos a la sostenibilidad ambiental que influyen en el proceso de decisión de compra de protectores solares.

Palabras clave: *protector solar, proceso de decisión de compra, hábitos de uso, motivación de uso, sostenibilidad ambiental.*

Mattering, Innovación y sostenibilidad en América Latina: Un Análisis Econométrico

Juan José Torrente¹, Ana Gil¹, Isabel Saz¹

1 Universidad de Zaragoza, Departamento de Economía y Empresa

848371@unizar.es

Los países de América Latina avanzan con lentitud en la implementación de los compromisos de la Agenda 2030 para el Desarrollo Soste-

nible, de hecho, la Comisión Económica para la Región (CEPAL, 2025) afirma que América Latina sólo logrará el 23% de las metas asociadas a los ODS debido a las dificultades para erradicar la pobreza y reducir las desigualdades. Esta situación no solo evidencia desequilibrios estructurales persistentes sino también una falta de compromiso interorganizacional concreto frente al desarrollo de procesos de innovación que logren la escalabilidad efectiva de iniciativas hacia el cumplimiento de los ODS (Westley et al. 2014). De acuerdo con el Índice Global de Innovación (2025), una de las principales dificultades que enfrentan las organizaciones latinoamericanas está asociada con su baja capacidad para innovar y una tendencia regional de bajo aprovechamiento de sus inversiones en innovación que limita la posibilidad de generar nuevos modelos de negocio, innovaciones sociales, cambios institucionales y transformaciones sistémicas, para alcanzar una sostenibilidad fuerte (Chaminade, 2020). Esta investigación exploró la relación entre innovación y sostenibilidad en países latinoamericanos, así como la interacción con el *mattering* organizacional como variable que podría aumentar los efectos de la innovación sobre la sostenibilidad. A través de la Encuesta Mundial de Valores y de datos macroeconómicos como el PIB y Gini, se logró a nivel estadístico demostrar que el *mattering* funciona como un mediador robusto que traduce la innovación en comportamientos proambientales y pro-sociales, indicadores positivos de una mejor gestión de la sostenibilidad. Es posible que el *mattering* en las organizaciones sirva como un mecanismo social que moviliza la colaboración y canaliza colectivamente la innovación en lugar de ser un resultado vinculado al bienestar. La principal conclusión de este análisis econométrico indica que la sostenibilidad debe reconocer las condiciones y capacidades de las regiones, en el caso de América Latina, ésta depende más de relaciones humanas que de innovaciones tecnológicas, sugiriendo una mayor atención a las iniciativas que aumentan la innovación colaborativa como es el caso del *Mattering* aplicado a las organizaciones.

Palabras clave: *mattering* organizacional, sostenibilidad, innovación, colaboración, desarrollo sostenible, Latinoamérica.

El papel del apego al lugar en la adaptación climática de las personas mayores: implicaciones teóricas y ecosociales.

Pablo De Gea-Grela¹

¹ Departamento de Trabajo Social y Servicios Sociales, Facultad de Trabajo Social, Universidad Complutense de Madrid

padegea@ucm.es

El cambio climático afecta de forma desproporcionada a las personas mayores, cuya capacidad de adaptación depende no solo de factores fisiológicos y materiales, sino también de vínculos emocionales, cognitivos y funcionales que mantienen con su entorno (IPCC, 2022; Montoro-Ramírez et al., 2024). Así, el apego al lugar se reconoce como un elemento clave para comprender las respuestas adaptativas en la vejez, aunque sus mecanismos causales son poco conocidos (Swapan y Sadeque, 2021). Este estudio analiza las interrelaciones entre apego al lugar y adaptación climática en personas mayores, proponiendo un modelo teórico que sintetiza la evidencia disponible e integra distintas dimensiones del fenómeno desde una perspectiva interdisciplinar.

Se llevó a cabo una revisión exhaustiva de la literatura entre 2000 y 2025 en las bases de datos *Web of Science* y *Scopus*, centrada en investigaciones empíricas sobre apego al lugar y adaptación climática en personas mayores. 527 referencias se identificaron inicialmente, y 11 estudios cumplieron los criterios de inclusión y calidad metodológica. El análisis permitió identificar tres dimensiones principales del apego al lugar —afectiva, cognitiva y funcional— y tres factores mediadores —percepción del riesgo, redes sociales e identidad territorial— que modulan la capacidad de respuesta ante amenazas ambientales. Asimismo, se definieron cuatro tipos de capacidades adaptativas (personales, sociales, estructurales y ambientales) y seis estrategias de afrontamiento recurrentes, entre ellas la toma de decisiones informada, la resistencia al cambio o la motivación para proteger el entorno.

Los resultados muestran que el apego al lugar ejerce una influencia ambivalente en la adaptación climática de las personas mayores: fortalece la identidad, la cohesión comunitaria y la implicación en iniciativas ambientales, pero puede también dificultar la movilidad residencial y limitar la adopción de medidas preventi-

vas ante riesgos climáticos. El modelo teórico propuesto integra estos mecanismos y plantea un marco conceptual que contribuye a comprender la adaptación en la vejez desde una visión ecosocial. Este enfoque permite orientar futuras investigaciones interdisciplinarias y el diseño de políticas públicas que reconozcan el valor del arraigo afectivo sin menoscabar la seguridad y la flexibilidad necesarias ante el cambio climático.

Palabras clave: *Apego al lugar; adaptación climática; personas mayores; resiliencia; percepción del riesgo; identidad territorial.*

Agradecimientos: *Proyecto de tesis doctoral financiado por Banco Santander y Universidad Complutense de Madrid.*

Retransmisión televisiva y biometría. Desafíos del cumplimiento normativo y la privacidad de datos en el entorno audiovisual deportivo

María Vanessa Espinoza Infante¹

¹ Universidad de Zaragoza, Facultad de Filosofía y Letras.

vanessaespinozainfante@gmail.com

La implementación de la inteligencia artificial en las retransmisiones deportivas trae consigo incorporación de tecnología incipiente como la visión artificial y la biometría, que permiten ahora el seguimiento y análisis automatizado de atletas y espectadores en tiempo real. Este progreso, sin embargo, nos coloca ante un dilema legal de primer orden. La captura sistemática de datos biométricos, categorizados como información sensible bajo el RGPD, genera importantes interrogantes sobre los límites de la privacidad en el entorno audiovisual. Este estudio examina críticamente los riesgos y responsabilidades legales que surgen cuando las cadenas televisivas explotan estos datos en sus emisiones deportivas. La investigación se sustenta en una revisión sistemática de literatura académica, resoluciones de la AEPD y el examen de casos prácticos significativos. El análisis contrasta los métodos actuales de tratamiento de datos con el marco legal vigente, prestando especial atención al consentimiento, las evaluaciones de impacto y las técnicas de anonimización. La multa de 1 millón de euros a LaLiga por el uso indebido de

datos biométricos constituye aquí un ejemplo particularmente ilustrativo.

Los resultados obtenidos revelan destacan la difusión masiva de imágenes identificables sin consentimiento explícito, vulnerabilidades en los sistemas de almacenamiento y la reutilización de datos con fines comerciales sin la transparencia adecuada. Se evidencia además que la aplicación práctica del RGPD presenta serias limitaciones, dejando en situación de vulnerabilidad a los titulares de los datos. A modo de conclusión, se constata la necesidad imperiosa de fortalecer los mecanismos de protección técnica y jurídica. Resulta crucial implementar mayores cotas de transparencia y garantizar el cumplimiento normativo en todas las fases del tratamiento. La aplicación laxa de buenas prácticas además de erosionar la confianza social, amplía exponencialmente el riesgo de discriminación y explotación indebida de información personal.

Palabras clave: *Biometría, Privacidad, Retransmisión televisiva, Inteligencia artificial, Protección de datos, Deporte.*

FACTORES PSICOSOCIALES E INTERVENCIÓN SOCIAL DESDE SANIDAD EN LA ETAPA FINAL DE VIDA: RESULTADOS CUALITATIVOS

Sonia García¹

¹ Universidad Complutense de Madrid, Departamento de Trabajo Social y Servicios Sociales

soniag05@ucm.es

En España la media de edad es de 83,3 años, y aunque vejez no es sinónimo de enfermedad, este incremento de la incidencia del envejecimiento patológico tiene como consecuencia el aumento progresivo de la proporción de muertes por enfermedad crónica que, en cierto punto del proceso, pueden derivar en enfermedades terminales, provocando que los últimos momentos vitales tiendan a darse en instituciones sanitarias. Por ello, tanto a nivel estatal como autonómico predomina el modelo de atención biopsicosocial y humanizado, especialmente relevante en momentos de alta vulnerabilidad, y que requiere de una atención integral y multidisciplinar para atender necesidades físicas, psicológicas, sociales y espirituales. Así, la presente investigación pretende una aproximación a cómo desde el Servicio Madrileño de Salud (SERMAS) se

da respuesta a los factores y consecuencias psicosociales en la etapa final de vida, ahondando específicamente en la intervención del trabajo social. La conjetura de partida es que la intervención desde el SERMAS en procesos de finalización de vida no se lleva a cabo desde el paradigma biopsicosocial que se plantea en los textos oficiales. Por ello, el objetivo general es comprender el abordaje de la dimensión social y del trabajo social en la atención a los procesos de finalización de vida dado por el SERMAS en la Comunidad de Madrid. La metodología planteada es multimétodo (cuantitativo y cualitativo) a través de articulación por complementación secuencial. En el póster, se muestra la parte cualitativa, llevada a cabo a través de entrevistas en profundidad. Para el análisis de los resultados, se realizó análisis temático y discursivo. El muestreo fue intencional y se compone de 17 profesionales de trabajo social, 2 profesionales de psicología, 3 de enfermería y 3 de medicina. Estos/as profesionales ejercen profesionalmente en atención primaria, atención especializada hospitalaria y equipos específicos de cuidados paliativos de la Comunidad de Madrid. Los principales resultados señalan que, a pesar de existir acuerdo en la necesidad de atender los factores psicosociales además de los biológicos, y que el papel del trabajo social es imprescindible, en la práctica no se realiza, en parte, por la falta de profesionales.

Palabras clave: *factores psicosociales, intervención social, trabajo social, sanidad, fin vida.*

Del documental radiofónico al podcast narrativo: genealogía, autoría y estética con perspectiva de género del documental sonoro en Radio Nacional de España (1963-2026)

Sergio Javaloy Ballesteros¹

¹ Universidad Miguel Hernández de Elche

sjavaloy@umh.es

La consolidación del *podcasting* en la última década ha transformado profundamente la creación, distribución y el consumo de contenidos en audio, permitiendo que el documental sonoro experimente una evolución decisiva en el entorno digital bajo la forma del podcast narrativo de no ficción. Este formato, que hereda y actualiza la tradición del documental

radiofónico, se ha posicionado no solo como un género de gran crecimiento en producción y audiencia, sino como una herramienta estratégica para el periodismo y la representación de la realidad. Sin embargo, pese a su relevancia contemporánea, la literatura académica ha prestado escasa atención a su genealogía en español y a la continuidad histórica que une estas nuevas narrativas con la tradición de la radiodifusión pública.

Este proyecto de tesis doctoral aborda dicho vacío mediante un análisis histórico y comparativo del documental sonoro en Radio Nacional de España (RNE) a lo largo de seis décadas (1963-2026). El objetivo principal es examinar las transformaciones narrativas, estéticas y los modelos de producción en tres etapas genealógicas: la fase experimental y competitiva representada por las obras del Prix Italia (1963-2007); la etapa de institucionalización a través de *Documentos RNE* (desde 2001); y la fase nativa digital con los podcasts de RNE Audio (desde 2023), donde el género termina de cristalizar como podcast narrativo de no ficción. De forma transversal, la investigación aplica una perspectiva de género para evaluar la evolución de la autoría femenina y las representaciones de las mujeres, cuestionando cómo el contexto político y las estructuras de producción han condicionado históricamente la diversidad de voces.

