



Universidad
Nacional
de Quilmes



Departamento
de Ciencia
y Tecnología



VI
JIF

JORNADAS DE
INVESTIGADORES/AS
EN **FORMACIÓN**
2025

13 Y 14 de noviembre de 2025

LIBRO DE
RESÚMENES



**LIBRO DE RESÚMENES DE LAS VI JORNADAS DE INVESTIGADORES/AS EN
FORMACIÓN CYT – UNQ
ISBN 978-631-324-022-7**

DEPARTAMENTO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA – UNQ
UNIVERSIDAD NACIONAL DE QUILMES
BERNAL, ARGENTINA, MAYO DE 2026
TELÉFONO: 43657100 (INT:5602) CÓDIGO POSTAL: 1876
SITIO: sites.google.com/view/jif-cyt-unq-2025
MAIL: JIF.CYT.UNQ@GMAIL.COM

COMPILACIÓN: EZEQUIEL CAPUTO; GRETTEL FERREIRA.
DISEÑO DE TAPA Y LOGO: ORNELLA DENISE FLORES
EDICIÓN: EZEQUIEL CAPUTO; JEREMÍAS CASTILLO; GRETTEL FERREIRA;
ORNELLA DENISE FLORES; GUIDO HOKAMA; ANTONIO LAGARES;
GUSTAVO PIERDOMINICI; SILVIA SOTO.

Palma, Juliana

JIF 2025 : VI Jornadas de investigadores-as en formación / Juliana Palma ; Juan Garona ; Contribuciones de Ezequiel Caputo ; Compilación de Ezequiel Caputo ; Gretel Magali Ferreira ; Ilustrado por Ornella Denise Flores. - 1a ed. - Bernal : Universidad Nacional de Quilmes, 2026.

Libro digital, PDF

Archivo Digital: descarga
ISBN 978-631-324-022-7

1. Proyectos de Investigación. 2. Tecnología. 3. Jornadas. I. Caputo, Ezequiel, colab. II. Caputo, Ezequiel, comp. III. Ferreira, Gretel Magali, comp. IV. Flores, Ornella Denise, ilus. V. Título.
CDD 370

ISBN 978-631-324-022-7



Avales institucionales



Auspiciantes



Agradecimientos





COMITÉ ORGANIZADOR

Agustín Gracia
Antonio Lagares
Ezequiel Caputo
Franco Ledesma
Gretel Magalí Ferreira
Guido Hokama
Gustavo Pierdominici
Jeremías Castillo
María Lucía Nuñez
Ornella Denise Flores
Rocío Comito
Selene Rojo
Silvia Soto Espinoza
Sofía Patané
Yanina Magaldi

COMITÉ COORDINADOR DE ÁREA TEMÁTICA

Ingeniería en Automatización y control:

Fernando Villalba Noguera
Zacarías Torres

Informática y Programación:

Facundo Javier Gelatti
Gonzalo Pablo Fernández
María Dalponte Ayastuy





COMITÉ CIENTÍFICO

INGENIERÍA EN AUTOMATIZACIÓN Y CONTROL

Damián Oliva
Damián Presti
Juan Cruz Moreno

CIENCIAS DE LA SALUD

Lucas Ripoll
Ignacio Miguel
Sebastián Rivas

INFORMÁTICA Y PROGRAMACIÓN

Román Bond
María Dalponte Ayastuy
Perla Atila

BIOINFORMÁTICA Y BIOLOGÍA COMPUTACIONAL

Gabriel Iglesias
Tadeo Saldaño
Eliana Asciutto

CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS

Alfonsina Moavro
Vanessa Ludemann
Celeste Cottet
María Cecilia Porfiri

GÉNERO, CIENCIA Y SOCIEDAD

Mercedes Pastorini
Laura Carbajal
Luciana Mazzini Puga

MICROBIOLOGÍA, PROCESOS BIOTECNOLÓGICOS Y AMBIENTE

Yamila Santillán
Ana Tufo
Patricio Sobrero
Romina Fernández Varela
Claudia Britos
María José Lapponi

NANOTECNOLOGÍA

David Ybarra
Ayelén Sosa
Noelia Pérez
Yamila Simioni

BIOLOGÍA Y BIOQUÍMICA

Marcelo Mandile
Melani Lorch
Priscila Pagnotta
Alejandro Simonin
Betína Agaras
Franco Cuccovia-Warlet
Carolina Cerrudo
Julián Maggio



**VI Jornadas de Investigadores e investigadoras en
Formación en Ciencia y Tecnología**
Departamento de Ciencia y Tecnología - UNQ

CONTENIDO

Programa.....	7
Mesas Redondas	9
Índice de Resúmenes.....	10
Bioinformática y Biología Computacional	24
Biología y Bioquímica.....	37
Ciencia y Tecnología de los Alimentos.....	92
Ciencias de la Salud.....	109
Genero Ciencia y Sociedad.....	147
Informática y Programación.....	157
Ingeniería En Automatización Y Control.....	173
Microbiología, Procesos Biotecnológicos y Ambiente	183
Nanotecnología	226



PROGRAMA



13 y 14 de noviembre
Universidad Nacional
de Quilmes

	Auditorio	Espacio Madres y Abuelas de Plaza de Mayo	Aula 255
9:00		INICIO ACREDITACIONES	
9:30		APERTURA	
Área	CIENCIAS DE LA SALUD		CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS
10:00	"Impacto de la cronobiología en la educación" Dra. María Juliana Leone		"Sistemas activos e inteligentes: Ingeniería aplicada para alimentos más seguros" Dr. Juan Francisco Delgado
10:30	"Midiendo lo invisible: cómo nuestro cerebro procesa el paso del tiempo en el rango de segundos a minutos" Dra. Patricia Agostino		"Chía y subproductos de la industria aceitera: ciencia aplicada a la innovación en alimentos" Dra. Claudia Noelia Copado
11:00	"De una idea científica al desarrollo de una vacuna: la experiencia ARVAC en innovación y colaboración público-privada" Dra. Juliana Cassataro		"La Universidad como Actor Clave en el Desarrollo Territorial: El Caso del Programa Súper Sopa de la UNQ" Msc. Anahí Cuellas
11:30	Presentaciones orales		Presentaciones orales
12:30	INTERVALO		
Área		NANOTECNOLOGÍA	BIOINFORMÁTICA Y BIOLOGÍA COMPUTACIONAL
14:00		"Nanopartículas metálicas: estrategias novedosas para su preparación e inmovilización" Dra. Paula Angelomé	"Yendo de los modelos a la realidad: sobre como estudiar biomoléculas con una computadora" Dra. Juliana Palma
14:30		"Nanotecnología farmacéutica y biomédica: innovación traslacional en el tratamiento y diagnóstico del cáncer" Dra. Romina Glisoni	"Técnicas de lenguaje profundo aplicadas al estudio de enfermedades neurodegenerativas" Dra. Cristina Marino-Buslje
15:00		"Nanosistemas híbridos basados en arsénico para aplicaciones biomédicas" Dra. Constanza Flores	"Efecto de la inserción de transposones en el estructuroma humano: de genes saltarines a proteínas codificantes" Lic. Juan Mac Donagh
15:30		Presentaciones orales	Presentaciones orales
Área	INGENIERÍA EN AUTOMATIZACIÓN Y CONTROL		
16:10	Presentación oral (Primera sesión)		
16:30	"Dispositivos Fotónicos Integrados en Silicio" Dra. Cecilia Jarne	SESIÓN DE POSTERS 1 Ciencias de la Salud / Ciencia y Tecnología de los Alimentos / Nanotecnología / Género, Ciencia y Sociedad / Bioinformática y Biología Computacional	
17:00	"Fundamentos para el análisis de datos cerebrales multiescala y multimodal" Dr. Pablo Muñoz		
17:30	"Control con restricciones y su aplicación en unidades de generación distribuida" Dr. Jeffry Martínez Valdiviezo		
18:00	MESA REDONDA: INTELIGENCIA ARTIFICIAL German Reynolds / Dra. Cecilia Jarne / Ing. Ulises Bussi / Ing. Facundo Gelatti		
19:30 - 21:30	Presentaciones orales (Segunda sesión - IAC)		



PROGRAMA

NOV
VIERNES
14

	Auditorio	Espacio Madres y Abuelas de Plaza de Mayo	Rosa de los Vientos
9:00		MESA REDONDA: TRANSFERENCIA EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA Dr. Marcelo Argüelles / Dra. Vanesa Ludemann Dra. Patricia Folgarait / Dr. Mariano Graselli Dr. Luis Wall / Dra. Florencia Gottardo Dra. Valeria Segatori / Dra. Georgina Cardama / Ing. Federico Marque	
Área	BIOLOGÍA Y BIOQUÍMICA	GÉNERO, CIENCIA Y SOCIEDAD	
10:30	"De la Biología del ARN a la Biotecnología para la Agricultura Sustentable" Dr. Federico Ariel	"Promoción de la cultura científica en territorio: diálogos entre arte, ciencia y comunidad" Dr. Javier García de Souza	
11:00	"Estudio de micotoxinas en alimentos y "micorizas arbusculares": Asociaciones simbióticas de hongos con las raíces de las plantas terrestres" Dra. Graciela Noemí Pose	"Ciencia y feminismo en el ojo de la tormenta de la extrema derecha" Dra. Dora Barrancos	
11:30	"Campaña salud continental IV: ciencia y comunicación" Dr. Daniel Lauretta	"Comunicar con perspectiva de género... y algo de humor" Dra. Nadia Chiaramoni	
12:00	Preguntas y discusión general con los conferencistas		
12:30	Presentaciones orales (Primera sesión)	Presentaciones orales	
13:00		"Transformando el agro con soluciones biológicas" Lic. Facundo Masucci, Koppert Argentina	
13:30		"Tecnologías Orbitrap y CAD: redefiniendo el análisis biotecnológico" Dra. Paola Babay, Soluciones Analíticas	
14:00		"Espectrometría de masa de alta resolución, desafíos y fronteras" Dr. Gustavo Cavallero, D'amico Sistemas	
Área	MICROBIOLOGÍA, PROCESOS BIOTECNOLÓGICOS Y AMBIENTE	CIENCIAS DE LA SALUD	INFORMÁTICA Y PROGRAMACIÓN
14:30	"Biotecnología sustentable: biocatalizadores para la salud, la industria y la remediación ambiental" Dra. Cintía Rivero	"Galectinas y glicanos como glico-checkpoints que sincronizan la inmunosupresión y la angiogénesis tumoral" Dra. Ada Blidner	
14:55	"Mamuschka regulatoria en el metabolismo especializado de <i>Pseudomonas protegens CHAO</i> " Dr. Patricio Sobrero		
15:00			
15:20	"Rutas quimioenzimáticas sustentables para la síntesis de análogos farmacológicos" Dra. Elizabeth Lewkowicz	"La acidosis extracelular induce la diferenciación de células TCD8+ residentes de memoria mediada por TGF-β" Dra. Ana Ceballos	Presentaciones orales
15:45	"Producción Sustentable de Cultivos Iniciadores Malolácticos - Una herramienta para impulsar la producción vitivinícola sostenible" Dra. Bárbara Ferrada		
16:00		BIOLOGÍA Y BIOQUÍMICA	
16:10	Presentaciones orales	Presentaciones orales (Segunda sesión)	
17:00			"Sheroes in games, una experiencia colaborativa" Lic. Julieta Lombardelli
17:30			"Colonización Digital. Entendiendo a Milei (si fuera posible)" Lic. Gabriel Baum
18:00		SESIÓN DE POSTERS 2 Biología y Bioquímica / Microbiología, Procesos Biotecnológicos y Ambiente	"La sociología de la tecnología como lente para repensar a la formación en informática" Ing. Facundo Gelatti
18:30	CIERRE. ENTREGA DE MENCIONES Y SORTEO DE PREMIOS		

MESAS REDONDAS

INTELIGENCIA ARTIFICIAL

Dr. German Reynolds

Dra. Cecilia Jarne

Dr. Patricio Orio

Ing. Ulises Bussi

Ing. Facundo Gelatti

TRANSFERENCIA EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

Lic. Marcelo Argüelles

Dra. Vanesa Ludemann

Dra. Patricia Folgarait

Dr. Mariano Graselli

Dr. Luis Wall

Dra. Florencia Gottardo

Dra. Valeria Segatori

Dra. Georgina Cardama

Ing. Federico Marque

ÍNDICE DE RESÚMENES

<i>Bioinformática y Biología Computacional</i>	24
CHARLAS PLENARIAS	25
YENDO DE LOS MODELOS A LA REALIDAD: SOBRE CÓMO ESTUDIAR BIOMOLÉCULAS CON UNA COMPUTADORA.....	25
Dra. Juliana Palma	
TÉCNICAS DE LENGUAJE PROFUNDO APLICADAS AL ESTUDIO DE ENFERMEDADES NEURODEGENERATIVAS	25
Dra. Cristina Marino-Buslje	
EFFECTO DE LA INSERCIÓN DE TRANSPOSONES EN EL ESTRUCTUROMA HUMANO: DE GENES SALTARINES A PROTEÍNAS CODIFICANTES	25
Lic. Juan Mac Donagh	
PRESENTACIONES ORALES	26
MOTIVOS LXCXE Y REGIONES DESORDENADAS EN LA INHIBICIÓN DE pRb: EVIDENCIA DE ADAPTACIÓN DEL DOMINIO J EN POLIOMAVIRUS	27
Carla L. Padilla Franzotti	
miRBac: GENERACIÓN Y EVALUACIÓN DE UN PIPELINE BIOINFORMÁTICO PARA LA PREDICCIÓN DE GENES PRODUCTORES DE microRNA EN <i>BACULOVIRIDAE</i>	28
Fernando M. Lassalle	
SIMULACIÓN COMPUTACIONAL DEL COMPLEJO RSMA/RSMZ: NUEVAS HERRAMIENTAS ANTE NUEVAS RESISTENCIAS BACTERIANAS	29
Federico A. Gagliardi	
PÓSTERS	30
EVALUACIÓN DE METODOLOGÍAS COMPUTACIONALES PARA PROTEÍNAS PARCIALMENTE DESORDENADAS: COX-17 COMO MODELO	30
Maura Gonçalves-Da-Cruz	
RESTRICCIÓN DEL PICO DE INFECTADOS PARA LOS MODELOS SIR EPIDÉMICO Y ENDÉMICO MEDIANTE UNA INTERVENCIÓN NO FARMACEÚTICA REDUCIDA	31
Martín I. Errázquin	
INTERACCIÓN REGULATORIA CONSERVADAS EN sHSP HUMANAS: UN MODELO DE COEVOLUCIÓN ENTRE REGIONES DESORDENADAS Y EL DOMINIO α -CRISTALINO	32
Facundo Bravo	
ANÁLISIS DE REGIONES PROMOTORAS ADYACENTES AL INICIO DE LA TRADUCCIÓN EN NALDAVICETES.....	33
Gonzalo Maciel Alonso	
EVALUACIÓN DE METODOLOGÍAS DE ENSAMBLADO PARA EL ANÁLISIS COMPARATIVO DE GENOMAS DE HONGOS DE INTERÉS PARA EL DESARROLLO DE BIOPESTICIDAS.....	34
Franco U. Cuccovia Warlet	
MICROPROTEOGENÓMICA ORIENTADA AL DESCUBRIMIENTO DE EEPROTEÍNAS PEQUEÑAS NO ANOTADAS EN PROTEOMAS EXPERIMENTALES DE SINORHIZOBIUM MELILOTI.....	35
Musso Federico Omar	
ROL DEL RI-LNC1 EN EL MANTENIMIENTO DE IDENTIDAD Y FUNCIÓN DE LAS CÉLULAS β PANCREÁTICAS	36
Agustín Romero	
<i>Biología y Bioquímica</i>	37
CHARLAS PLENARIAS	38

DE LA BIOLOGÍA DEL ARN A LA BIOTECNOLOGÍA PARA LA AGRICULTURA SUSTENTABLE	38
Dr. Federico Ariel	
ESTUDIO DE MICOTOXINAS EN ALIMENTOS Y “MICORRIZAS ARBUSCULARES”: ASOCIACIONES SIMBIÓTICAS DE HONGOS CON LAS RAÍCES DE LAS PLANTAS TERRESTRES	38
Dra. Graciela Noemí Pose	
BIODIVERSIDAD Y BIOLOGÍA REPRODUCTIVA DE ANÉMONAS DE MAR Y CORALES (CNIDARIA) DE REGIONES PROFUNDAS DEL MAR ARGENTINO	38
Dr. Daniel Lauretta	
PRESENTACIONES ORALES.....	39
NUEVO ENFOQUE PARA LAS TERAPIAS DIRIGIDAS A QUINASAS DE CHEQUEO: MUERTE CELULAR LIBRE DE INESTABILIDAD CROMOSÓMICA	40
Lilen I. Caimi	
EL INHIBIDOR DE QUINASAS DEPENDIENTE DE CICLINA, P21, REGULA LA ESTABILIDAD CROMOSÓMICA CONTROLANDO EL AUMENTO O DESCENSO EN LA VELOCIDAD DE HORQUILLAS REPLICATIVAS.....	41
Nicolás L. Calzetta	
SEÑALES VESICULARES: COMUNICACIÓN BACTERIANA FRENTE A LA INFECCIÓN POR FAGOS	42
Antonella Filizzola	
LA INTRINCADA RELACIÓN ENTRE LA ESTRUCTURA CUATERNARIA DEL RECEPTOR DE GLUCOCORTICOIDES Y SU ACTIVIDAD TRANSCRIPCIONAL.....	43
Agustina Lafuente	
OPTIMIZACIÓN DE UNA ADN POLIMERASA CON APLICACIÓN EN SISTEMAS DE DIAGNÓSTICO MOLECULAR.....	44
Lucas Marchesano	
PÓSTERS.....	45
¿ES EL CORIANDRO UNA HERRAMIENTA DE MANEJO DEL MICROBIOMA DEL SUELO QUE AUMENTA LA PRODUCCIÓN DE LOS CULTIVOS?	45
Francisco V. Pignataro	
FENOTIPO LETAL SINTÉTICO COMPARTIDO CAUSADO POR LA INHIBICIÓN DE REGULADORES DE LA FASE M EN UN CONTEXTO DEFICIENTE EN BRCA2	46
Siri Sebastián Omar	
ESTUDIO DE FIBRAS AMILOIDES DE HORMONAS PANCREÁTICAS Y SU POSIBLE ROL EN REACCIONES CATALÍTICAS.....	47
Milagros B. Abate	
CARACTERIZACIÓN BIOFÍSICA DE PROHORMONAS POLIPEPTÍDICAS DE LOS ISLOTES PANCREÁTICOS	48
Rocío L. Alvarez	
MEMORIA RIZOSFÉRICA Y DESARROLLO DE TRIGO EN INVERNÁCULO	49
Micaela De Luca	
CARACTERIZACIÓN MOLECULAR DE RSM-M, UNA PROTEÍNA DE UNIÓN A ARN PRESENTE EN BACTERIOFAGOS Y PROFAGOS DE <i>PSEUDOMONAS AERUGINOSA</i>	50
Sofía A. Diaz Batalla	
EXPLORANDO EL ALCANCE DE LA TRANSFERENCIA GÉNICA MEDIADA POR AGENTES DE TRANSFERENCIA GÉNICA (GTAS) EN ALFA-PROTEOBACTERIAS.....	51
Priscila A. Fredez	
VARIACIONES HISTOMORFOLÓGICAS DE LA PIEL DE <i>RHINELLA ARENARUM</i> DE ACUERDO A LA DISPONIBILIDAD DE AGUA EN CABA.....	52
Gattero Pedre Noelia	
IDENTIFICACIÓN DE UNA LIPASA DE TRIACILGLICEROL COMO POSIBLE REGULADOR DEL CRECIMIENTO DE LOS PELOS RADICALES A BAJA TEMPERATURA MEDIANTE ESTUDIOS DE ASOCIACIÓN DE TODO EL GENOMA	53
Nicolás A. González	