La metodología combina la revisión histórico-contextual con el análisis de contenido de tres corpus documentales (más de 850 producciones potenciales). Se efectuará un mapeo de metadatos y un análisis cualitativo estratificado, atendiendo a variables narrativas, estéticas, autorales y de perspectiva de género, complementado con entrevistas a profesionales. Se espera demostrar que el tránsito del broadcasting al audio digital bajo demanda ha ampliado el “decible” en la radio pública, favoreciendo nuevas sensibilidades sonoras y temáticas feministas.

Palabras clave: *Documental sonoro, podcast narrativo, Radio Nacional de España, Documentos RNE, perspectiva de género, podcasting*

Percepciones juveniles sobre la industria del sexo: un análisis de creencias y posicionamientos

Francisco López-Fernández¹, Mariela Velikova Dimitrova¹, Lucía Quirant Niza¹, Marta Gamez García¹

¹ Universidad Miguel Hernández de Elche, Grupo de Investigación Psicosocial en el Ámbito Comunitario. Departamento Ciencias del Comportamiento y Salud

Francisco.lopez75@goumh.umh.es

La industria del sexo abarca el sexo de pago, que incluye formas convencionales de consumo como la prostitución y la pornografía, así como modalidades más recientes como la prostitución online 2.0, Webcam, Girlcam y plataformas digitales, destacando la red social OnlyFans (Farley y Donevan, 2021). Artazo y Bard (2019) señalan que esta industria se sustenta, por un lado, en la narrativa del dinero rápido como estrategia de supervivencia personal y familiar, y por otro, en la demanda de servicios sexuales, que constituye el motor de su crecimiento y perpetuidad.

Este estudio analiza las creencias y actitudes de mujeres y hombres jóvenes respecto al sexo de pago y la industria sexual desde una perspectiva de género. Se utilizó una metodología cualitativa basada en grupos focales, organizando dos sesiones diferenciadas: una con cinco mujeres de 20 a 22 años y otra con seis varones de 18 a 29 años. Las discusiones se centraron en cinco ejes: (1) representaciones sobre la industria del sexo, (2) servicios y contenidos, (3) género y roles en el sexo de pago, (4) experiencias y creencias vinculadas al consumo, y (5) marcos legales y éticos.

Los resultados evidencian narrativas que reproducen desigualdades de género, cosificación del cuerpo femenino y naturalización del deseo sexual masculino como incontrolable. Las mujeres expresaron posturas críticas hacia la prostitución y su relación con estructuras patriarcales, destacando la mercantilización del cuerpo femenino como violencia simbólica. En contraste, los varones mostraron discursos más ambivalentes, mezclando normalización del consumo, aceptación de la legalización y atribución de responsabilidades al Estado respecto a las condiciones socioeconómicas que llevan a algunas mujeres a ser prostituidas.

El análisis también resalta la influencia de la pornografía y plataformas digitales en la cons-

trucción de imaginarios sexuales desiguales y la legitimación del consumo de sexo de pago. Se enfatiza la necesidad de implementar programas de educación sexual con enfoque crítico y de género, que fomenten relaciones igualitarias, estimulen la reflexión ética sobre el consumo sexual y contribuyan a desnaturalizar prácticas que perpetúan la subordinación femenina.

Palabras clave: Pornografía, prostitución, industria del sexo, grupo focal, juventud

Descolonización de la memoria. Prácticas, discursos y resistencias del patrimonio en los museos de Andalucía

David Marcelo¹

¹ Universidad de Sevilla, Escuela Internacional de Doctorado, Doctorado Interuniversitario en Comunicación

davidmarcelocontreras@gmail.com

Las instituciones museísticas occidentales llevan siglos construyendo narrativas históricas hegemónicas, coloniales y eurocentristas que en los últimos tiempos han sido muy cuestionadas desde las epistemologías descoloniales.

Ya en 2019, el Consejo Internacional de Museos (ICOM) expuso la importancia de instaurar esta visión durante su 25ª Conferencia General celebrada en Kioto, enfatizando sobre la necesidad de que los museos revisasen los procesos de adquisición, exhibición y comunicación de sus colecciones. Según Ventura & Ossul (2024) la descolonización en España es un proceso que se encuentra todavía en su fase inicial.

En el marco andaluz, un contexto territorial fuertemente marcado por su palpitante mezcla cultural donde la colonización ha quitado la voz a comunidades racializadas como la gitana, moriscas o africanas, a la vez que tuvo un papel protagónico en la colonización de América, es fundamental cuestionarse cómo se articulan las narrativas coloniales en sus museos, cuáles son los pasos que se han dado y cuáles son los que se deberían dar hacia una museología descolonial representativa.

El objetivo principal de esta investigación es analizar en qué grado los museos de Andalucía reproducen o cuestionan enfoques coloniales en sus colecciones. Para ello se hará una selección de los principales museos andaluces y

se estudiará el contenido de sus exposiciones, diferenciando entre las permanentes y las temporales, examinando además todos los textos curatoriales, el diseño expositivo, los carteles, los folletos, las guías y cualquier otro material que pudiera estar relacionado. También se harán entrevistas a los responsables de las institucionales, a curadores, directores de museos, mediadores culturales y colectivos implicados. Y por último se observarán a los visitantes, los talleres y las actividades divulgativas.

Este proyecto pretende generar conocimiento crítico para construir discursos inclusivos en los museos de Andalucía, establecer buenas prácticas descoloniales, hacer un diagnóstico del estado actual de descolonización museística en Andalucía y proponer estrategias que contribuyan a generar una museología más crítica y plural.

Palabras clave: *Descolonización museística, Narrativas coloniales, Museos de Andalucía, Epistemologías descoloniales, Representación cultural, Buenas prácticas*

‘Does the uterus speak?’ Investigating intracorporal uterine representations in Japanese and Spanish contexts

Akiko Nasaka¹

1 University of Seville

akinas@alum.us.es

This research aims to explore the possible representations of the uterus. Menstruation and menopause affect not only women, but also the social networks in which they operate, including, but not limited to, their families, workplaces, healthcare settings, environment, economic circles, and ultimately the nation-state itself. The uterus is an indispensable organ in the creation of human beings, central to the genetic continuation of the human race. Menstrual and menopausal discomfort, which could be regarded as one of the manifestations of uterine behaviour, has long had a significant impact on the physical and psychological well-being of women. In the modern world, these manifestations can be considered to exist within a medicalised framework. Human beings can exercise their agency against menstruation and menopause mainly through medicalised interventions and interactions. There is no end to the myriad human demands, such

as delaying or stopping menstruation, controlling pain, relieving undesirable symptoms, and taking supplements, among others. This could be considered a discrepancy between two opposing representations: the organic and the social, the human and the strictly uterine. Nevertheless, the expression of the uterus, the only organ responsible for facilitating pregnancy and nurturing life, remains underrepresented.

The main objective of this research is to examine the possible representations of the uterus through biomedical, geocultural, sociocultural, and spiritual contexts, both among humans and intra-organically. It also aims to explore the relationships constructed around the uterus, based on contemporary medicine, alternative therapies, women’s everyday practices and discourses, and public policies. This research hypothesises that there is a diversity in the ontology of the uterus when it is analysed within the cultural frameworks of Tokyo and Andalusia. The result of this different ontology is a diversity of phenomenological expressions of the organic and social connections in which uteri and women are involved. This qualitative study will employ ethnographic fieldwork in Tokyo and Andalusia, primarily consisting of semi-structured interviews and participant observation. The research uses snowball sampling to obtain interview informants.

Keywords: *representation, uterus, menstruation, menopause, medicalisation*

Juego inseguro: comprendiendo la victimización sexual en las comunidades digitales de videojuegos

Esther Nanclares González¹, Pablo Romero Seña², Noemí Pereda Beltrán³

1 Universidad Miguel Hernández de Elche, Centro Crimina, para el estudio y prevención de la delincuencia

2 Universitat Oberta de Catalunya

3 Universitat de Barcelona, Grupo de Investigación en Victimización Infantil y Adolescente (GReVIA)

enanclares@umh.es

El crecimiento de las comunidades digitales de videojuegos ha redefinido la interacción social, pero también ha facilitado nuevas formas de actividad delictiva, dando lugar a la victimización sexual, un fenómeno aún poco explorado. Este estudio, realizado en el mar-

co del Proyecto GamerVictim (PROGRAMA PROMETEO 2023 CIPROM/2022/332), analiza experiencias de victimización sexual en estos entornos a partir de una encuesta representativa con 1.812 jugadores adultos españoles. Los resultados revelan que el 19,6% de los participantes ha sufrido victimización sexual en línea, con mayor prevalencia en mujeres (22,3%) frente a hombres (16,4%). Se identificaron asociaciones significativas con variables como género, edad, pertenencia a la comunidad LGTBIQ+, nivel de ingresos y ocupación. En relación con el ocio digital, el riesgo de victimización es mayor entre quienes juegan en línea en modo multijugador, consumen contenido en *streaming*, participan en comunidades cerradas o pagan por acceso a contenido en plataformas de vídeo. Además, jugar en el móvil, crear contenido para redes sociales, invertir dinero en videojuegos o participar en *e-sports* también se asocia con un mayor riesgo. Compartir información personal en línea o durante el juego aumenta la vulnerabilidad, mientras que evitarlo actúa como un factor de protección. Por otra parte, el modelo de regresión indica que factores demográficos como el género, la edad, la pertenencia a la comunidad LGTBIQ+ y factores relacionados con las actividades cotidianas, como el tiempo dedicado a jugar, incrementan significativamente el riesgo de victimización (Nagelkerke $R^2 = 0.174$). Estos hallazgos permiten identificar patrones de uso y factores de riesgo asociados a la victimización sexual en espacios digitales, subrayando la importancia de elementos contextuales como la dinámica de las plataformas y los comportamientos de los usuarios. Se subraya la necesidad de prevención y regulación, proponiendo medidas para entornos más seguros y comunidades de juego saludables.

Palabras clave: *victimización sexual, videojuegos, comunidades digitales, prevalencia, comportamiento problemático*

La implementación de las normas de derecho internacional sobre refugiados en el sistema jurídico español

Viktoriia Sydorenko¹

¹Universidad de Oviedo, Centro de investigación de Doctorado en Derecho

UO284839@uniovi.es

La investigación analiza la implementación de las normas de derecho internacional sobre refugiados en el ordenamiento jurídico español, con el objetivo de identificar los avances, desafíos y vacíos en la aplicación efectiva de los estándares internacionales de protección. La introducción contextualiza el incremento de los flujos migratorios y la relevancia del marco normativo internacional - especialmente la Convención de Ginebra de 1951, su Protocolo de 1967 y la normativa de la Unión Europea - como base para la armonización legislativa en España.

En cuanto a los materiales y métodos, el estudio se basa en un análisis cualitativo de fuentes normativas (legislación estatal y directivas europeas), jurisprudencia reciente del Tribunal Supremo y de la Audiencia Nacional, así como informes del ACNUR y del Defensor del Pueblo. Se emplea además el método comparativo para valorar la coherencia entre las obligaciones internacionales asumidas por España y su normativa interna, particularmente la Ley 12/2009 reguladora del derecho de asilo y de la protección subsidiaria.

Los resultados evidencian que España ha logrado una transposición formalmente adecuada de la mayor parte de las normas internacionales y europeas, garantizando un marco legal que reconoce el derecho de asilo, la protección subsidiaria y diversas garantías procedimentales. No obstante, persisten desafíos significativos: retrasos en la tramitación de solicitudes, desigualdades territoriales en el acceso a los recursos de acogida, y dificultades en la implementación práctica de las obligaciones de integración social y económica de las personas refugiadas.

Las conclusiones señalan que, aunque el sistema español cumple en términos generales con los estándares internacionales, su eficacia real depende de la capacidad institucional de garantizar procedimientos ágiles, uniformes y respetuosos con los derechos humanos. El estudio destaca la necesidad de reforzar los mecanismos de coordinación interadministrativa y de adoptar medidas que aseguren una aplicación homogénea de la normativa, con el fin de consolidar un sistema de protección plenamente alineado con el derecho internacional.