CITO Y GENOTOXICIDAD DE UN FORMULADO A BASE DE TEBUCONAZOL SOBRE CÉLULAS DE LA LÍNEA A549	54
Stefan Zylbersztein	
IDENTIFICACIÓN DE MOLECULAS CON CAPACIDAD CITOTÓXICA SELECTIVA EN CONDICIONES QUE GENERAN RESISTENCIA A INHIBIDORES DE PARP.....	55
Ariel Abramovici Blasco	
CRECIMIENTO DE LEGUMINOSAS ANTE EL INCREMENTO DE FERTILIZACIÓN FOSFORADA.....	56
Alejo Ambühl	
CAPACIDAD DE TOLERANCIA Y RECUPERACIÓN ANTE SUMERGENCIA PARCIAL DE PLÁNTULAS DE <i>VICIA VILLOSA</i> EN SUELOS DEFICIENTES EN FÓSFORO	57
Ana Deluca	
ESTUDIO ESTRUCTURAL Y FUNCIONAL DE UNA PEROXIRREDOXINA 2-CYS ATÍPICA DE <i>ELIZABETHKINGIA ANOPHELIS</i>	58
Carla E. Díaz	
CHAGAS Y EMBARAZO: ¿POR QUÉ ALGUNOS PARÁSITOS ATRAVIESAN LA BARRERA TRANSPLACENTARIA Y OTROS NO LO LOGRAN?	59
Carolina González	
DINÁMICA FITOPLANCTÓNICA EN UN LAGO SOMERO ANTROPIZADO DE BARILOCHE	60
Analía Lagos	
MONITOREO DE MICROPLÁSTICOS EN POLIQUETOS DEL CAÑÓN SUBMARINO MAR DEL PLATA	61
Carolina M. Lemiña	
EVALUACIÓN DE LA CAPACIDAD DE PROMOTORES EUCARIOTAS DEL BACTERIOÓFAGO PF4 EN ORGANISMOS EUCARIOTAS.....	62
Carla I. Rivero	
DESARROLLO DE UNA ESTRATEGIA RÁPIDA Y DE BAJO COSTO PARA CORROBORAR LA IDENTIDAD DEL MODELO MURINO 3XTG-AD MEDIANTE PCR-HRM	63
Candela Yael Schatz	
ABRIENDO LA CAJA DE PANDORA DE LA SINCRONIZACIÓN SENSOMOTORA	64
Ariel D. Silva	
EVALUACIÓN DEL COMPORTAMIENTO DE OVIPOSICIÓN DE <i>CAMPILONEUROPSIS CINCTICORNIS</i> (HEMIPTERA: MIRIDAE) EN TOMATE Y TUTIÁ.	65
Sofía A. Sola	
REGULACIÓN DE LA UBIQUITINACIÓN POR LA ONCOPROTEÍNA MAGE-A9	66
Rocío A. Toppino	
RESPUESTAS BIOQUÍMICAS DE <i>MELILOTUS ALBUS</i> Y <i>TRIFOLIUM SUBTERRANEUM</i> ASOCIADAS A LA ADAPTACIÓN ANTE ESTRÉS HÍDRICO.....	67
Yudith García-Ramírez	
EXTRACCIÓN, NANOENCAPSULACIÓN Y EVALUACIÓN DE POLIFENOLES EN SCHINUS MOLLE PARA ACTIVIDAD PROMOTORA DE CRECIMIENTO VEGETAL	68
Matías F. Aguilar	
PUESTA A PUNTO DE UN PROTOCOLO DE ENTRENAMIENTO DÉBIL DE PREDACIÓN EN <i>DROSOPHILA MELANOGASTER</i> PARA EVALUAR LA INHIBICIÓN DE NAT10 EN LA CONSOLIDACIÓN DE LA MEMORIA	69
Alvarez Melina Sol	
EXPRESIÓN Y PURIFICACIÓN DE COPZ, UNA CHAPERONA DE LA BACTERIA PSICROTOLERANTE BIZIONIA ARGENTINENSIS.....	70
Matías J. Cagnolo	
EL RECEPTOR DE ESTROGENOS BETA (ER β) MEDIA EL CRECIMIENTO TUMORAL EN UN MODELO DE CARCINOMA CERVICOUTERINO PROMOVIDO POR CADMIO Y ARSÉNICO	71
Gabriela Jara	
CONTRIBUCIÓN DE UN BLANCO SECUNDARIO DE NIRAPARIB A LA INDUCCIÓN DE MUERTE CELULAR DE CÉLULAS TUMORALES	72
Mares Ahlers, Candelaria	

EFFECTO DE LA TEMPERATURA EN EL CONSUMO DE HUEVOS DE <i>EPHESTIA KUEHNIELLA</i> (LEPIDOPTERA: PYRALIDAE) POR <i>TUPIOCORIS CUCURBITACEUS</i> (HEMIPTERA: MIRIDAE)	73
M. Julieta Meaca	
CARACTERIZACIÓN GENÉTICA DE AISLAMIENTOS DE <i>TRYPANOSOMA CRUZI</i> PROVENIENTES DE LA TRANSMISIÓN VERTICAL EN ÁREAS URBANAS DE ARGENTINA.....	74
Mariana Pinillo	
EFFECTO DE LA DURACIÓN DEL PERÍODO LARVARIO EN LA OSIFICACIÓN DEL CRÁNEO Y EL DESARROLLO CEREBRAL EN <i>RHINELLA ARENARUM</i>	75
María del Cielo Rondán	
LA SEÑALIZACIÓN MEDIADA POR GαS ES NECESARIA PARA EL CORRECTO ESTABLECIMIENTO DE UNA MASA FUNCIONAL DE CÉLULAS β Y PARA LA ADECUADA ARQUITECTURA Y FUNCIÓN DEL TEJIDO EXOCRINO PANCREÁTICO EN RATÓN ADULTO.....	76
Martina Rossotti	
DIVERSIDAD DE CALLIPHORIDAE A LO LARGO DEL AÑO EN TRES SITIOS DE MUESTREO	77
Lucila B. Salanitra	
MAGEB2 MOLDEA LA RESPUESTA AL ESTRÉS NUCLEOLAR PROMOVRIENDO LA INHIBICIÓN Y DEGRADACIÓN DE P53	78
Maximiliano Silva	
ABUNDANCIA DE DIATOMEAS EN UNA LAGUNA COSTERA ANTÁRTICA DURANTE LA TRANSICIÓN INVIERNO-PRIMAVERA (ISLA LAURIE, ORCADAS DEL SUR).....	79
Lucía Zubizarreta	
ACTUALIZACIÓN DE LA PRESENCIA DE MOSCAS DE INTERÉS FORENSE (CALLIPHORIDAE; DÍPTERA) DEL SUR DE MISIONES	80
Daniela S. Ayala	
PRODUCCIÓN RECOMBINANTE DE UNA MUTANTE DE LA PROTEÍNA NS5 DEL VIRUS DEL OESTE DEL NILO	81
Elena R. Britos	
UTILIZACIÓN DE TIOREDOXINAS RECOMBINANTES PARA LA GENERACIÓN DE ANTICUERPOS ESPECÍFICOS DE LA GLIADINA	82
Emilia Zapiola	
CREACIÓN DE UNA PLATAFORMA DE ANÁLISIS CELULAR CON CAPACIDAD DE JERARQUIZACIÓN DE COMPUESTOS CON POTENCIAL QUIMIOTERAPÉUTICO	83
Florencia Hernandez	
COPÉPODOS HERBÍVOROS Y OMNÍVOROS EN UN ECOSISTEMA MARINO COSTERO POLAR A LO LARGO DE UN CICLO ANUAL (BAHÍA SCOTIA, ISLAS ORCADAS DEL SUR, ANTÁRTIDA)	84
Francisco Sustaita	
HACIA EL DESARROLLO DE UN VECTOR BACULOVIRAL ÚTIL EN TERAPIAS GÉNICAS DE LARGA DURACIÓN PARA MAMÍFEROS	85
Franco T. Ledesma	
ESTABLECIMIENTO DE CULTIVOS PRIMARIOS A PARTIR DE LÍQUIDO ASCÍTICO DE PACIENTES PARA SU CARACTERIZACIÓN Y EVALUACIÓN ANTE INHIBIDORES DE PARP	86
Ginette Moyano	
CARACTERIZACIÓN BIOQUÍMICA Y BIOFÍSICA DEL ECTODOMINIO DEL RECEPTOR DE INSULINA ICA512 DE CÉLULAS β-PANCREÁTICAS HUMANAS EXPRESADO EN <i>PICHA PASTORIS</i>	87
Gonzalo M. Ducloux	
UNA ALTERNATIVA SINTÉTICA PARA LA OBTENCIÓN DE NUEVOS NUCLEÓSIDOS PIRIMIDÍNICO N ³ -SUSTITUÍDOS.....	88
Juana Santoro	
EVALUACIÓN DE LA TOLERANCIA A SEQUÍA E INUNDACIÓN EN LEGUMINOSAS FORRAJERAS	89
Julieta Castro Molina	
BRADYRHIZOBIUM DIAZOEFFICIENS POSEE TRES SISTEMAS DE QUIMIOTAXIS	90
Julieta Lasarte	

GENERACIÓN DE PROTEÍNAS DE FUSIÓN DE ANTÍGENOS DE HANTAVIRUS ANDES PARA SU EVALUACIÓN INMUNOLÓGICA	91
Julieta Tomas Fariña	
<i>Ciencia y Tecnología de los Alimentos</i>.....	92
CHARLAS PLENARIAS.....	93
SISTEMAS ACTIVOS E INTELIGENTES: INGENIERÍA APLICADA PARA ALIMENTOS MÁS SEGUROS	93
Dr. Juan Francisco Delgado	
CHÍA Y SUBPRODUCTOS DE LA INDUSTRIA ACEITERA: CIENCIA APLICADA A LA INNOVACIÓN EN ALIMENTOS	93
Dra. Claudia Noelia Copado	
LA UNIVERSIDAD COMO ACTOR CLAVE EN EL DESARROLLO TERRITORIAL: EL CASO DEL PROGRAMA SÚPER SOPA DE LA UNQ	93
Msc. Anahí Cuellas	
PRESENTACIONES ORALES.....	94
PARTÍCULAS DE PROTEÍNAS-POLISACÁRIDOS PARA INCREMENTAR LA BIOACCESIBILIDAD Y ABSORCIÓN CELULAR DE CURCUMINA.....	95
Catalina Dodero	
APLICACIÓN DE SUBPRODUCTOS EN INDICADORES DE FRESCURA ALIMENTARIA	96
Guillermo D. Rezzani	
DESHIDRATACIÓN EN LECHO FLUIDO DE <i>LACTIPLANTIBACILLUS PLANTARUM</i> CULTIVADO EN SUBPRODUCTOS DE LA INDUSTRIA ALIMENTICIA	97
Navarro, Marina E	
PÓSTERS.....	98
EVALUACIÓN DE TRATAMIENTOS QUÍMICOS PARA LA OBTENCIÓN DE NANOFIBRAS DE CELULOSA DE ORIGEN VEGETAL.....	98
Erik E. Rea Veizaga	
APROVECHAMIENTO DE GLICEROL CRUDO DE BIODIESEL PARA LA SÍNTESIS DE CELULOSA BACTERIANA	99
Milagros D. Fanti	
DE SUBPRODUCTO A MATERIAL FLEXIBLE: DESARROLLO Y CARACTERIZACIÓN DE PELÍCULAS DE DEXTRANOS DE KEFIR DE AGUA	100
Juan Francisco Delgado	
ENCAPSULACIÓN DE CURCUMINA EN EMULSIONES TIPO CREMA PREPARADAS CON ACEITES VEGETALES NATURALES.....	101
Estefanía G. Segueti	
DESARROLLO DE PELÍCULAS EN BASE A JUGO DE PERA, ALMIDÓN PREGELATINIZADO Y NANOFIBRAS DE CELULOSA BACTERIANA	102
Carmen R. Quintero	
ESTRATEGIAS COMBINADAS PARA MEJORAR LAS PROPIEDADES EMULSIONANTES DEL AISLADO PROTEICO DE LUPINO	103
Ayelen M. Sosa	
EFFECTO DEL SECADO EN LA CAPACIDAD EMULSIFICANTE DE NANOCRISTALES DE CELULOSA DE ORIGEN VEGETAL.....	104
Alonso LG	
OPTIMIZACIÓN DE LA PRESERVACIÓN POR LIOFILIZACIÓN DE CEPAS ENOLÓGICAS PSICRÓTROFAS AUTÓCTONAS PARA EVALUAR SU VIABILIDAD EN MICROVINIFICACIONES A BAJAS TEMPERATURAS	105
Flores, E. F	
INFLUENCIA DE PLASTIFICANTES EN LAS PROPIEDADES MECÁNICAS DE FILMS DE CELULOSA BACTERIANA	106

Carla Bertucci EL TRATAMIENTO CON MELATONINA RETRASA LA SENESCENCIA Y EXTIENDE LA VIDA ÚTIL DURANTE EL ALMACENAMIENTO POSTCOSECHA DE HOJAS DE KALE	107
Kenia Estrada Samá DESARROLLO DE UNA PREMEZCLA PARA BIZCOCHUELO A PARTIR DE HARINA DE BAGAZO CERVECERO	108
Denis Sanchez	
Ciencias de la Salud.....	109
CHARLAS PLENARIAS.....	110
IMPACTO DE LA CRONOBIOLOGÍA EN LA EDUCACIÓN	110
Dra. María Juliana Leone MIDIENDO LO INVISIBLE: CÓMO NUESTRO CEREBRO PROCESA EL PASO DEL TIEMPO EN EL RANGO DE SEGUNDOS A MINUTOS.....	110
Dra. Patricia V. Agostino DE UNA IDEA CIENTÍFICA AL DESARROLLO DE UNA VACUNA: LA EXPERIENCIA ARVAC EN INNOVACIÓN Y COLABORACIÓN PÚBLICO-PRIVADA.....	110
Dra. Juliana Cassataro GALECTINAS Y GLICANOS COMO GLICO-CHECKPOINTS QUE SINCRONIZAN LA INMUNOSUPRESIÓN Y LA ANGIOGÉNESIS TUMORAL	110
Dra. Ada Blidner LA ACIDOSIS EXTRACELULAR INDUCE LA DIFERENCIACIÓN DE CÉLULAS TCD8+ RESIDENTES DE MEMORIA MEDIADA POR TGF-B	110
Dra. Ana Ceballos	
PRESENTACIONES ORALES.....	111
EVALUACIÓN <i>IN SILICO</i> DE RAC1 EN MUESTRAS DE CÁNCER CERVICAL Y EFECTOS DEL INHIBIDOR DE RAC1 1A-116 EN MODELOS CELULARES ASOCIADOS A HPV DE ALTO RIESGO.....	112
Jesús S. Lemos VESÍCULAS EXTRACELULARES: POSIBLES BIOMARCADORES PREDICTIVOS DE CALIDAD DEL RIÑÓN	113
Ana P. Mees EL DESPLAZAMIENTO DE LAS ADN POLIMERASAS DE SÍNTESIS DE TRANSLESIÓN DEL REPLISOMA SENSIBILIZA A LAS CÉLULAS TUMORALES A AGENTES GENOTÓXICOS	114
Yiovana Verónica Okraïne	
PÓSTERS.....	115
BIG DATA PARASITOLÓGICO: DEL REGISTRO A LA CONSTRUCCIÓN DE UN BANCO DE DATOS.....	115
Delfina Ferretti LOS RECEPTORES MUSCARÍNICOS COMO BLANCO DE QUIMIOTERAPIA METRONÓMICA EN CÉLULAS TRIPLE NEGATIVAS MDA-MB468	116
Guadalupe Weintraub PARTICIPACIÓN DE LAS CÉLULAS MADRE DE TUMOR EN EL EFECTO DE LA QUIMIOTERAPIA METRONÓMICA EN CÉLULAS MDA-MB231	117
Camila Herrero DISEÑO RACIONAL DE FÁRMACOS DIRIGIDOS A TCAB1 PARA EL TRATAMIENTO DEL GLIOBLASTOMA	118
Roman N. Vilarullo DISEÑO Y OPTIMIZACIÓN DE UN <i>ELISA</i> PARA LA DETECCIÓN DE LA PROTEÍNA NS1 DE DENGUE ..	119
M. Camila Carzoglio ESTUDIOS DE VIGILANCIA DE ROTAVIRUS DEL GRUPO A EN MUESTRAS DE AGUAS AMBIENTALES DEL CONURBANO SUR DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES	120
Marianella A. Gigliello	