Palabras clave: *Refugiados, derecho internacional, España, asilo, implementación normativa, protección internacional.*

Desarrollo socioemocional temprano mediante prácticas de acompañamiento pedagógico en Educación Infantil

Mireya Mallén- Berdejo¹, Cristina Borau- Viu¹

1 Universidad de Zaragoza, Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación

mmallen@unizar.es

El desarrollo socioemocional en los primeros años constituye un componente fundamental en el aprendizaje durante la primera infancia. Es por ello, por lo que la literatura actual destaca la relevancia de incorporar enfoques de acompañamiento educativo que permitan a los niños explorar, comprender y regular sus emociones en contextos naturales de interacción. En este marco, el presente estudio describe el diseño e implementación de una intervención orientada al fortalecimiento emocional y a la mentoría formativa en un aula de educación infantil de un centro escolar en Noruega. El estudio se llevó a cabo con un grupo multicultural de seis niños de entre 3 y 4 años. La intervención, organizada en nueve sesiones breves, se fundamentó en una metodología activa y participativa que promovía el diálogo, la reflexión guiada y la construcción autónoma del aprendizaje. La evaluación del proceso se realizó mediante observación sistemática, registros anecdóticos, listas de control y escalas de valoración, permitiendo documentar con detalle la evolución emocional y comportamental del alumnado. Los resultados indican avances significativos en la implicación de los niños, así como en su capacidad para identificar, expresar y relacionar emociones con experiencias cotidianas. Se observaron mejoras en la convivencia del grupo, destacando la disminución de conductas impulsivas y el aumento de comportamientos cooperativos y de ayuda mutua. Las dinámicas centradas en la exploración emocional, la reflexión compartida y la participación multisensorial despertaron un marcado interés entre los niños, lo que supuso una mejora en la participación sostenida y un clima emocionalmente seguro. Las conclusiones señalan el valor de integrar prácticas de acompañamiento educativo y desarrollo emocional en la educación infantil, dada su contribución al bienestar, a la autorregulación y a la adquisición temprana de habilidades sociales fundamentales. Asimismo, se subraya la necesidad de formar a los profesionales de la educación

en metodologías que potencien la dimensión emocional del aprendizaje y promuevan entornos educativos sensibles, participativos y adaptados a las necesidades del alumnado. En conjunto, la experiencia confirma el potencial de estas intervenciones para favorecer un desarrollo integral en los primeros años de escolaridad.

Palabras clave: *desarrollo socioemocional, educación infantil, acompañamiento pedagógico, autorregulación emocional, aprendizaje reflexivo*

EFFECTOS DE UN PROGRAMA EN LA AUTOPERCEPCIÓN Y EN EL TIPO DE FEEDBACK IMPARTIDO POR UN PROFESOR DE EDUCACIÓN FÍSICA

Lidia Martínez-Jiménez¹, Ricardo André Birren- to Aguiar¹

1 Universidad de Murcia, Centro de investigación HUMSE

lidia.martinezj@um.es

El feedback, ajustado a las recomendaciones de la literatura científica, es clave en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Sin embargo, el tipo de feedback que proporcionan los docentes no se ajusta a las indicaciones, pues, en su mayoría, no son conscientes de sus actuaciones. Por ello, el objetivo de este estudio fue identificar si existe concordancia entre el tipo de feedback que los docentes de Educación Física imparten con su percepción del mismo, evaluando la calidad de estos, y, por otro lado, proporcionarle las herramientas necesarias para modificarlos, y favorecer su adecuada percepción. El estudio se realizó sobre un docente de Educación Física de la Región de Murcia. Se utilizó un diseño de investigación-acción, grabando y registrando el feedback del docente durante nueve sesiones. Los resultados reflejaron que el docente impartía un tipo de feedback que, mayoritariamente, no concuerda con las indicaciones de la literatura y, además, existe una gran diferencia entre la actuación del docente y su autopercepción. Ofrecer a los docentes herramientas para mejorar su autopercepción influye positivamente en la misma, así como en la calidad del feedback.

Palabras clave: *feedback, docente, investigación-acción, educación física, autopercepción.*

Aprendizaje Físicamente Activo en Secundaria: Una Revisión sobre Perspectivas, Barreras y Viabilidad de Implementación.

Lara Navarro Vacas¹, Adolfo Aracil Marco^{1,2}.

¹ Instituto Universitario de Investigación Centro de Investigación del Deporte, Universidad Miguel Hernández de Elche, IUI.

² Instituto de Investigación Biomédica y Sanitaria de Alicante (ISABIAL), ISCIII

Lara.navarro.01@goumh.umh.es

El creciente sedentarismo entre los adolescentes subraya la necesidad de incorporar estrategias que integren la actividad física en el entorno escolar. El Aprendizaje Físicamente Activo (PAL, del inglés *Physically Active Learning*) plantea introducir movimiento dentro de las clases académicas con el fin de aumentar la actividad física y el rendimiento académico simultáneamente, más allá de la asignatura de educación física. Aunque esta metodología ha sido ampliamente estudiada en educación primaria, la evidencia en secundaria es limitada. El objetivo de este trabajo es analizar las perspectivas, experiencias y la viabilidad de implementar PAL entre los principales agentes educativos de este nivel: estudiantes, docentes, y directivos escolares.

La búsqueda se realizó hasta octubre de 2025 en las bases de datos *Pubmed*, *ERIC*, *Scopus* y *Web of Science*. Los criterios de inclusión para el cribado fueron: a) abordar el PAL, b) centrarse específicamente en población de secundaria y c) examinar opiniones o experiencias relacionadas con esta metodología. En su mayoría utilizaron metodologías cualitativas, basadas en entrevistas semiestructuradas, grupos focales y observaciones en el aula. Finalmente, se incluyeron 20 artículos para revisión.

Los resultados preliminares indican una predisposición general positiva hacia el PAL. Como principales facilitadores, el profesorado percibe que esta estrategia puede reducir el sedentarismo, aumentar la concentración del alumnado y mejorar el clima social en el aula. A su vez, los estudiantes consideran las lecciones activas más motivadoras y dinámicas que las clases tradicionales.

No obstante, la implementación del PAL enfrenta desafíos relevantes. Entre las barreras más citadas aparecen la falta de tiempo para

planificar, la falta de espacio físico en las aulas y la presión por motivos curriculares. Aunque los directivos suelen reconocer los beneficios potenciales del PAL, su adopción se ve a menudo restringida por el desconocimiento del enfoque y por las exigencias organizativas del propio centro.

En conclusión, el PAL se presenta como una estrategia viable y bien valorada para mejorar tanto la actividad física como los resultados educativos en secundaria. Su adopción sostenible requiere proporcionar apoyo continuo al profesorado, recursos pedagógicos específicos y una formación adecuada, asegurando su coherencia con las prioridades curriculares y organizativas de cada institución.

Palabras clave: *secondary education, physically active learning, movement-based learning, perception, experience, barrier*

Vínculos entre la Escuela y el territorio rural: desarrollo comunitario e inclusión educativa

Sandra Palacín Álvarez¹

¹ Universidad de Zaragoza, Facultad de Educación

sanpalalv@gmail.com

La escuela rural desempeña un rol central en muchas comunidades dispersas del territorio, siendo no solo un espacio de formación académica, sino también un actor clave en la construcción de ciudadanía, identidad y desarrollo local. En contextos donde muchas veces es la única institución estatal presente de forma permanente, su potencial para articular procesos educativos con las dinámicas sociales y culturales del entorno resulta fundamental. Esta investigación se propone analizar las formas en que la escuela rural se vincula con su territorio como estrategia para promover la inclusión educativa y el desarrollo comunitario. Desde un enfoque teórico que articula la pedagogía crítica, el paradigma del Aprendizaje-Servicio y el enfoque territorial del desarrollo, se parte de la premisa de que la inclusión no se limita al acceso escolar, sino que implica integrar a la escuela en la vida comunitaria, reconociendo los saberes del territorio como parte del proceso educativo.

El estudio adopta una metodología cualitativa de carácter descriptivo-interpretativo. Los datos se recogerán a través de entrevistas semiestructuradas dirigidas a docentes, direc-

tivos y actores comunitarios de escuelas rurales de distintas regiones del país. Asimismo, se empleará análisis documental de proyectos escolares y observación participante en casos seleccionados.

Como resultados esperados, se busca identificar experiencias significativas de vinculación escuela-territorio, prácticas pedagógicas inclusivas y estrategias innovadoras, como el Aprendizaje-Servicio y la multigraducción, que potencian el rol de la escuela como agente comunitario. También se pretende relevar obstáculos y desafíos comunes en estos contextos. Las conclusiones preliminares apuntan a la necesidad de promover políticas educativas sensibles a la ruralidad, que reconozcan la diversidad territorial y fomenten modelos pedagógicos flexibles. La articulación entre escuela y comunidad emerge así como una vía poderosa para lograr una educación más equitativa, pertinente y transformadora.

Palabras clave: Escuela Rural, Inclusión Educativa, desarrollo comunitario, territorio, Aprendizaje-Servicio.

Diferencias en el funcionamiento familiar y el ajuste del cuidador en anorexia nerviosa: cuidadores de adolescentes vs. adultas

Sofía Payá López¹, Katina Kovacheva², Álvaro Ruiz¹ y Yolanda Quiles¹

¹Departamento de Ciencias del Comportamiento y Salud. Universidad Miguel Hernández. Avda. de la Universidad s/n. Elche (Alicante).

²Departamento de Psicología Básica. Universidad Miguel Hernández. Avda. de la Universidad s/n. Elche (Alicante).

s.paya@umh.es

La anorexia nerviosa (AN) genera un impacto sustancial en los cuidadores, reflejado en niveles elevados de carga, deterioro del bienestar y disminución de la calidad de vida. La literatura destaca la relevancia de diversos procesos familiares —incluida la emoción expresada, la acomodación al síntoma y las habilidades específicas de cuidado— en la configuración del ajuste del cuidador. No obstante, existe escasa evidencia comparativa que examine estos factores en función de la etapa vital de la persona con AN, pese a que el curso clínico, la cronicidad y las dinámicas familiares pueden diferenciarse considerablemente entre la ado-

lescencia y la adultez. Estas diferencias sugieren que las demandas familiares y el impacto emocional sobre los cuidadores podrían no ser homogéneos a lo largo del desarrollo.

El presente estudio analiza las diferencias en ajuste psicológico y funcionamiento familiar entre cuidadores de adolescentes y de adultas con AN, y evalúa la contribución de dichos procesos al bienestar, la carga y la calidad de vida del cuidador, considerando el posible papel moderador de la etapa vital. Participaron cuidadores principales de personas con AN ($n = 170$), clasificados según la edad de la persona afectada. Se administraron instrumentos estandarizados para evaluar ajuste psicológico (DASS-21), carga subjetiva (EDSIS-S), calidad de vida (SF-12), emoción expresada (FQ), acomodación a la enfermedad (AESED) y habilidades de cuidado (CASK), junto con un registro sociodemográfico y clínico.

Se realizarán análisis descriptivos y comparaciones multivariadas para identificar diferencias entre grupos, y se ajustarán modelos de regresión lineal dirigidos a examinar la asociación entre los procesos familiares y los indicadores de ajuste del cuidador, explorando la interacción con la etapa vital.

Se espera que los resultados muestren patrones diferenciales en el funcionamiento familiar y en el ajuste emocional de los cuidadores, así como modelos explicativos que permitan comprender la contribución relativa de cada proceso en cada etapa del trastorno. Estos hallazgos proporcionarán evidencia relevante sobre la especificidad de las necesidades y vulnerabilidades de los cuidadores según la etapa vital de la persona con AN, subrayando la pertinencia de adaptar las intervenciones psicoeducativas y los programas de apoyo familiar a las particularidades clínicas y evolutivas de cada contexto.

Palabras clave: anorexia nerviosa; cuidadores; adolescencia; adultez; funcionamiento familiar

El papel de las redes locales y transnacionales y el capital social en la inserción de sociolaboral de mujeres migrantes colombianas cualificadas en España

Patricia Martín Jiménez¹

1 Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED)

pmartin659@alumno.uned.es

Esta comunicación analiza el papel de las redes de apoyo y el capital social en los proyectos migratorios de mujeres colombianas de alta cualificación en España.

La hipótesis inicial es que las redes de apoyo pueden acelerar o desacelerar la integración de la mujer colombiana migrante cualificada en España y pueden situarla en un espacio social u otro en su proyecto migratorio. Se pretende investigar sobre cómo las redes de apoyo y el capital social pueden crear una continuidad en la carrera profesional y académica de estas mujeres; o si, por el contrario, las avoca a romper con ella.

Los materiales empleados para esta investigación ha sido la búsqueda de participantes. Se recurrió a familiares y amigos, mediante la técnica de la bola de nieve. Y se ha aprendido a buscar a estas participantes en Redes Sociales específicas, periódicos colombianos en España y noticias sobre colombianos cualificados en el país. La principal herramienta metodológica empleada ha sido la entrevista estructurada para mapear el proyecto migratorio; en estas entrevistas se han planteado diversas preguntas orientadas a producir conocimiento sobre las redes de apoyo y el capital social en el proyecto migratorio. Se ha utilizado la charla informal antes y después de cada entrevista como forma de seguir produciendo información empírica. Se ha triangulado la información producida sobre las redes de apoyo con bibliografía sobre la misma problemática para justificarla.

El resultado obtenido que la inserción sociolaboral de la mujer colombiana cualificada en España puede verse impulsado o ralentizado, dependiendo de la fuerza de su red de apoyo. Estas redes pueden ser locales (familiares que les reciben, parejas españolas, amistades, instituciones españolas) o transnacionales (fami-

lia que resta en Colombia, organizaciones no gubernamentales y supranacionales).

La conclusión principal es si la red es fuerte, la mujer colombiana tiene muchos escollos a la hora de insertarse (recibe remesas económicas de la familia, es protegida por una institución o se establece como pareja de hecho para lograr la regularidad). Pero si es débil, la inserción es mucho más ardua y es casi inevitable caer en la irregularidad y en el mercado de empleo secundario.

Palabras clave: *redes de apoyo, mujer colombiana, cualificación, inserción, transnacional, local.*

Si te desconectas, te lo pierdes: el papel del FoMO en el uso problemático de redes sociales

Kira Guerra-Franco^{1,2}, Javier Eseverri¹, Alicia Alvarez-Martinez¹

1 Universidad de Salamanca, Facultad de Psicología

2 Universidad de Santiago de Compostela, Facultad de Psicología

kiraguerra@usal.es

La presencia constante de las redes sociales en nuestra vida cotidiana ha dado lugar a patrones de uso problemático que, aunque no se reconocen formalmente como adicción, generan debate sobre los factores que inciden en ellos. Entre estos factores, destaca especialmente el papel del “miedo a perderse algo” (Fear of Missing Out, FoMO) como impulsor de la conexión continua.

Este trabajo examinaba la relación entre el FoMO y la sintomatología de uso problemático de redes sociales, contando además con indicadores conductuales de conexión digital. Se esperaba encontrar que niveles elevados de FoMO se asociasen con el uso problemático de redes sociales y, paralelamente, con una mayor intensidad y reactividad en el uso del dispositivo móvil, configurando un perfil de riesgo especialmente relevante en la actual hiperconectividad.

La muestra estuvo compuesta por 148 estudiantes universitarios que, además de responder a dos preguntas sobre su comportamiento digital, concretamente, tiempo de uso diario y frecuencia de revisión de notificaciones, completaron la Fear of Missing Out Scale (FoMOs) y la Bergen Social Media Addiction Scale (BS-

MAS).

La mayoría de los participantes reportó entre 2 y 6 horas diarias de uso, y cerca del 20% revisaba las notificaciones más de veinte veces por hora. Las puntuaciones medias mostraron niveles moderados en el FoMOs ($M=2,44$) y el BSMAS ($M=2,37$).

Los análisis correlacionales mostraron asociaciones estadísticamente significativas entre todas las variables digitales, con valores de correlación superiores a $r = .43$. Concretamente, el FoMO se relacionó positivamente con los síntomas de uso problemático de redes sociales, el tiempo de uso y la frecuencia de revisión de notificaciones. Asimismo, los síntomas de uso problemático de redes sociales correlacionaron significativamente con el tiempo de conexión y la revisión de notificaciones.

En conclusión, los resultados indicaban que a mayor FoMO, mayor exposición a los dispositivos y reactividad ante las notificaciones, lo que se relacionaba con una intensificación de los síntomas asociados al uso problemático de redes sociales. En este contexto, el FoMO actúa como un mediador importante entre la salud mental y las dinámicas de la conectividad digital, contribuyendo tanto al malestar emocional como a la dependencia tecnológica.

Palabras clave: *comportamiento digital, redes sociales, FoMO, BSMAS, tiempo de conexión, revisión de notificaciones.*

¿Cómo son los doctorandos de hoy? Explorando perfiles de burnout, apoyo social y participación académica en estudiantes españoles.

Silvia Guillén-Marín¹, Ana Leonarte-Benedí¹, Nerea Oto-Millera¹, María Mateo-Pardo¹

¹ Universidad de Zaragoza

Silvia.guillenm@unizar.es

Hoy en día, los estudiantes de doctorado enfrentan numerosos desafíos relacionados con la carga académica, la compaginación laboral y el bienestar psicológico. Esto deriva en mayores niveles de burnout, que en muchas ocasiones dependen de las estrategias de afrontamiento personales. En este escenario, cobran especial importancia las actividades sociales, el apoyo social percibido por el estudiante y el acompañamiento académico y social. Por esto, se hipotetiza que la incursión en activi-

dades académicas y sociales se relaciona con perfiles de menor burnout y mayor apoyo social percibido. A través de estudio, se busca identificar perfiles diferenciados en una muestra de 412 estudiantes predoctorales españoles a partir de variables de burnout, apoyo social, soledad percibida, participación en actividades académicas y sociales, así como características sociodemográficas (género, modalidad de estudio, dedicación, y compaginación laboral). Para ello se empleó una metodología de análisis de clustering mediante el método k-medoids (PAM) basado en la distancia de Gower. Los resultados evidencian tres perfiles diferenciados: (1) estudiantes con niveles elevados de burnout, buen apoyo social, alta participación académica, pero actividad social limitada; (2) estudiantes con niveles bajos de burnout, buen apoyo social, participación moderada en actividades académicas y alta implicación en actividades sociales; y (3) incluye estudiantes con niveles de burnout moderados, bajo apoyo social y participación académica y social moderada. En conjunto, los hallazgos reflejan la heterogeneidad del estudiantado de doctorado y la necesidad de generar intervenciones adaptadas a distintos perfiles y necesidades, fomentando las redes de apoyo y adoptando un enfoque que integre el aspecto social en la formación académica. Comprender estos perfiles permite trasladar las necesidades actuales del estudiantado a los programas formativos y políticas educativas, promoviendo un entorno más saludable, participativo y sostenible para los doctorandos.

Palabras clave: *PhD, burnout, apoyo social, clústeres, participación académica.*

Impacto de una Intervención Preventiva Escolar Transdiagnóstica en las Estrategias Cognitivas de Regulación Emocional

Damián Hervás¹, Alexandra Morales¹, Mireia Orgilés¹

¹ Universidad Miguel Hernández de Elche, Centro de investigación de la Infancia y la Adolescencia

dhervas@umh.es

Entre el 9% y el 12% de los niños españoles presentan síntomas internalizantes preocupantes (Orgilés et al., 2024). Ignorar las señales tempranas en la infancia puede tener graves consecuencias en el desarrollo de los

menores (Mulraney et al., 2021). Es necesario actuar a tiempo, de forma integral y preventiva, desde los centros escolares, para promover el bienestar emocional y prevenir la sintomatología psicológica desde edades tempranas (Garaigordobil, 2023; Morales et al., 2021). Super Skills for Life (SSL) es una intervención preventiva diseñada para entrenar la gestión de las emociones y prevenir de forma integral la aparición de problemas de ansiedad y depresión desde un enfoque transdiagnóstico (Fernández-Martínez et al., 2019). El objetivo del presente estudio era examinar, a través de un ensayo controlado aleatorizado, el impacto del programa en el desarrollo de estrategias cognitivas de regulación emocional en una muestra de 1.149 niños de 8 a 12 años en dos momentos temporales diferentes: tras finalizar la intervención y a los seis meses de haberla concluido. Este estudio es un ensayo controlado aleatorizado, con un diseño 2x2, en el que se realizaron mediciones antes y después de la intervención e incluyó un grupo control en lista de espera. Además, se incorporó una medición de seguimiento a los seis meses en el grupo experimental. Los resultados mostraron mejoras significativas en el uso de estrategias cognitivas de regulación emocional en el grupo de intervención en comparación con el grupo control. Se observó un cambio favorable en el uso de estas estrategias, reduciéndose el empleo de las desadaptativas y promoviéndose el uso de las adaptativas hasta los seis meses tras la finalización de la intervención en los niños que recibieron el programa. En conclusión, la versión escolar de SSL evidencia resultados favorables en variables transdiagnósticas para la promoción del bienestar socioemocional y la prevención de la ansiedad y la depresión en la infancia.

Palabras clave: *Prevención universal, Programa transdiagnóstico, España, Ensayo Controlado Aleatorizado, infancia, escuelas*

Apoyo instruccional y estrés escolar. Resultados preliminares de una revisión sistemática de literatura

Ana Jiménez-Álvarez¹, Antonia Jiménez-Iglesias¹, Carmen Paniagua¹, Irene García-Moya¹

¹ Universidad de Sevilla, Departamento de Psicología Evolutiva y de la Educación

ajimenez36@us.es

El estrés escolar afecta tanto al desarrollo personal del alumnado como su aprendizaje. Entre los elementos que influyen en sus niveles de estrés escolar destaca el clima de aula como un constructo multidimensional que integra el apoyo emocional, la gestión del aula y el apoyo instruccional, indicador en el que se centra este trabajo. Con el objetivo de sintetizar la evidencia sobre la relación entre el clima de aula y el estrés escolar, se realizó una búsqueda bibliográfica en Scopus, Eric y PsycInfo. Se incluyeron artículos que analizaban la relación entre el clima de aula y la experiencia subjetiva del estrés escolar (incluyendo estrés/ansiedad escolar, estrés/ansiedad académica, estrés/ansiedad ante los exámenes, burnout escolar y académico) en estudiantes de secundaria (de 11 a 18 años); y se excluyeron trabajos no revisados por pares, publicados antes del 2000, en otros idiomas diferentes del español o inglés, así como estudios centrados en indicadores globales que no se ajustan al marco teórico. De los 138 artículos sobre clima de aula y estrés escolar identificados, 79 analizan factores relacionados con el apoyo a la instrucción. Los resultados mostraron que la mayoría de las formas de implicación de los alumnos —especialmente la implicación en las tareas escolares, conductual y cognitiva— se asociaban negativamente con el burnout. En cuanto a indicadores relacionados con actitudes del profesorado, el apoyo a la autonomía y el apoyo al aprendizaje se relacionaban con un menor burnout y estrés académico, mientras que el control psicológico se relacionaba con un mayor burnout y ansiedad ante los exámenes. Las apelaciones al miedo aumentaban la ansiedad escolar y el estrés escolar, y la presión académica también se relacionó positivamente con el estrés y la ansiedad académica, además de con la ansiedad ante los exámenes. Por otra parte, las estructuras de objetivos en el aula orientadas al aprendizaje se relacionaban con un menor estrés escolar, mientras que las estructuras orientadas al rendimiento aumentaban el estrés escolar y el burnout. Estos hallazgos subrayan la relevancia del clima de aula como factor determinante en la experiencia de estrés escolar.