ESTADO DE SITUACIÓN SOBRE CONSUMOS PROBLEMÁTICOS EN ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS DE LA UNQ EN EL 2025 Y SU RELACIÓN CON EL DESEMPEÑO Y LA PARTICIPACIÓN EN LA EDUCACIÓN FORMAL DESDE LA DISCIPLINA DE TERAPIA OCUPACIONAL	121
Bula Bárbara	
BIOBANCO DE GLIOMAS PEDIÁTRICOS Y ADULTOS: DESARROLLO DE MODELOS PRECLÍNICOS Y EVALUACIÓN DE GALECTINA 1 COMO MARCADOR	122
Aylen C Nogueira	
ROL DEL CANAL DE CALCIO TRPV4 EN LA MIGRACIÓN DE CÉLULAS CAKI-1.....	123
Juan Martín Mucanna	
IMPACTO DE LA INHIBICIÓN DE TRPV4 EN LA MIGRACIÓN DE CÉLULAS RENALES NORMALES Y TUMORALES.....	124
Paula Cerdan	
DESARROLLO Y OPTIMIZACIÓN DE ENZIMOINMUNOENSAYO PARA LA VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA DE ARBOVIRUS EN FAUNA	125
Federico A. García	
EVALUACIÓN DE PEPTIDOMIMÉTICOS DEL GANGLIÓSIDO GD2 COMO MIMÉTICOS INMUNOLÓGICOS APLICADOS A UNA ESTRATEGIA DE INMUNOTERAPIA BASADA EN ADN	126
Selene Rojo	
PERCEPCIÓN DEL USUARIO CON ECNT QUE ASISTE A UN CENTRO DE SALUD EN SALTA CAPITAL, AÑO 2024.....	127
Angélica Farfán	
EVIDENCIA PARA MEJORAR LA PRÁCTICA DE ENFERMERÍA EN VENTILACIÓN MECÁNICA INVASIVA EN LAS UNIDADES DE CUIDADOS CRÍTICOS. AVANCE DE REVISIÓN SISTEMÁTICA	128
Angélica B. Farfán	
REDES METAL-FENÓLICAS (MPNs): NUEVOS BIOMATERIALES BASADOS EN Fe ⁺³ Y ÁCIDO TÁNICO PARA REGENERACIÓN ÓSEA	129
Donato Elías Pellegrini	
ROL DE LOS RECEPTORES GABAB Y KISSPEPTINA EN LA FUNCIONALIDAD PANCREÁTICA NORMAL Y TUMORAL	130
Martina I. Buset	
IMPACTO DE LAS CONDICIONES AMBIENTALES EN SALUD DE LA POBLACIÓN DE LA MATANZA ...	131
María Soledad Medi Sanz	
EFFECTOS DEL REEMPLAZO DE ESTRÓGENO Y PROGESTERONA EN LA EXPRESIÓN GÉNICA DE NKA Y DE CD45 TISULAR EN UN MODELO DE HIPERTENSIÓN SAL SENSIBLE EN RATAS OVARIETOMIZADAS	132
Romina S. Rodríguez	
ESTUDIO DE PREPARACIONES POSTBIÓTICAS PARA USO EN COSMÉTICA UTILIZANDO QUERATINOCITOS HUMANOS	133
Pedro A. Andersen	
BIOPOLÍMEROS REFORZADOS CON HIERRO: UNA ESTRATEGIA PARA OPTIMIZAR PROPIEDADES MECÁNICAS Y ANTIMICROBIANAS PARA INGENIERÍA DE TEJIDOS.....	134
Crespo Ferruscho Catalina	
LIPOSOMAS ULTRADEFORMABLES CARGADOS CON VISMODEGIB: UNA VÍA DE ADMINISTRACIÓN TÓPICA PARA EL REPOSICIONAMIENTO DE VISMODEGIB EN EL TRATAMIENTO DEL MELANOMA	135
Taís Aguayo Frias	
DISEÑO DE NUEVOS MODULADORES DE INTERACCIÓN PROTEÍNA-PROTEÍNA DE LA ENZIMA PIRUVATO QUINASA M2 (PKM2) CON POTENCIAL ACTIVIDAD ANTITUMORAL COMO TERAPIA CONTRA EL GLIOBLASTOMA MULTIFORME.....	136
Ian Czarnowski	
USO DE CITRATO PARA LA INCORPORACIÓN EFICIENTE DE POLVOS METÁLICOS EN BIOPOLÍMEROS DE INTERÉS BIOMÉDICO	137
Legal Mariana	

INTERACCIÓN BIDIRECCIONAL ENTRE EL SISTEMA CIRCADIANO Y EL DESARROLLO METASTÁSICO EN RATONES.....	138
Guido Hokama	
EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO DIAGNÓSTICO DE LA PROTEÍNA NS1 DEL VIRUS DE LA FIEBRE AMARILLA EXPRESADA EN FORMA RECOMBINANTE EN SISTEMAS PROCARIOTA Y EUCARIOTA ...	139
Malena Alfonso	
ESTUDIO DEL USO DE SUPERANTÍGENOS VIRALES EN TERAPIAS DIRIGIDAS CONTRA CÉLULAS T MALIGNAS.....	140
Ornella D. Flores	
O-GLICANOS TRUNCADOS COMO POTENCIALES BIOMARCADORES DE CÉLULAS MADRE DE GLIOBLASTOMA	141
Jeremias O. Castillo	
INHIBICIÓN DE DKC1 COMO UNA ESTRATEGIA NOVEDOSA PARA POTENCIAR EL EFECTO DE PACLITAXEL EN MODELOS DE CÁNCER DE MAMA TRIPLE NEGATIVO	142
María del Pilar Casco	
REPOSICIONAMIENTO DE FÁRMACOS EN GLIOBLASTOMA: INTEGRACIÓN DE PREDICCIÓN COMPUTACIONAL Y ENSAYOS PRECLÍNICOS PARA VALIDACIÓN DE CANDIDATOS TERAPÉUTICOS	143
Joel Szczerba	
SUPERFICIES DE TITANIO BIOMÉDICO: NUCLEACIÓN DE CALCIO Y RESPUESTA CELULAR IN VITRO	144
Kohan Juliana	
VALIDACIÓN DE UNA METODOLOGÍA INTEGRAL PARA LA TOMA DE MUESTRA Y DETECCIÓN DE LAS VARIANTES 16 Y 18 DE ALTO RIESGO DEL VIRUS DEL PAPILOMA HUMANO (VPH-AR) EN PBA	145
Iara Scialfa	
TRATAMIENTO DE ENFERMEDADES NEOPLÁSICAS DE LA PIEL: REPOSICIONAMIENTO DE VISMODEGIB Y VEHICULIZACIÓN EN NANOSISTEMAS LIPÍDICOS.....	146
Mateo López Villa	
<i>Genero Ciencia y Sociedad</i>	147
CHARLAS PLENARIAS	148
PROMOCIÓN DE LA CULTURA CIENTÍFICA EN TERRITORIO: DIÁLOGOS ENTRE ARTE, CIENCIA Y COMUNIDAD.....	148
Dr. Javier García de Souza	
CIENCIA Y FEMINISMO EN EL OJO DE LA TORMENTA DE LA EXTREMA DERECHA.....	148
Dra. Dora Barrancos	
COMUNICAR CON PERSPECTIVA DE GÉNERO... Y ALGO DE HUMOR.....	148
Dra. Nadia Chiamoni	
PRESENTACIONES ORALES	149
EXTENSIÓN UNIVERSITARIA Y GÉNERO EN LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS: UNA EXPERIENCIA EN EL ISFDYT N° 24.....	150
Aldana Gomez	
PASANTÍA DE DIVULGACIÓN CIENTÍFICA A TRAVÉS DE EXPERIMENTOS PARA LA FORMACIÓN TÉCNICO-PROFESIONAL DE ESTUDIANTES DE NIVEL SECUNDARIO.....	151
Julián E. Gianolini	
REPRESENTACIONES SOCIALES SOBRE INGENIERÍA EN ALIMENTOS EN DIFERENTES GRUPOS ETARIOS	152
Agustina Selaya	
PÓSTERS	153
HABITAR CON SALUD VA A LA ESCUELA. LA EXPERIENCIA DEL TALLER DE PRÁCTICAS PROFESIONALIZANTES Y LA DETECCIÓN DEL MOSQUITO AEDES AEGYPTI EN LOS BARRIOS	153
Agustín Gracia	

DECONSTRUYENDO ESTEREOTIPOS DE GÉNERO EN CIENCIA: EXPERIENCIAS DE EXTENSIÓN UNIVERSITARIA CON ESTUDIANTES DE NIVEL SECUNDARIO	154
Milagros Abate	
LA AGENDA GUBERNAMENTAL DE LA AGRICULTURA FAMILIAR EN EL PERÍODO 2004-2023: LOS ORGANISMOS INTERNACIONALES EN EL CENTRO DEL DEBATE	155
Arami C. Jara	
ECOSISTEMA DE POLÍTICAS DE PROMOCIÓN Y FORTALECIMIENTO DE LAS VOCACIONES CIENTÍFICAS EN CARRERAS PROFESIONALIZANTES DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA MATANZA	156
Keila Sánchez	
<i>Informática y Programación</i>	157
CHARLAS PLENARIAS	158
SHEROES IN GAMES, UNA EXPERIENCIA COLABORATIVA	158
Lic. Julieta Lombardelli	
COLONIZACIÓN DIGITAL. ENTENDIENDO A MILEI (SI FUERA POSIBLE)	158
Lic. Gabriel Baum	
LA SOCIOLOGÍA DE LA TECNOLOGÍA COMO LENTE PARA REPENSAR A LA FORMACIÓN EN INFORMÁTICA	158
Ing. Facundo Gelatti	
PRESENTACIONES ORALES	159
CONSTRUCCIÓN DE UN FRAMEWORK DE EVALUACIÓN PARA ESTRATEGIAS DE LUDIFICACIÓN ADAPTATIVA EN PROYECTOS DE CIENCIA PARTICIPATIVA	161
Nicolás S. Alvarez	
SIMULACIÓN DE UN SISTEMA DE ARCHIVOS DISTRIBUIDO EN ENTORNOS CLOUD COMPUTING ..	162
Roman A. Bond	
IDENTIFICACIÓN DE ESPECIFICACIONES SIMILARES MEDIANTE TECNICAS DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y LLM	163
Juliana Delle Ville	
IDENTIFICACIÓN Y EXTRACCIÓN DE FECHAS EN TEXTOS DE NOTICIAS DIGITALES	164
Giuliana Maltempo	
VISUALIZACIÓN INNOVADORA DE GRAFOS DE CONOCIMIENTO CON DATOS GEOESPACIALES PARA EL ANÁLISIS DEL MERCADO INMOBILIARIO	165
Martín M. Venturino	
PROCESAMIENTO DE LENGUAJE NATURAL PARA DETECCIÓN DE ATRIBUTOS INMOBILIARIOS - OBSERVATORIO DE VALORES DE SUELO	166
Mateo Agustín Ibañez Gutkin	
TIPADO PARA UN LENGUAJE CUÁNTICO CON INFORMACIÓN DE BASES, VÍA REALIZABILIDAD	167
Rafael Romero	
SISTEMA PARA LA DETECCIÓN DE PRODUCTOS DEFECTUOSOS BASADO EN APRENDIZAJE AUTOMATICO	168
Mauro Salina	
DETECCIÓN DE TAPAS DE FRASCOS METÁLICOS DEFECTUOSAS: COMPARACIÓN ENTRE HAAR CASCADE Y TÉCNICAS MODERNAS DE DEEP LEARNING	169
Mauro Salina	
DESARROLLO DE UNA HERRAMIENTA EDUCATIVA PARA EL APRENDIZAJE DE BASES DE DATOS RELACIONALES	170
Federico A. Sandoval	
UNA MEDIDA DECRECIENTE DIRECTA PARA TIPOS INTERSECCIÓN	171
RESOLUCIÓN DE PREGUNTAS ESPACIO-TEMPORALES EN GRAFOS DE CONOCIMIENTO DINÁMICOS	172
Luciana Tanevitch	