Palabras clave: *estrés escolar, clima de aula, apoyo a la instrucción, educación secundaria, revisión de literatura.*

Differential impact of acute forced swim stress on saccharin avoidance and activity across sexes

Daniel Santos-Carrasco¹, María Ángeles Cinto¹, Lucía Cárcel¹, Luis Gonzalo De la Casa¹

¹ *Laboratory of Animal Behavior and Neuroscience (Lab&N), Department of Experimental Psychology, University of Seville*

dsantos1@us.es

Avoidance of novel flavors (flavor neophobia) protects animals from ingesting potentially harmful substances, yet how a brief stressor modulates this behaviour—and whether males and females are affected differently—remains insufficiently understood. We examined the effects of an acute 5-minute forced swim test (FST) on saccharin consumption (used as a neophobia index) and on spontaneous locomotor activity in an open-field arena in 32 Wistar rats (16 males, 16 females) randomly assigned to either a stress or control condition. Immediately after the FST, locomotor activity was assessed through total distance travelled, percentage of resting time, and time spent in the central zone of the arena; neophobia was evaluated by comparing intake of a 0.04% saccharin solution with baseline water consumption. In addition to post-stress locomotion, behaviour during the FST itself was quantified using four widely established metrics: latency to immobility (first immobility episode ≥ 3 s), total immobility duration, number of crossings across the central area, and thigmotaxis (time spent in the periphery). Regarding the results, males showed longer latencies to become immobile during the FST, whereas females displayed greater total immobility (latency: $U=9.00$, $Z=-2.48$, $p=.013$; immobility: $U=0.00$, $Z=-3.46$, $p=.001$). No reliable sex effects were found for crossings ($F(1,14)=0.41$, $p=.533$, $\eta^2=.03$) or thigmotaxis ($F(1,14)=2.41$, $p=.143$, $\eta^2=.15$). Open-field results indicated that stressed females exhibited a significant reduction in locomotor output (e.g., reduced distance travelled; $p < .05$) relative to controls, whereas stressed males showed no comparable alterations. A 2×2 ANOVA on saccharin intake revealed significant main effects of stress ($F(1,28)=10.91$, $p=.003$, $\eta^2=.20$) and sex ($F(1,28)=4.38$, $p=.046$, $\eta^2=.14$). Post-hoc comparisons indicated that acute stress heightened neophobic responses in males, reflected by a marked decrease in saccharin intake rela-

tive to baseline, whereas females did not show significant stress-related changes. Altogether, the findings demonstrate that acute stress shapes locomotor activity and flavor neophobia in a sex-dependent manner: females exhibit stress-linked behavioural inhibition in the open field, while males display enhanced neophobic avoidance, potentially reflecting sex-specific adaptive strategies in response to threat.

Keywords: *Acute stress, Forced swim test, Flavor neophobia, Saccharin intake, Sex differences, Locomotor activity*

El impacto del lenguaje oral en el desarrollo de la escritura en niños con Trastorno del Desarrollo del Lenguaje.

María Suárez-Romón¹, Paz Suárez Coalla¹, Verónica Martínez López¹

¹ *Universidad de Oviedo, Departamento de Psicología.*

suarezmaria@uniovi.es

La escritura constituye una habilidad esencial en la escolarización del alumnado en España. Su relevancia aumenta progresivamente a lo largo de los cursos de Educación Primaria y se mantiene como una competencia transversal indispensable en contextos académicos y profesionales. Diversos estudios han destacado que el desarrollo del lenguaje escrito se sustenta en las habilidades lingüísticas orales. Estas pueden verse comprometidas cuando existen dificultades específicas, como en el caso de los niños con Trastorno del Desarrollo del Lenguaje (TDL). En lo que se refiere a población hispanohablante, la investigación sobre la producción de textos en estos niños aún es muy limitada. Por ello, los objetivos de este estudio fueron (1) analizar las diferencias entre un grupo de niños con TDL y un grupo de niños con desarrollo típico (DT) en habilidades escritoras a nivel de palabra y de texto y (2) abordar la relación entre el lenguaje oral y la producción escrita en el grupo con TDL. En esta investigación participaron 24 niños/as escolarizados en Educación Primaria del Principado de Asturias, 12 con TDL (edad media= 9,46 años) y 12 con DT (edad media= 9,48 años). Para caracterizar ambos grupos, se establecieron perfiles cognitivos y lingüísticos. El funcionamiento cognitivo no verbal se evaluó con el Test Raven's 2 Matrices Progresivas y

la CELF-5, “Evaluación Clínica de los Fundamentos del Lenguaje” permitió establecer el rendimiento lingüístico general de los participantes. Las medidas de lenguaje oral se obtuvieron mediante el Test Peabody de Vocabulario en Imágenes y la Evaluación Fonológica del Habla Infantil. El lenguaje escrito se evaluó a través de las tareas de dictado del Prolexia y la versión adaptada al castellano del Multilingual Assessment Instrument for Narratives (MAIN). Se observaron diferencias estadísticamente significativas entre grupos a nivel tanto de palabra como de texto escrito, mostrando que el grupo TDL fue menos preciso y presentó más errores que el grupo DT. Los modelos de regresión destacaron que la elaboración de frases y la precisión fonológica eran habilidades clave del lenguaje oral que determinaron el rendimiento escrito en el grupo TDL. Estos hallazgos orientan las claves para favorecer el desarrollo de la escritura en esta población.

Palabras clave: *trastorno del desarrollo del lenguaje (TDL), escritura, lenguaje oral, habilidades narrativas, dictado.*

Consecuencias de la OPA de BBVA sobre Banco Sabadell: un estudio de eventos con modelos de rentabilidad ajustados por mercado, sector y cluster.

Helena Bonet Jaén¹, Agustín Pérez Martín¹

1 Universidad Miguel Hernández de Elche, Dpto. Estudios Económicos y Financieros

hbonet@umh.es

La Comisión Nacional del Mercado de Valores (CNMV), informó el día 16 de octubre de 2025 el resultado de la oferta pública de adquisición (OPA) voluntaria lanzada por BBVA sobre Banco Sabadell (Número de registro: 2941). Esta investigación tiene como objetivo analizar el impacto bursátil del anuncio de fracaso de la operación sobre los títulos del sector financiero, evaluando la capacidad explicativa de tres modelos de rentabilidad esperada: el modelo de mercado tradicional (β), un modelo sectorial (β) y un modelo de cluster (β) construido a partir de la correlación entre rentabilidades.

El estudio de eventos se aplica a las 35 empresas del IBEX35, centrando el análisis gráfico en las siete entidades financieras, donde el efecto del evento es más evidente. Los parámetros se estiman mediante regresión lineal

y los clusters se identifican mediante un análisis jerárquico de la matriz de correlaciones, determinando el número óptimo con el método del codo. Se calculan los errores cuadráticos medios (ECM) para ventanas de predicción de tres y cinco días, todo ello utilizando el software R.

Los resultados muestran que tanto el modelo sectorial como el de cluster reducen significativamente el ECM frente al modelo de mercado, evidenciando una mayor capacidad de predicción. La reacción del mercado fue inmediata: tras conocerse el fracaso de la OPA la noche del 16 de octubre de 2025, las acciones de Sabadell registraron una gran caída mientras que las de BBVA aumentaron en una magnitud similar.

En conclusión, la incorporación de referencias sectoriales y de cluster aporta una mejora sustancial en la estimación de rentabilidades frente al modelo de mercado. Los resultados sugieren que el agrupamiento por correlaciones entre activos constituye una herramienta eficaz para representar relaciones de dependencia.

Palabras clave: *OPA, BBVA, Banco Sabadell, estudio de eventos, rentabilidad anormal.*

IA y mercado laboral: el papel estratégico de la población migrante

Denis Cianconi¹

1 Universidad Miguel Hernández de Elche, Programa de Doctorado en Ciencias Sociales y Jurídicas

denis.cianconi@goumh.umh.es

El envejecimiento de la población europea, el descenso demográfico y la consiguiente reducción de la fuerza laboral representan uno de los desafíos más relevantes para la Unión Europea. Las proyecciones demográficas como las realizadas por el Eurostat indican que, en los próximos años, la disminución de la población activa podría comprometer la disponibilidad de mano de obra y ralentizar las perspectivas de crecimiento económico. Por otra parte, a este escenario se suma el impacto creciente de la inteligencia artificial y sus implicaciones, aún no del todo identificadas, sobre el mercado laboral, que, si bien podrían reducir las necesidades de mano de obra, seguro si van a provocar una pérdida de competencias humanas, ampliando las desigualdades sociales y las vulnerabilidades de aquellas personas y em-

presas que no se hayan adaptado a la misma. En este contexto, resulta esencial comprender los mecanismos de segmentación del mercado laboral y analizar las políticas destinadas a reequilibrar la oferta y la demanda de trabajo, investigando los factores que intervienen en el proceso y el papel de la población migrante en la cobertura de las crecientes carencias de mano de obra. El análisis del impacto de la IA en las profesiones consideradas estratégicas permitirá identificar los elementos clave relacionados con las nuevas tecnologías, las oportunidades generadas y las intervenciones necesarias para afrontar las transformaciones en curso. El estudio integra un enfoque comparativo entre Italia y España, países caracterizados por condiciones económicas, normativas y laborales bastante similares. Se analizan las principales políticas económicas y los instrumentos normativos utilizados para atraer, integrar y proteger a los trabajadores y las trabajadoras de otros países, con especial atención a las medidas de política activa de empleo y a los flujos de entrada programados. Todo ello con el objetivo de comprender cómo gestionan ambos sistemas nacionales el acceso a un puesto de trabajo por parte de los migrantes, qué efectos producen dichas políticas en el tejido económico y laboral, y de qué manera el avance de la inteligencia artificial está transformando los principales tipos de empleo desempeñados por la población extranjera.

Palabras clave: crisis demográfica, normativas europeas, mercado laboral, inteligencia artificial, inmigración

The effect of protecting endangered species for local economies. A synthetic control approach to the case of brown bear in Asturias (NW Spain).

Raúl García de Vega Yáñez¹, Esteban Fernández Vázquez², Laura García de la Fuente¹

¹ Instituto de Recursos Naturales y Ordenación del Territorio, INDUROT-Universidad de Oviedo.

² Universidad de Oviedo, Facultad de Economía y Empresa.

garciayraul@uniovi.es

Economic valuation of natural resources and ecosystem services tends to be presented as a necessary approach to highlight the magnitude of our natural capital, prevent its degradation

and conserve biodiversity. In many cases, biodiversity and habitats conservation competes with humans in the use of land, generating conflicts associated with their preservation and challenging, in particular, large carnivore's future in Europe. There is a tendency to view protected wildlife conservation as a cost to government budgets, which produces little return on investment or losses for rural producers. Unlike previous studies, our analysis examines the contribution of biodiversity from a supply perspective, as productive natural assets that provide differential advantages for local growth. The main objective of this paper is to estimate the Cantabrian Brown Bear (CBB) contribution to rural economies in the Cantabrian Mountains (NW Spain), determining its differential impact on the creation of income and employment, mainly through tourism. We analyze a panel of demographic, territorial, environmental and policy-related variables for 77 Asturian municipalities observed over 36 years to quantify the employment effects of bear's consolidated presence and protection by using counterfactual methods, which remain relatively unexplored in natural resource economics. We have chosen a Generalized Synthetic Control Method (GSCM), which is well suited if multiple units are treated and can control for unobserved time varying heterogeneity. Preliminary estimates suggest that treated municipalities experimented (on average) higher employment growth compared to their counterfactual trajectories. Even though these results are still provisional and robustness checks may refine the magnitudes, they may contribute to reshape the way we understand biodiversity value and inform policy makers in the design of conservation strategies.

Palabras clave: Natural capital, economic valuation, brown bear, rural economies, Synthetic Control Method

Conectando la relación entre el Ratio de Participación Inversa y la Teoría de Carteras

Laura Molero González¹, Roy Cerquetti², Juan E. Trinidad Segovia³, Miguel A. Sánchez Granero⁴

¹ Universidad de Almería, Departamento de Economía y Empresa

² Universidad de Roma "La Sapienza", Departamento de Ciencias Sociales y Económicas

³ Universidad de Almería, Departamento de Economía y Empresa

4 Universidad de Almería, Departamento de Matemáticas

lmg172@ual.es

Esta investigación busca profundizar en la importancia financiera del vector propio asociado con el segundo valor propio más grande de la matriz de correlación de los rendimientos. El objetivo no es solo comprender mejor este valor, sino también los componentes que determinan su comportamiento y su interpretación económica. En la literatura financiera, la mayoría de los estudios se centran en el primer valor propio, ya que este suele capturar el comportamiento agregado del mercado. Sin embargo, los valores propios secundarios pueden contener información relevante sobre estructuras sectoriales, factores latentes y dinámicas menos evidentes que resultan fundamentales para una comprensión más completa del sistema financiero.

Para ello, proponemos el uso del índice de participación inversa (IPR), una medida ampliamente utilizada en física para caracterizar la localización de estados, y que aquí se adapta al análisis de vectores propios financieros. Introducimos además la métrica con el fin de identificar las acciones efectivas dentro de una cartera, es decir, aquellas capaces de preservar por sí mismas la dinámica de rentabilidad de la cartera completa. Esta aproximación permite distinguir entre carteras verdaderamente diversificadas y aquellas dominadas por un número reducido de activos.

Nuestro análisis empírico muestra que, en general, solo las posiciones largas en el sector de servicios públicos resultan efectivas dentro de esta cartera, lo que concuerda con el comportamiento contrario ya observado y con la naturaleza tradicionalmente defensiva de este sector económico. Asimismo, encontramos que durante períodos de crisis financiera las ventas en corto en los sectores de materiales y financiero también se revelan efectivas. Estos resultados tienen implicaciones relevantes para la gestión de carteras, el control del riesgo y el diseño de estrategias defensivas en entornos de alta volatilidad.

Palabras clave: *Ratio de Participación Inversa, valores propios, Teoría de Carteras*

COMUNICAR LA RSC PARA IMPULSAR LA INTENCIÓN DE COMPRA: REVISIÓN BIBLIOMÉTRICA Y TEMÁTICA

Sonia Pellicer¹, Sofía Aparisi¹, Sofía Estellés-Miguel¹

¹ Universitat Politècnica de València, Centro de investigación DOE

spellop@doctor.upv.es

Este estudio analiza la relación entre la comunicación de la Responsabilidad Social Corporativa (RSC) y la intención de compra del consumidor mediante una revisión bibliométrica y temática de la literatura científica, destacando su importancia para comprender cómo los mensajes sobre prácticas responsables afectan al comportamiento del consumidor y promueven un consumo sostenible. A partir de 371 artículos indexados en *Web of Science*, y tratado con la herramienta *Bibliometrix* en RStudio, se examinan e identifican las principales tendencias de producción, autores influyentes, contextos geográficos y estructuras conceptuales que configuran el campo. El análisis identifica tendencias de producción, autores y redes de coautoría, contextos geográficos y estructuras conceptuales, ofreciendo una visión actualizada del área y de sus principales corrientes de investigación. Los resultados muestran un crecimiento sostenido de la producción, con mayor concentración en países desarrollados y sectores como banca y turismo, lo que sugiere la existencia de sesgos de contexto y oportunidades para ampliar la diversidad sectorial y regional. Se observa una mayor presencia de mediadores cognitivos como la actitud hacia la marca, el valor percibido, la confianza o la reputación frente al limitado análisis de emociones discretas, lo que refleja una brecha relevante en la literatura. El predominio de mensajes informativos limita el potencial persuasivo de la comunicación de la RSC, abriendo un espacio para explorar narrativas emocionales que conecten de manera más efectiva con los consumidores. Este artículo aporta una visión integradora del campo y propone líneas de investigación futuras orientadas a la diversificación de metodologías, la incorporación de emociones como variables mediadoras y el diseño estratégico de mensajes que permitan impulsar decisiones de consumo más responsables y sostenibles.

Sobre la base de la evidencia, se proponen

pautas estratégicas en un marco aplicado que combina tres aspectos clave de la comunicación: contenido del mensaje, credibilidad de la fuente y elección del canal, para diseñar mensajes más persuasivos orientados a la toma de decisiones de consumo responsables que impulsen la intención de compra.

Palabras clave: RSC, comunicación, intención de compra, consumidor, publicidad, emociones.

POSTERS INGENIERÍA Y ARQUITECTURA / ENGINEERING AND ARCHITECTURE POSTERS

EL PATRIMONIO DEFENSIVO Y SU RELACIÓN CON EL PAISAJE: Métodos Y herramientas para la planificación territorial aplicados a la Subbética cordobesa en el entorno de Almedinilla

Ilaria Pietrafesa¹, Marta García de Casasola Gómez², Jose Manuel Aladro Prieto²

¹ Universidad de Sevilla, Escuela Internacional de Doctorado, Programa de Doctorado en Arquitectura

² Universidad de Sevilla, Departamento de Historia, Teoría y Composición Arquitectónicas

ilaria.pietrafesa@gmail.com

El binomio patrimonio-paisaje caracteriza el debate contemporáneo en torno a la gestión del territorio. Una conceptualización alrededor de lo patrimonial que refuerza el concepto de perspectiva integral tan necesario y que al mismo tiempo afianza la puesta en práctica de la transdisciplinariedad.

Esta investigación asume como objeto de análisis el patrimonio defensivo en el entorno del pueblo de Almedinilla, analizando su relación con el paisaje del que forma parte. Se trata de asumir una perspectiva paisajística desde la que deducir nuevos modelos de gestión patrimoniales sostenibles que reconozcan el patrimonio como un sistema.

Para la creación de estos modelos se hace indispensable el uso de herramientas espaciales como los SIG (Sistema de Información Geográfica) que permiten crear una amplia base de datos georreferenciados a la que poder añadir constantemente nuevos recursos y atributos, tanto de los elementos arquitectónicos como de las calidades del territorio circundante, ayudándose también con la elaboración

de MDT (Modelos Digitales del Terreno) útiles para poder analizar la conformación territorial. El empleo de estos sistemas y de todas sus aplicaciones van a crear un soporte de gestión patrimonial tanto con respecto al patrimonio defensivo como al paisaje rural al que pertenece.

Teniendo muy presente el documento de ICOMOS sobre el paisaje rural del título “Principios sobre los paisajes rurales como patrimonio ICOMOS-IFLA” del 2017, donde se definen los paisajes rurales como un componente vital del patrimonio y de la humanidad (ICOMOS, 2017) y el más reciente documento de ICOMOS sobre fortificaciones del 2021 titulado “Directrices sobre fortificaciones y Patrimonio militar” que se plantea dibujar unas directrices a seguir para poder actuar sobre patrimonio defensivo; se busca definir nuevas lecturas patrimoniales desarrollando unos mecanismo de puesta en valor y de gestión sostenibles de acuerdo con los ODS (Objetivos de Desarrollo Sostenible) detallados en la Agenda 2030.

Palabras clave: Patrimonio defensivo, Paisaje rural, Gestión patrimonial sostenible, Planificación urbanística, SIG, Andalucía.

Harinas de Insecto como Ingredientes Emergentes: Análisis de su Valor Nutricional y Funcionalidad Tecnológica

Judith Rodríguez-Párraga¹, Raquel Lucas-González¹, Carmen Botella-Martínez¹, Manuel Viuda-Martos¹, José Ángel Pérez-Álvarez¹, Juana Fernández-López¹

¹Grupo de Investigación IPOA, Departamento de Tecnología Agroalimentaria, Instituto de Investigación e Innovación Agroalimentaria y Agroambiental (CIAGRO-UMH), Universidad Miguel Hernández, 03312, Orihuela, España

judithrodriguezparraga@gmail.com

El uso de insectos comestibles como fuente alternativa de proteínas está emergiendo como una estrategia clave para afrontar la creciente demanda mundial de nutrientes y avanzar hacia sistemas alimentarios más sostenibles. En este marco, los polvos de insecto constituyen ingredientes de interés debido a su elevada densidad nutricional y su potencial funcional dentro de matrices alimentarias complejas. No obstante, la evidencia comparativa que integre simultáneamente composición nutricional,

propiedades fisicoquímicas, actividad antioxidante y comportamiento tecno-funcional entre especies sigue siendo limitada. El objetivo de este estudio fue caracterizar exhaustivamente los polvos de *Tenebrio molitor* (TMP), *Locusta migratoria* (LMP) y *Acheta domesticus* (ADP), con el fin de evaluar su idoneidad como ingredientes estratégicos en el desarrollo de alimentos innovadores y sostenibles. Se analizaron composición proximal, perfiles de aminoácidos, ácidos grasos y minerales, junto con propiedades fisicoquímicas (actividad de agua, pH y parámetros colorimétricos), tecno-funcionales (capacidad de retención de agua y aceite, capacidad de hinchamiento, emulsificación, gelificación y estabilidad de emulsiones) y actividad antioxidante (métodos DPPH, FRAP y FIC). Se emplearon metodologías oficiales (AOAC), cromatografía GC y HPLC para los perfiles lipídicos y proteicos, e ICP-MS para el análisis mineral. Los tres polvos presentaron un elevado contenido proteico (50.0–65.5 %), con perfiles lipídicos dominados por ácidos grasos insaturados y una proporción variable de fibra dietética. TMP y ADP cumplieron los requerimientos de aminoácidos esenciales establecidos por FAO para adultos, mientras que LMP mostró deficiencias en aminoácidos limitantes. En el perfil mineral, TMP destacó como fuente de Mg y Fe, LMP como ingrediente rico en Zn y ADP en Ca, Na y K. LMP presentó la mayor actividad antioxidante y destacó en propiedades emulsificantes, gelificantes y de estabilidad de emulsiones. Por su parte, ADP y TMP mostraron mayores capacidades de retención de agua y aceite, relevantes para sistemas cárnicos, panificados y análogos. En conjunto, la caracterización integral evidencia que los polvos de insecto estudiados poseen propiedades nutricionales y funcionales diferenciadas, lo que subraya la necesidad de su selección específica en función de los objetivos tecnológicos y nutricionales del alimento final.

Palabras clave: harinas, insectos comestibles, sostenibilidad alimentaria, perfil nutricional, proteína, innovación.

El tratamiento precosecha con sorbitol al 5% mejora la calidad postcosecha de una variedad extratemprana de nectarina

Ánder Solana-Guilabert¹, Alberto Guirao¹, Huertas María Díaz-Mula¹, Juan Miguel Valverde¹, Domingo Martínez-Romero¹

¹Instituto de Investigación e Innovación Agroalimentaria y Agroambiental, Universidad Miguel Hernández, Orihuela, España.

asolana@umh.es

La Región de Murcia destaca como una importante productora de nectarinas y melocotones, con una tendencia creciente en su producción en los últimos años. Las adecuadas condiciones agroclimáticas permiten, además, el cultivo de variedades extratempranas con respecto a otras zonas productoras de España. Sin embargo, esta precocidad varietal, la cual da lugar a un crecimiento rápido de las frutas, así como a una recolección temprana que no permite la óptima maduración de los frutos, da lugar a una baja concentración de azúcares y pigmentos, resultando en frutos con carencias nutricionales y de menor calidad organoléptica que otras variedades de maduración media o tardía. El sorbitol es el principal fotosintato de frutos del género *Prunus* como la nectarina, y diferentes estudios han confirmado su papel en la resistencia a estrés biótico y abiótico (sequía, salinidad y bajas temperaturas), así como la capacidad de transportar metabolitos de baja movilidad por el floema (como es el caso de minerales como calcio y boro) debido a su alta capacidad osmótica. Con el objetivo de mejorar la calidad de estos frutos extratempranos se ha aplicado, mediante pulverización foliar, una solución de sorbitol al 5% desde el cuajado del fruto hasta la recolección, con el objetivo de evaluar su impacto sobre la calidad de las nectarinas tras su recolección y tras su conservación postcosecha a 7°C. El tratamiento dio lugar a una reducción en las pérdidas de peso y de firmeza, la tasa de respiración, e incrementó la síntesis y acumulación de pigmentos antioxidantes como las antocianinas, lo que dio lugar a una mayor actividad antioxidante de los frutos, resultando en una mejora significativa de la calidad postcosecha y funcional de los frutos tratados con sorbitol.

Palabras clave: *Prunus persica*, polioles, maduración, fotosintato, compuestos bioactivos, antocianinas

Short-Time Fourier Transform and applications in IoT network data traffic analysis

Ignacio Díaz Moreno¹

¹ Universidad Europea de Madrid, Departamento de Ingeniería de Control y Sistemas Inteligentes

20208585@live.uem.es

Time–frequency analysis is a fundamental technique in signal processing that enables the examination of how a signal’s spectral content evolves over time. Unlike the classical Fourier Transform, which provides a global frequency representation without temporal localization, time–frequency methods are specifically designed to capture the behavior of non-stationary signals whose frequency components vary dynamically. These properties make time–frequency representations especially suitable for analyzing complex and evolving data patterns. In this work, we investigate the application of time–frequency analysis to Internet of Things (IoT) network traffic, addressing the increasing demand for robust and intelligent cybersecurity solutions in highly heterogeneous and resource-constrained environments. We propose a neural-network-based detection framework that leverages time–frequency representations as discriminative input features for cyberattack detection. Network traffic data are preprocessed and normalized to ensure stability, consistency, and reproducibility during the training phase.