<i>Ingeniería En Automatización Y Control</i>	173
CHARLAS PLENARIAS	174
DISPOSITIVOS FOTÓNICOS INTEGRADOS EN SILICIO	174
Dr. Jeffry H. Martínez Valdiviezo	
FUNDAMENTOS PARA EL ANÁLISIS DE DATOS CEREBRALES MULTIESCALA Y MULTIMODAL	174
Dra. Cecilia Jarne	
CONTROL CON RESTRICCIONES Y SU APLICACIÓN EN UNIDADES DE GENERACIÓN DISTRIBUIDA .	174
Dr. Pablo Muñoz	
PRESENTACIONES ORALES	175
MODELO MULTI-FEEDBACK PARA ANÁLISIS DE ESTABILIDAD DE UNA NUEVA TOPOLOGÍA DE BUFFER PARA UN SENSOR DE BIOMASA	176
Fernando Amor	
DISPOSITIVO SEMIAUTOMÁTICO PARA LA CARACTERIZACIÓN DE PELÍCULAS DELGADAS	177
Ian Ariza	
AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO DE ENFRIAMIENTO DE LEVADURA E INTEGRACIÓN DE DIFERENTES SISTEMAS DE CONTROL DISTRIBUIDOS	178
Gugliotta Natalia Eleonor	
GEOLOCALIZACIÓN Y SEGUIMIENTO DE VEHÍCULOS CON CÁMARAS OMNIDIRECCIONALES PARA EL ANÁLISIS AUTOMÁTICO DEL TRÁFICO	179
Hernán D. Guimaraynz	
SISTEMA DE AUTOMATIZACIÓN DE CULTIVOS INDOOR EN CANNABIS SATIVA L.....	181
Scandura I.	
DIAGNÓSTICO DE CÁNCER DE PIEL MEDIANTE REDES NEURONALES CONVOLUCIONALES	182
Fernando Javier Villalba Noguera	
<i>Microbiología, Procesos Biotecnológicos y Ambiente</i>	183
CHARLAS PLENARIAS	184
BIOTECNOLOGÍA SUSTENTABLE: BIOCATALIZADORES PARA LA SALUD, LA INDUSTRIA Y LA REMEDIACIÓN AMBIENTAL	184
Dra. Cintia Rivero	
MAMUSCKA REGULATORIA EN EL METABOLISMO ESPECIALIZADO DE <i>PRESUDOMONAS PROTEGENS CHAO</i>	184
Dr. Patricio Sobrero	
RUTAS QUIMIOENZIMÁTICAS SUSTENTABLES PARA LA SÍNTESIS DE ANÁLOGOS FARMACOLÓGICOS	184
Dra. Elizabeth Lewkowicz	
PRODUCCIÓN SUSTENTABLE DE CULTIVOS INICIADORES MALOLÁCTICOS – UNA HERRAMIENTA PARA IMPULSAR UNA PRODUCCIÓN VITIVINÍCOLA SOSTENIBLE	184
Dra. Bárbara Ferrada	
PRESENTACIONES ORALES	185
PEQUEÑOS GIGANTES DEL SUELO: ENSAYO PRELIMINAR DE TOXICIDAD DE <i>BACILLUS CEREUS</i> EN <i>EISENIA FETIDA</i> (ANNELIDA-LUMBRICIDAE)	186
Giudici A	
EVIDENCIA DE UN NUEVO METABOLITO PRODUCIDO POR <i>PSEUDOMONAS DONGHUENSIS SVBP6</i> QUE INHIBE FITOPATÓGENOS BACTERIANOS	187
Martins Melina	
DESARROLLO DE BIOCATÓDOS PARA CELDAS DE COMBUSTIBLE ENZIMÁTICAS MEDIANTE ENSAMBLADO DE POLÍMEROS REDOX Y LACASAS BACTERIANAS	188
Débora F. Ordoñez T.	
PÓSTERS	189

PROMISCUIDAD PROTEICA APLICADA A LA SÍNTESIS BIOCATALIZADA DE FLAVONAS Y CROMONAS SUSTITUIDAS	189
Natalia Catalogna	
REVALORIZACIÓN DE EFLUENTES MEDIANTE LA PRODUCCIÓN DE POLIHIDROXIALCANOATOS Y BIOADSORCIÓN DE FLUOR EN BIOGRÁNULOS	190
Georgina Berretta Invernizzi	
VALORIZACIÓN DE RESIDUOS AGROINDUSTRIALES COMO POTENCIADORES DE LA BIODEGRADACIÓN DE HIDROCARBUROS EN EFLUENTES CONTAMINADOS	191
Gonzalo Bertola	
DIAGNÓSTICO AMBIENTAL PRELIMINAR DEL HUMEDAL URBANO “LAGUNA DEL LIBERTADOR” (SAN MARTÍN, BUENOS AIRES)	192
Julia Cambiano	
UTILIZACIÓN DE BAGAZO DE CERVEZA PARA TRATAMIENTOS DE EFLUENTES	193
Malena Castagnino Schirmer	
DETERMINACIÓN DE LA COMPATIBILIDAD DEL BIOINSECTICIDA COMERCIAL Mulsanne® (CEPA ESALQ 1296) CON DISTINTOS QUÍMICOS DE APLICACIÓN FOLIAR PARA UN MANEJO INTEGRAL DE DALBULUS MAIDIS	194
Micaela Cejas	
CENTRO DE TECNOLOGÍAS GENÓMICAS APLICADAS	195
IMPACTO EN LA INDUSTRIA Y EN EL SECTOR CIENTÍFICO - TECNOLÓGICO	195
Alana Antonella Del Rio	
BAGAZO DE CERVEZA: UN BIOADSORBENTE ECONÓMICO Y EFICIENTE PARA LA REMOCIÓN DE Cr(VI) EN AGUAS RESIDUALES	196
Soany Eraso Grisales	
ASLAMIENTO Y CARACTERIZACIÓN DE HONGOS MICORRÍFICOS ARBUSCULARES PARA SU APLICACIÓN COMO BIOINOCULANTES	197
Pamela N. Freiria	
BIOCATÁLISIS EN LA SÍNTESIS DE NUEVOS PRECURSORES DE ESTATINAS	198
Lautaro Giaimo	
REVALORIZACIÓN DE CASCARILLA DE SOJA COMO SOPORTE DE INMOVILIZACIÓN DE ENZIMAS ..	199
Julián E. Gianolini	
DETECCIÓN ÓPTICA DE MICROPLÁSTICOS DE PEQUEÑO TAMAÑO UTILIZANDO MATERIALES COMERCIALES	200
Mateo Kalnay	
EFFECTO DE LA TEMPERATURA SOBRE EL DESARROLLO DE CULTIVOS INICIADORES Y LA CALIDAD DEL KEFIR DE LECHE	201
Caterina Irazoqui	
CAMBIO EN EL PERFIL ANTAGONISTA DE MUTANTES DEL AISLADO AUTÓCTONO PSEUDOMONAS SP. BP01: DE LA INHIBICIÓN BACTERIANA A LA ANTIFÚNGICA	202
Magaldi Yanina	
DETERMINACIÓN DE LA COMPATIBILIDAD DEL PRODUCTO COMERCIAL NITROBAC CON DISTINTOS QUÍMICOS DE APLICACIÓN A CAMPO	203
Facundo Masucci	
DE CONTAMINADO A RECUPERADO: CAMBIOS FÍSICOQUÍMICOS INDUCIDOS POR LA REMEDIACIÓN DE SEDIMENTOS	204
Nicolás M. Mendivil	
DISEÑO Y ENSAYO DE PRIMERS DEGENERADOS PARA EL ANÁLISIS DE LA PRESENCIA DE GENES CODIFICANTES PARA BETA-LACTAMASAS DE ESPECTRO EXTENDIDO EN MUESTRAS DE UNA PLANTA DE TRATAMIENTO DE EFLUENTES CLOACALES	205
Mora A. Merlo	
MATERIALES HÍBRIDOS MAGNÉTICOS: UNA ESTRATEGIA SOSTENIBLE PARA LA REMOCIÓN DE CONTAMINANTES EN AGUA	206
Paloma I. Monge	