The proposed approach integrates time–frequency transformations, such as the Short-Time Fourier Transform (STFT) and time–frequency scalograms, with machine-learning and deep-learning models, including Convolutional Neural Networks (CNNs). These representations enable the joint analysis of temporal and spectral characteristics of network traffic, allowing the model to capture subtle and transient patterns associated with malicious activities that may not be evident in time-domain or frequency-domain analyses alone.

Our study systematically evaluates the effectiveness of time–frequency representations as input features for Intrusion Detection Systems (IDSs), focusing on their capability to enhance classification performance and generalization in IoT scenarios. The experimental evaluation is conducted using the public CIC IoT-DIAD 2024 dataset, developed by the Canadian Institute for Cybersecurity at the University of New

Brunswick (UNB), which provides realistic and diverse traffic traces representative of modern IoT environments.

Overall, this contribution highlights the potential of advanced signal-processing techniques combined with deep-learning architectures for strengthening cybersecurity in IoT ecosystems. The results aim to foster further discussion and collaboration on time–frequency-based methodologies for next-generation intelligent intrusion detection systems.

Keywords: *escalogram, iot, cnn, deep learning, machine learning, stft*

Plan Inicial de Investigación: Análisis de técnicas para el desarrollo y/o mejora de modelos de predicción de la demanda y la generación eléctrica.

Carlos Sans¹

¹ Universidad Miguel Hernández de Elche, Departamento de Ing. Mecánica y Eléctrica.

carlos.sans@goumh.umh.es

El plan inicial de investigación se centra en el análisis y mejora de los modelos de predicción de la demanda eléctrica en el corto plazo. Debido a la mayor implantación de energías renovables, la reducción de las emisiones de CO₂, la liberalización de los mercados eléctricos y una evolución en los hábitos de consumo; hacen necesaria una mayor precisión y robustez en las herramientas de predicción de la demanda en el corto plazo, fundamentales para la planificación de la operación, la programación de la generación y las estrategias de oferta en el mercado.

El objetivo principal de la tesis es analizar y comparar diferentes técnicas (estadísticas e inteligencia artificial) para mejorar modelos existentes o desarrollar nuevos modelos, capaces de reducir de forma significativa el error de la precisión de la demanda eléctrica en el corto plazo. Para ello se van a utilizar datos históricos de demanda real, junto con variables meteorológicas (temperatura, humedad, radiación, viento, etc) y otras variables exógenas que puedan influir en la demanda eléctrica.

La metodología propuesta se estructura en cinco fases: implementación de distintos modelos de predicción, análisis del impacto de diferentes conjuntos y preprocesados de variables de

entrada, incorporación de diferentes técnicas avanzadas para la mejora y el ajuste de los modelos; comparación de los diferentes modelos mediante indicadores de error y, finalmente, validación del modelo predicción en distintos escenarios, periodos del año y tipos de día. Para el desarrollo se utilizarán principalmente toolboxes de Matlab, como también se podrá utilizar Phytion. Como resultado se pretende establecer criterios objetivos de selección de modelos y variables en función del tiempo de predicción y del contexto; así como proponer estructuras híbridas que mejoren la precisión y fiabilidad de la predicción de la demanda en el corto plazo.

Palabras clave: *Predicción, demanda eléctrica, redes neuronales, modelo híbrido, variables meteorológicas, autorregresivo.*

Limitations of AIS Data in Representing Vessel Traffic within Portuguese Harbor VTS Areas

Daniel Cardoso-Mestre 1,2, Sérgio R. Rodrigues-Tomé 1,2, Aitana Sánchez-González 2, Verónica Soto-López 2, Deva Menéndez-Teleña 2, Jesús Ángel García-Maza 2

1 Escola Superior Náutica Infante D. Henrique, Av. Eng. Bonneville Franco, 2770-058 Paço de Arcos, Portugal

2 Department of Marine Science and Technology, University of Oviedo. C/Blasco de Garay s/n 33394, Gijón, Asturias. Spain

UO310635@uniovi.es

The Automatic Identification System (AIS) has become an essential tool for monitoring maritime traffic and assessing its potential environmental and operational impacts. However, several studies have shown that AIS data do not fully represent all maritime activity, especially in coastal and high-density port areas. This limitation can lead to underestimation of actual traffic levels and, consequently, affect the quality of assessments related to safety, underwater noise, emissions, and port planning.

Vessel traffic Service (VTS) centers located around the globe, perform a permanent monitoring and management of miscellaneous waterborne traffic system within specific boundary areas of responsibility. These centers rely on an integrated system that combines radio detection and ranging (RADAR) surveillance, AIS information, closed-circuit television (CCTV), radio communications, and direct visual ob-

servations to maintain continuous situational awareness.

To analyze this issue in the Portuguese context, a three-month study will be conducted in 2026 at the Port of Lisbon, one of the country's most active maritime hubs. The main objective is to quantify the discrepancy between vessel traffic detected through AIS and actual observed activity within the Lisbon Vessel Traffic Service (VTS) control area.

The work will consist of real-time AIS data collection for vessels operating in the area, when compared with other means of target detection. This approach will allow the characterization of AIS and non-AIS traffic, the identification of patterns based on vessel type, time of day, and navigation conditions, and an evaluation of inconsistency detection among targets, which may impact the safety conditions within the zone.

The results are expected to provide a first estimation of the degree of underrepresentation of maritime traffic in Lisbon, serving as a reference for future improvements in surveillance, coordination, port safety procedures.

Keywords: *Vessel traffic, target detection, automatic identification system (AIS), navigation, safety, situational awareness.*

Presencia femenina en las titulaciones de Marina Mercante. Evolución en los estudios universitarios vinculados a la Marina Civil.

Ainhize Gamarra¹, Yolanda Amado Sánchez², Verónica Soto López³, Rebeca Bouzón Otero⁴

1 Universidad del País Vasco. Departamento de Ingeniería Energética, C/María Díaz de Haro nº68 48920, Portugalete, Bizkaia. España

2 Universidad de Cádiz. Departamento de Motores Térmicos, 11003 Cádiz, España

3 Universidad de Oviedo. Departamento de Ciencia y Tecnología Náutica, C/Blasco de Garay s/n 33394, Gijón, Asturias. España

4 Universidade da Coruña. Departamento Ciencias de la Navegación e Ingeniería Marina, Paseo de Ronda, 51, 15011, A Coruña. España

gamarra.ehu@gmail.com

Los estudios universitarios vinculados a la Marina Civil han experimentado una notable transformación a lo largo de las últimas década-

das, tanto en su estructura académica como en su contexto social y profesional. Tradicionalmente asociados a un entorno altamente masculinizado, estos estudios reflejan, en cierta medida, las desigualdades históricas de género presentes en el sector marítimo. Sin embargo, las políticas internacionales de igualdad, la evolución legislativa en materia educativa y la progresiva sensibilización social han propiciado cambios significativos en el acceso, la visibilidad y la participación de la mujer en este ámbito.

Este trabajo tiene como objetivo analizar la evolución de los estudios náuticos universitarios en España, atendiendo de manera específica a la presencia femenina y a su incorporación progresiva a las titulaciones de Marina Mercante. Asimismo, se reflexiona sobre los principales factores sociales, culturales e institucionales que han condicionado, favorecido o limitado dicha evolución, desde los primeros accesos femeninos a este tipo de formación reglada hasta la situación actual.

El estudio se basa en una revisión de la evolución histórica de las titulaciones náuticas, así como en el análisis de tendencias generales de matriculación y titulación, complementado con el estudio de iniciativas impulsadas por instituciones nacionales e internacionales para fomentar la igualdad en el ámbito marítimo. Entre estas, destacan las acciones promovidas por la Organización Marítima Internacional en el marco del Objetivo de Desarrollo Sostenible 5, así como las estrategias llevadas a cabo desde las universidades para integrar la perspectiva de género en la educación superior.

Los resultados permiten constatar una mejora progresiva en términos de acceso y visibilidad de la mujer en los estudios de Marina Civil, si bien persisten diferencias significativas que ponen de manifiesto la necesidad de continuar trabajando en la eliminación de estereotipos y barreras estructurales. En este contexto, la universidad se presenta como un espacio clave para la promoción de referentes femeninos, la normalización de la diversidad y la construcción de un sector marítimo más inclusivo y equitativo.

Palabras clave: Igualdad de género, Marina Civil, Enseñanza Náutica, Inclusión, Mujer.

Evaluation of COLREGs Practice: A Study of Head-On Situations with Maritime Simulations and Deck Officers.

Sérgio R. Rodrigues-Tome 1,2 Daniel Cardoso-Mestre 1,2, Aitana Sánchez-González 1, Verónica Soto-López 1, Deva Menéndez-Teleña 1, Jesús Ángel García-Maza 1

¹ Department of Marine Science and Technology, University of Oviedo. C/Blasco de Garay s/n 33394, Gijón, Asturias. Spain

² Escola Superior Náutica Infante D. Henrique, Av. Eng. Bonneville Franco, 2770-058 Paço de Arcos, Portugal

UO310485@uniovi.es

Given that 90% of international trade is transported across the oceans, in a fleet of over 60,000 vessels, maritime safety is paramount. The International Regulations for Preventing Collisions at Sea (COLREGs, 1972) remain the cornerstone of safe maritime navigation. However, ambiguities in the definitions of head-on situations pose challenges for consistent interpretation and application of the Rules. Terms such as “reciprocal or near-reciprocal courses,” “when one vessel sees the other ahead or nearly ahead,” “in line or nearly in line,” and “common seaman’s practice” lack precise quantification, resulting in variability in their interpretation and in the consequent decision-making among deck officers aboard the vessels. This issue is becoming increasingly critical with the advent of Maritime Autonomous Surface Ships (MASS), whose Maritime Collision Prevention Systems (MCPS) require unambiguous algorithmic logic to ensure safe navigation and seamless interaction with manned vessels.

This study aims to investigate how COLREGs are interpreted and applied in encounter scenarios by experienced deck officers, using maritime simulation and survey-based methodologies. A series of realistic scenarios will be implemented in bridge simulators to replicate head-on encounters with varying approach angles, vessel speeds, visibility and environmental conditions. Complementary data will be gathered through questionnaires addressing the perception, reasoning and self-assessment criteria used in decision-making.

The ultimate objective is to assess the feasibility of standardising COLREGs encounter definitions, thereby enhancing clarity and reducing

subjective interpretation in both human-operated and autonomous maritime navigation. Improved regulatory precision, safer human-machine interaction in MASS environments, and the development of guidelines for the future integration of autonomous vessels into conventional traffic systems are expected to be contributed to by the findings.

Keywords: COLREGs, maritime navigation, MASS, MPCS, deck officers, head-on situations

DECENTRALIZED MODEL FOR SUSTAINABLE AVIATION FUEL (SAF)

PRODUCTION FROM RESIDUAL BIOMASS GASIFICATION IN SPAIN

Carolina Santamarta Ballesteros ¹, David Bolonio^{1,2}, Maria-Pilar Martinez-Hernando ^{1,2}, David Leon ^{1,2}, Enrique Garcia-Franco ^{1,2}, Maria-Jesus Garcia-Martinez

¹ Escuela Tecnica Superior de Ingenieros de Minas y energía, Universidad Politécnica de Madrid, Rios Rosas21, 28003 Madrid, Spain;

² TECNENERGY—Laboratorio Oficial Madariaga, C/Eric Kandel, 1 (Tecnogetafe), Parque Científico y Tecnológico de la UPM, 28906 Getafe, Spain

carolina.santamarta@alumnos.upm.es

Decarbonizing air transport remains one of the most significant challenges in the global energy transition, as the electrification of medium- and long-haul flights is not yet feasible. Sustainable aviation fuel (SAF) offers a realistic near-term alternative to reduce CO₂ emissions without major modifications to existing airport infrastructure or aircraft engines. This study presents a decentralized production model for SAF in Spain based on the gasification of residual lignocellulosic biomass followed by a Fischer-Tropsch (FT) synthesis upgrading process.

The model proposes the utilization of underexploited agricultural residues—such as cereal straw, vine prunings, and olive prunings—to produce syngas in medium-scale facilities located close to biomass sources. The syngas is subsequently refined into SAF that meets ASTM D7566 standards. This distributed configuration reduces transport distances, lowers feedstock costs, and enhances integration with rural economies.

The analysis evaluates the energy performance, capital and operational expenditures (CAPEX and OPEX), logistics, and the leve-

lized cost of fuel (LCOF). Under conservative assumptions using one-third of the available biomass from representative Spanish regions, potential SAF production could reach 517.6 million liters per year, with estimated production costs between 1.63 and 1.24 EUR/L and an annual reduction of approximately 47,060 tonnes of CO₂ emissions.

The results demonstrate the technical, economic, and environmental feasibility of the proposed decentralized model and its alignment with circular economy strategies and European climate objectives. This approach enables the valorization of agricultural residues, promotes sustainable rural development, and provides a scalable and replicable pathway for advancing the decarbonization of the aviation sector through locally available renewable resources.

Keywords: gasification; lignocellulosic biomass; Fischer-Tropsch; SAF; aviation decarbonization; circular economy

Effect of Changing and Combining Trivalent Metals in the Structural and Electronic Properties of Cu-Based Crystal Delafossite Materials

Joeluis Cerutti Torres^{1,2}, Pablo Sánchez-Palencia¹, Perla Wahnón¹, Pablo Palacios^{1,3}

¹ Instituto de Energía Solar, ETSI Telecomunicación, Universidad Politécnica de Madrid, Ciudad Universitaria, s/n, 28040 Madrid, Spain

² Facultad de Farmacia, Universidad San Pablo-CEU, CEU Universities, Urbanización Montepríncipe, Boadilla del Monte, 28668 Madrid, Spain

³ Departamento de Física Aplicada a las Ingenierías Aeronáutica y Naval, ETSI Aeronáutica y del Espacio, Universidad Politécnica de Madrid, Pz. Cardinal Cisneros, 3, 28040 Madrid, Spain

j.ctorres@upm.es

Cu-based ternary oxides with delafossite structure have received considerable attention in recent years for their versatility in a wide range of applications, among which is the possibility to use them in heterostructure solar cells as hole transport layers, due to their promising behavior as p-type conducting oxides. Ab initio calculations have been performed with density functional theory to investigate the role of the trivalent metal within the CuMO₂ structure and the dependence of structural and electronic properties with the species (M = Al, Ga, In, Fe, Cr, Co, Sc, Y) occupying the site of the metal. Generalized Gradient Approximation also inclu-

ding a Hubbard term and nonlocal Heyd-Scuseria-Enzerhof screened hybrid functional schemes were tested and their results were compared. Trends in the geometry as well as in the electronic properties are discussed, and the effect of mixing different metals ($\text{CuM}_x\text{N}_{1-x}\text{O}_2$ being M, N the aforementioned elements) in the geometry and electronic properties of these delafossite materials is investigated. Due to the high cost of HSE calculations, especially when supercells are needed to model several x concentrations, also statistical models and techniques based on machine learning have been explored to predict HSE bandgap values from GGA and structural information. Excellent agreement with experimental lattice parameters and measured gaps have been found for the CuMO_2 materials. For the electronic properties, it has been found that even GGA simulations yield qualitatively acceptable results for the compounds with a metal from group III-A occupying the M site, but fail to represent other compounds. The use of hybrid functionals in HSE approximation considerably improves the bandgaps when compared with the experimental results but takes considerable time to converge, therefore the need to explore less demanding methodologies. Machine learning techniques were tested and showed the ability to infer HSE bandgap values with a reasonable tolerance margin, even for structures with a larger number of atoms than those calculated with DFT.

Keywords: Delafossites; DFT; Ab initio simulation; Solid State Physics; Machine learning

Variabilidad composicional foliar en olivo (*Olea europaea*) y encina (*Quercus ilex* subsp. *rotundifolia*) en Castilla-La Mancha

Nerea García-Donas Castillo¹, José Rodríguez García-Viso³, Óscar Andre Ávalos Razo², Noemí Barral⁴, Pablo León Higuera Higuera^{1,2}, José Ignacio Barquero Peralbo^{1,2}

¹ Escuela de Ingeniería Minera e Industrial de Almadén. Plaza Manuel Meca 1, Almadén 13400 Ciudad Real, España.

² Instituto de Geología Aplicada, Universidad de Castilla-La Mancha, EIMI Almadén. Plaza Manuel Meca 1, Almadén, 13400 Ciudad Real, España.

³ Universidad de Castilla-La Mancha, Departamento de Ingeniería Geológica y Minera, EIMI Almadén. Plaza Manuel Meca 1, Almadén, 13400 Ciudad Real, España.

⁴ Universidad de Cantabria, E.P. Ingeniería de Minas y Energía. Bulevar Ronda Rufino Peón, 254. 39300 Tanos.

Nerea.GarciaDonas@alu.uclm.es

Castilla-La Mancha es una región extensa con escasa actividad industrial y una marcada orientación agrícola. En este territorio, el olivo (*Olea europaea*) y la encina (*Quercus ilex* subsp. *rotundifolia*) se encuentran ampliamente distribuidos y resultan adecuados para estudiar la relación entre la composición del suelo y la de las plantas. El presente trabajo analiza la variabilidad composicional foliar de especies leñosas en relación con el contexto geoquímico del suelo. La hipótesis de partida plantea que las diferencias litológicas y ciertos factores antrópicos generan contrastes bioquímicos detectables en el suelo, reflejados posteriormente en los procesos de bioacumulación foliar.

El estudio se enmarca en el proyecto "Aplicación de análisis geoquímicos y biogeoquímicos a la implementación de mapas temáticos y estimación de niveles de base y referencia". Se obtuvieron 909 muestras de suelo distribuidas aproximadamente a razón de una por cada 100 km², cubriendo la mayor parte de las litologías regionales. Paralelamente, se tomaron 750 muestras foliares (450 de encina y 380 de olivo) en las proximidades de cada punto de muestreo y sobre el mismo tipo de sustrato.

La metodología incluyó la extracción de suelos mediante un tomamuestras Ejkelkamp, formando cada muestra a partir de tres submuestras tomadas en un radio aproximado de 150 m. Las muestras vegetales se recogieron de tres individuos distintos cuando la especie estaba presente. En los suelos se determinaron parámetros edafológicos (pH, conductividad eléctrica, materia orgánica y granulometría) y se realizó un análisis multielemental mediante fluorescencia de rayos X por dispersión de energía, además de la cuantificación de Hg total mediante espectrometría de absorción atómica. Las muestras foliares se analizaron con la misma técnica multielemental.

Los resultados obtenidos en la densificación del sector suroccidental de la región muestran contrastes geoquímicos asociados al contexto litológico de los sinclinales de Almadén y Guadalmez. Se identifican enriquecimientos de Hg en el sinclinal de Almadén, así como una elevada variabilidad de Ni, vinculada al magmatismo máfico y a la proximidad de antiguas zonas mineras. Estos patrones de suelo se reflejan en los contenidos foliares, permitiendo

evaluar procesos de bioacumulación.

Palabras clave: *Elementos potencialmente tóxicos (EPTs), biogeoquímica, bioacumulación, Quercus ilex subsp. rotundifolia, Olea europaea*

Estudio del desgaste en máquinas térmicas y su relación con la eficiencia energética

Arcaya Félix¹

¹ Departamento de Ingeniería Térmica y Sistemas Energéticos, Universidad de Zaragoza, Zaragoza, Spain

farayac@gmail.com

En la búsqueda de mejorar la eficiencia de las energías sustentables, se hace más que necesario el óptimo funcionamiento de los equipos industriales, por otro lado, las fallas imprevistas implican enormes pérdidas económicas y de productividad, además de los elevados costos de reparación de equipos que trabajan dentro de un máximo grado de precisión. Asimismo, la tasa de desgaste de un elemento viene dada por las cargas aplicadas, la resistencia del componente relacionado, sus propiedades físicas y el número de ciclos al que estará expuesto, esta tasa será mayor en función del ángulo de impacto de las cargas y será menor en función del deslizamiento de las superficies en contacto. Los objetivos del presente estudio fueron identificar las señales físicas que indican presencia de desgaste, disipación de energía durante el desgaste, efectos del desgaste en el consumo de energía y estudiar los métodos de cuantificación de la energía perdida por máquinas con desgaste. Los resultados mostraron que durante el desgaste por interacciones sólido-sólido o sólido-líquido, se disipará una cantidad de energía que tendrá variación continua, a una tasa que viene dada por el estado de los componentes en el tiempo, por lo tanto, se identifican dos componentes; en primer lugar, la tasa por el estado de integridad estructural de los componentes y la tasa por el nivel de disipación de la energía durante el desgaste. Una vez que el desgaste alcanza niveles críticos, la eficiencia de la máquina desciende, ocasionando problemas como; pérdida de capacidad de producción, inestabilidad de operación y finalmente fallos catastróficos o fin de la vida útil. Por lo anterior, en los procesos de diseño y operación de maquinaria se debe complementar con una previsión de la resis-

tencia al desgaste con los resguardos que permitan que los equipos conserven su capacidad productiva, y donde estén especificadas las formas de medir el avance del desgaste durante la operación.

Palabras clave: *Desgaste, abrasión, erosión, eficiencia, carga, energía.*

Modelo de determinación del grado de sustentabilidad de empresas mineras en Chile

César Antonio Ibáñez Rosales¹

¹ Universidad Politécnica de Madrid, Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Minas y Energía

Cesarantonio.ibanez.rosales@alumnos.upm.es

En los tiempos industrializados que vivimos, donde las diversas actividades que hacemos en el diario vivir y en la producción mundial producen externalidades ambientales, sociales y económicas, se llega al concepto de desarrollo sustentable el cual indica: Aquel que satisface las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para satisfacer sus propias necesidades.

Para poder lograr esta sustentabilidad es necesario considerar diferentes factores o dimensiones sobre los cuales las empresas deben actuar, donde los más importantes son las dimensiones sociales, económicas y ambientales.

Actualmente existe gran cantidad de marcos de referencias, normas y estándares internacionales que ayudan a las organizaciones a ser más sustentables, por medio de acciones que deberían efectuar, pero ninguna de estas evalúa de forma cuantitativa el verdadero grado de sustentabilidad que una organización tiene.

Basado en esta problemática, el objetivo de esta tesis doctoral es efectuar un modelo matemático que permita determinar cuantitativamente el grado real de sustentabilidad existente en una Empresa Minera en Chile, usando de base los ODS (Objetivos de Desarrollo Sostenibles), creando cuestionarios de actividades a ser aplicados en las empresas mineras Chilenas para cumplir los ODS, aplicando cuestionarios de Sustentabilidad creados, en profesionales con experiencia en el rubro minero y conocer según sus opiniones la importancia que tiene cada una de estas actividades para cumplir con los ODS, creando indicado-

res para poder evaluar el cumplimiento de las distintas actividades planteadas en los cuestionarios por parte de las empresas, valorándola importancia de cada uno de los Objetivos de Desarrollo Sostenible en la minería.

Esta tesis doctoral es una investigación de tipo cuantitativo, ya que los datos que se obtendrán estarán basados en números para medir la importancia de los ODS, la importancia de las actividades y el cumplimiento de cada actividad, como tipo de investigación, esta investigación doctoral es una investigación de tipo documental y una investigación de campo, Con esta investigación se pretende tener un modelo que permita determinar el grado real de sustentabilidad de una organización minera en Chile ayudando a las organizaciones en la gestión para ser más sustentables.

Palabras clave: *Objetivos de desarrollo sostenible, Sustentabilidad, Externalidad, Modelo, estándares, Marcos de referencia*