APLICACIÓN DE TÉCNICAS ÓPTICAS BASADAS EN LÁSER BIOSPECKLE PARA EL MONITOREO MICROBIOLÓGICO RÁPIDO EN AGUAS DE USO INDUSTRIAL	207
Nisenbaum Melina	
CARACTERIZACIÓN MICROBIOLÓGICA Y GENÓMICA DE VARIANTES ESPONTÁNEAS DE <i>PSEUDOMONAS PERGAMINENSIS</i> 1008, UNA CEPA BACTERIANA BIOESTIMULANTE DE CEREALES	208
Núñez María Lucía	
SEPARACIÓN SECUENCIAL DE OVOMUCINA, LISOZIMA, OVOTRANSFERRINA, OVOALBÚMINA Y OVOMUCOIDE DE CLARA DE HUEVO	209
M. Sol Peralta	
AISLAMIENTO Y CARACTERIZACIÓN PRELIMINAR DE MICROORGANISMOS AUTÓCTONOS CON POTENCIAL DEGRADADOR DE HIDROCARBUROS EN UN AMBIENTE PORTUARIO CONTAMINADO	210
Marina S. Provenzal	
PRODUCCIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE PROTEÍNAS DE FUSIÓN A POLÍMEROS SIMILARES A ELASTINA.....	211
Fernando E. Restucci	
NUEVO MÉTODO DOT-BLOT PARA LA CUANTIFICACIÓN DE AVIDINA	212
E. Maximiliano Rios	
INMOVILIZACIÓN SITIO ESPECÍFICA DE PROTEÍNA A RECOMBINANTE EN SOPORTES CROMATOGRÁFICOS.....	213
Jésica Roth	
DESARROLLO Y VALIDACIÓN DE UN PROTOCOLO DE ANÁLISIS DE LÍPIDOS POR CROMATOGRAFÍA GASEOSA PARA CARACTERIZAR SUELOS AGRÍCOLAS	214
Valentina Ruffo	
ESTUDIO Y MODELADO DE CULTIVOS DE LA MICROALGA FILAMENTOSA <i>STIGEOCLONIUM</i> SP. PARA EL TRATAMIENTO DE AGUA RESIDUAL DE ORIGEN CLOACAL: DESDE EL LABORATORIO HASTA LA ESCALA PILOTO	215
Ailen Sac Himelfarb	
PLASTIFICACIÓN DE BIOMATERIALES FÚNGICOS: IMPACTO DEL GLICEROL EN SUS PROPIEDADES MECÁNICAS.....	216
Macarena R. Sánchez Díaz	
PEQUEÑAS PARTÍCULAS, GRANDES CAMBIOS: DINÁMICA Y DEPURACIÓN EN EL RÍO RECONQUISTA	217
Lucia Shimido	
BIOTECNOLOGÍA PARA LA SOBERANÍA SANITARIA-TECNOLÓGICA: PRODUCCIÓN LOCAL Y SUSTENTABLE DE ANÁLOGOS DE NUCLEÓSIDO MEDIANTE BIOCATÁLISIS	218
Sebastián M. Sisti	
RECUPERACIÓN, PURIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LA ACTIVIDAD BIOLÓGICA DE FETUINA, A PARTIR DE SFB DE DESCARTE.....	219
Silvia Soto E	
OBTENCIÓN DE POLIHIDROXIBUTIRATO A PARTIR DE INOCULANTES MICROBIANOS EN DESUSO: EXTRACCIÓN Y CARACTERIZACIÓN	220
Mariana Tibaldi	
EVALUACIÓN DE LA ACTIVIDAD ANTIMICROBIANA DEL PÉPTIDO 8.1 CONTRA BACTERIAS MULTIRRESISTENTES: EFECTOS SOBRE BIOFILM Y CINÉTICA DE MUERTE	221
Urrea Montes Santiago	
BIOPRODUCTO A BASE DE MICORRIZAS ARBUSCULARES PARA REDUCIR METALES PESADOS EN CULTIVOS	222
Utge Perri S. Y.	
PROYECTO DE EXTENSIÓN-UNQ: COMPOSTANDO Y CULTIVANDO CONCIENCIA	223
Lesly Velasquez Espinoza	
ESTUDIO DE EXPRESIÓN Y PURIFICACIÓN DE LONG R3 IGF-1, ANÁLOGO DEL FACTOR DE CRECIMIENTO SIMILAR A INSULINA HUMANA	224

Antonella Vera PREDICCIÓN <i>IN SILICO</i> Y VALIDACIÓN EXPERIMENTAL DE NUEVOS PÉPTIDOS ANTIMICROBIANOS DERIVADOS DE <i>Cannabis sativa</i>	225
Weschenfeller Melanie Elizabeth	
Nanotecnología	226
CHARLAS PLENARIAS	227
NANOPARTÍCULAS METÁLICAS: ESTRATEGIAS NOVEDOSAS PARA SU PREPARACIÓN E INMOVILIZACIÓN	227
Dra. Paula C. Angelomé NANOTECNOLOGÍA FARMACÉUTICA Y BIOMÉDICA: INNOVACIÓN TRASLACIONAL EN EL TRATAMIENTO Y EL DIAGNÓSTICO DEL CÁNCER	227
Dra. Romina J. Glisoni NANOSISTEMAS HÍBRIDOS BASADOS EN ARSÉNICO PARA APLICACIONES BIOMÉDICAS	227
Dra. Constanza Y. Flores	
PRESENTACIONES ORALES	228
SÍNTESIS Y CARACTERIZACIÓN DE NANOSISTEMAS BASADOS EN NANOPARTÍCULAS DE ORO PARA POTENCIALES TERAPIAS COMBINADAS CONTRA LA LEISHMANIASIS TEGUMENTARIA	229
Magalí Di Meglio ESTABILIDAD GASTROINTESTINAL Y ACTIVIDAD ANTIINFLAMATORIA DE CANNABIDIOL EN NANOPARTÍCULAS ARQUEOLIPÍDICAS	230
Sofía Guerin Stabile CARACTERIZACIÓN DE PARÁMETROS COLOIDALES Y DINÁMICA DE AUTOENSAMBLAJE DE SISTEMAS MICELARES MIXTOS A BASE DE COPOLÍMEROS DE BLOQUE PEO-PPO Y QS-21 (<i>QUILLAJA</i> <i>SAPONARIA</i>), EN EL DISEÑO DE ADYUVANTES PARTICULADOS	231
Patricio G. Márquez	
PÓSTERS	232
NANOCOMPLEJOS MOLECULARES A BASE DE PROTEÍNA DE QUINUA CONCEBIDOS COMO PLATAFORMAS PARA EL TRANSPORTE DE COMPUESTOS BIOACTIVOS	232
Alejandra J. Rubinstein INFLUENCIA DEL PH EN LA FORMACION Y CARACTERIZACION FISICOQUIMICA Y MECÁNICA DE NANOGELES DE QUITOSANO-GENIPINA	233
Julieta Denise Glasman DISEÑO DE UN NANOSENSOR DE Au BASADO EN LA PROTEÍNA A PARA DETECCIÓN DE INFECCIONES SANITARIAS	234
Valentina P. Boschini RESPUESTA BIOLÓGICA DE NANOPARTÍCULAS DE PLATA RECUBIERTAS CON EXTRACTO DE <i>ILEX</i> <i>PARAGUARIENSIS</i> O POLIVINILPIRROLIDONA: <i>UN ESTUDIO NANOTOXICOLÓGICO</i>	235
Natasha L. Monzón EFECTOS DE LA EXPOSICIÓN PERIÓDICA A MICROEMULSIONES CON NANOPARTÍCULAS DE ÓXIDOS METÁLICOS	236
Selene Aylen Fernandez CODELIVERY DE CANNABIDIOL Y BACTERIORUBERINA EN NANOPARTICULAS DIRIGIDAS A LA MUCOSA INTESTINAL INFLAMADA	237
Daniela Vargas ACTIVIDAD ANTITUMORAL DE NANOVESÍCULAS NEBULIZABLES CONTENIENDO BACTERIORUBERINA/ASTAXANTINA	238
Victoria R. D. González Epelboim DESARROLLO Y CARACTERIZACIÓN DE LIPOSOMAS POLIMÉRICOS CON SURFACTANTE PULMONAR PARA LA ADMINISTRACIÓN CONTROLADA DE DEXAMETASONA EN ASMA	239
Gonzalo A. Arregui	

INFLUENCIA DE LOS MICROPLÁSTICOS EN LA ADSORCIÓN DE OXITETRACICLINA EN NANOCOMPUESTOS DE ARCILLA Y CARBÓN	240
María Emilia Zelaya Soulé	
ESTABILIDAD Y ACTIVIDAD ANTIMICROBIANA DE NANOPARTÍCULAS DE PLATA BIOGÉNICAS EN GEL AEROSOLIZABLE	241
Stephanie A. Beati	
SÍNTESIS BIOGÉNICA DE NANOPARTÍCULAS DE PLATA CON ACTIVIDAD BIOCIDA PARA SU INCORPORACIÓN EN HIDROGELES DE PVA PARA DESINFECCIÓN DE AGUAS	242
Santiago A. Iancilevich	
ESTRATEGIA ADYUVANTE PARA RETINOBLASTOMA: CUBOSOMAS DE RESVERATROL Y NANOPARTÍCULAS DE PLATA BIOGÉNICAS.....	243
Débora Parodi	
DESARROLLO Y CARACTERIZACIÓN DE LIPOSOMAS ULTRADEFORMABLES CON ANTIOXIDANTE MARINO PARA USO TÓPICO	244
Federico Ricatti	
CARACTERIZACIÓN DE LIPOSOMAS ENCAPSULANDO FÁRMACOS VETERINARIOS	245
Lilibet Cardenas Quiroga	
CELDA SOLARES DE PEROVSKITA PARA AMBIENTES INTERIORES: ANÁLISIS COMPARATIVO ENTRE MAPbI ₃ Y TRIPLE CATIÓN	246
Nina Bonnet	
ESFERAS NANOHÍBRIDAS MULTIFUNCIONALES DE QUITOSANO-PLATA: APLICACIÓN EN CATALISIS SUSTENTABLE Y CONTROL VIROLÓGICO.....	247
Sofia Huggias	
PREPARACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE NANOPARTÍCULAS DE FUCOIDANOS PARA APLICACIÓN TÓPICA	248
Milagros Velurtas	
LIPOSOMAS CON IBUPROFENO: UNA NUEVA APROXIMACIÓN TÓPICA AL TRATAMIENTO DEL SARCOMA DE KAPOSÍ	249
Melany D. Martins de Magalhaes	
DESARROLLO DE LIPOSOMAS NEBULIZABLES PARA EL DELIVERY PULMONAR DE TACROLIMUS ...	250
Ezequiel N. Caputo	
EVALUACIÓN DE LA TOXICIDAD DE UNA MICROEMULSIÓN CON NANOPARTÍCULAS DE ÓXIDOS METÁLICOS PARA BLOQUEADOR SOLAR	251
Julieta Camino Senica	
TOXICOLOGÍA DE MICROEMULSIONES CON NANOPARTÍCULAS DE ÓXIDO DE ZINC EN <i>ZEBRAFISH</i>	252
Lara A. Kielmas	
DESARROLLO DE NANO-ADYUVANTES BIOCOMPATIBLES.....	253
Olena Yasynska	
NANOFÁBRICAS VERDES: USO DE <i>BACILLUS SUBTILIS</i> PARA LA SÍNTESIS DE NANOPARTÍCULAS DE ÓXIDO DE ZINC.....	254
Yashfa Tanveer	



VI JORNADAS DE
INVESTIGADORES/AS
EN FORMACIÓN 2025

13 y 14 de noviembre
Universidad Nacional de Quilmes

➡➡➡ Áreas temáticas

BIOINFORMÁTICA Y BIOLOGÍA COMPUTACIONAL

Comité científico

- Dra. Eliana Asciutto
- Dr. Gabriel Iglesias
- Dr. Tadeo Saldaño

Comité organizador

- Dr. Gustavo Pierdominici
- Est. Agustín Gracia

Bioinformática y Biología Computacional

Charlas Plenarias

YENDO DE LOS MODELOS A LA REALIDAD: SOBRE CÓMO ESTUDIAR BIOMOLÉCULAS CON UNA COMPUTADORA

Dra. Juliana Palma

Investigadora Principal CONICET. Licenciada y Doctora en Química de UNLP. Con formación posdoctoral en University College de Londres. Jefa de la Unidad de Fisicoquímica UNQ.

TÉCNICAS DE LENGUAJE PROFUNDO APLICADAS AL ESTUDIO DE ENFERMEDADES NEURODEGENERATIVAS

Dra. Cristina Marino-Buslje

Investigadora principal CONICET. Doctora en Ciencias Biológicas (UAB), con formación posdoctoral internacional en Cambridge y TIFR. Jefa de la Unidad de Bioinformática en Fundación Instituto Leloir.

EFFECTO DE LA INSERCIÓN DE TRANSPOSONES EN EL ESTRUCTUROMA HUMANO: DE GENES SALTARINES A PROTEÍNAS CODIFICANTES

Lic. Juan Mac Donagh

Licenciado en Biotecnología y Biología Molecular UNLP. Becario Doctoral CONICET. Trabaja en la caracterización de la diversidad estructura-función en el estructuroma humano.

Presentaciones orales

SIMULACIÓN COMPUTACIONAL DEL COMPLEJO RSMa/RSMZ: NUEVAS HERRAMIENTAS ANTE NUEVAS RESISTENCIAS BACTERIANAS

Federico A. Gagliardi, Juliana Palma, Agustín Ormazabal

MOTIVOS LXCXE Y REGIONES DESORDENADAS EN LA INHIBICIÓN DE pRb: EVIDENCIA DE ADAPTACIÓN DEL DOMINIO J EN POLIOMAVIRUS

Carla L. Padilla Franzotti, Nicolás Palopoli

miRBac: GENERACIÓN Y EVALUACIÓN DE UN *PIPELINE* BIOINFORMÁTICO PARA LA PREDICCIÓN DE GENES PRODUCTORES DE microRNA EN *BACULOVIRIDAE*

Fernando M. Lassalle, Lucas F. Motta, Franco U. Cuccovia Warlet, Mariano N. Belaich, Carolina S. Cerrudo

MOTIVOS LXCXE Y REGIONES DESORDENADAS EN LA INHIBICIÓN DE pRb: EVIDENCIA DE ADAPTACIÓN DEL DOMINIO J EN POLIOMAVIRUS

Carla L. Padilla Franzotti^{1,2}, Nicolás Palopoli^{1,2}

¹ Departamento de Ciencia y Tecnología, Universidad Nacional de Quilmes, Roque Sáenz Peña 352, Bernal B1876BXD, Argentina.

² Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Godoy Cruz 2290, CABA C1425FQB, Argentina.

e-mail: carlastembio@gmail.com

Palabras Claves: Interacción proteína-proteína, Dinámica Molecular, Variabilidad conformacional

La proteína del retinoblastoma (pRb) es un regulador central del ciclo celular que inhibe la proliferación al unirse a factores E2F en su hendidura AB. Oncoproteínas virales como el antígeno T grande de SV40 (LTSV40) contienen un motivo LxCxE que les permite unirse a pRb y bloquear esta función, favoreciendo la replicación viral y la transformación celular. Sin embargo, se desconoce cómo las regiones adyacentes al motivo y los extremos N- y C-terminal contribuyen a la inhibición.

Todas las proteínas T de poliomavirus contienen cuatro dominios conservados. Uno de ellos es el dominio J, cuya región C-terminal está dada por una α hélice que es adyacente al motivo LxCxE. La secuencia C-terminal al motivo es una región intrínsecamente desordenada (IDR). Esto hace que el motivo LxCxE se ubique en una arquitectura hélice-motivo-IDR.

Para entender la forma en que LTSV40 se une a pRb, construimos modelos de complejo pRb-LTSV40 y realizamos simulaciones de Dinámica Molecular con el fin de analizar la variabilidad conformacional y la contribución de regiones estructuradas y desordenadas.

Nuestros resultados muestran que residuos pertenecientes a la α hélice del dominio J están involucrados en el reconocimiento de pRb, el motivo LxCxE es el responsable de la unión, y las regiones IDR están involucradas en la obstrucción de la unión de E2F a pRb.

Este modelo estructural hélice-motivo-IDR, cumpliendo cada región una función diferente demuestra una adaptación de LTSV40 para regular pRb, con implicancias para otros poliomavirus y proteínas humanas involucradas en el ciclo celular.

Referencias:

- 1- Padilla Franzotti, C. L.; Palopoli, N.; Palma, J.; Pierdominici-Sottile, G. Structural and dynamical characterization of pRb, LTSV40 and the pRb-LTSV40 complex suggests a common mechanism for pRb inactivation. *Front. Chem. Biol.* 2025, 4, 1538350.
- 2- An, P.; Sáenz Robles, M. T.; Pipas, J. M. Large T Antigens of Polyomaviruses: Amazing Molecular Machines. *Annu. Rev. Microbiol.* 2013, 67, 213–236.

miRBac: GENERACIÓN Y EVALUACIÓN DE UN *PIPELINE* BIOINFORMÁTICO PARA LA PREDICCIÓN DE GENES PRODUCTORES DE microRNA EN *BACULOVIRIDAE*

Fernando M. Lassalle, Lucas F. Motta, Franco U. Cuccovia Warlet, Mariano N. Belaich, Carolina S. Cerrudo

Universidad Nacional de Quilmes, Laboratorio de Ingeniería Genética y Biología Celular y Molecular, Roque Saenz Peña 352 – Bernal, Buenos Aires, Argentina.

e-mail: fernandomlassalle@gmail.com

Palabras claves: Silenciamiento génico, miRNA, Infección

Baculoviridae es una familia de patógenos virales infectivos de insectos, que portan genomas de doble hebra de DNA y con potencial para múltiples aplicaciones biotecnológicas. Estos virus se dividen en 4 géneros (Alpha-, Beta-, Gamma- y Deltabaculovirus), y codifican entre 89 y 183 genes de proteínas. Además, los genomas baculovirales constan de genes productores de RNA no codificantes, como microRNA (miRNA) y potenciales RNA de transferencia (tRNA). Los miRNA son moléculas de RNA pequeñas, con estructura de horquilla en el estadio de transcripto primario y roles regulatorios de silenciamiento génico una vez maduros, ya sea por acelerar la degradación de transcritos o por impedimento estérico sobre la maquinaria traduccional. Los miRNA virales pueden afectar procesos celulares o regular sus propias cascadas de expresión para contrarrestar la respuesta celular, siendo crucial su evaluación en contextos de infección. Hasta la fecha, se han reportado experimentalmente solo 13 genes productores de miRNA baculovirales (bac-miR) en los genomas de los nucleopoliedrovirus de *Bombyx mori* (BmNPV), *Autographa californica* (AcMNPV), *Anticarsia gemmatilis* (AgMNPV) y *Spodoptera litura* (SpltNPV). Esto sugiere que los bac-miR se encuentran subanotados en esta familia viral. Por ello, diseñamos una herramienta bioinformática con potencial para predecir nuevos bac-miR, donde los previamente reportados se caracterizaron bioinformáticamente para usarse como set de entrenamiento y descubrir características compartidas. Estos bac-miR expresan pre-miRNA de aproximadamente 90 nucleótidos, con patrones estructurales característicos (longitud y estabilidad termodinámica conservadas), que llevan a la producción de miRNA de alrededor de 20-23 nucleótidos, caracterizados por un contenido de GC más alto que el del genoma en el que se encuentran (valor de 1,51 +/- 0,33 en la relación % GC miRNA / % GC genoma). Estos resultados permitieron desarrollar un *pipeline* bioinformático (miRBac) basado en un análisis por ventana deslizante, donde se realiza una predicción de estructura (con el software RNAstructure) y se genera un *score* en función de varias características: similitud estructural con los miRNA reportados; presencia de motivos promotores; motivos terminadores de transcripción; predicción de miRNA maduro; dG y relación conservada de porcentaje de GC en el RNA maduro y pre-miRNA. La aplicación de este *pipeline* sobre los genomas de BmNPV, AcMNPV, AgMNPV y SpltNPV permitió evaluar 213364 ventanas, seleccionando 7431 con *score* significativo y otras 4000 con máximo *score*. Se predijeron aproximadamente 1000 bac-miR potenciales por genoma, lo que permitió postular un conjunto prometedor para validación experimental.

SIMULACIÓN COMPUTACIONAL DEL COMPLEJO RsmA/RsmZ: NUEVAS HERRAMIENTAS ANTE NUEVAS RESISTENCIAS BACTERIANAS

Federico A. Gagliardi¹, Juliana Palma^{1,2}, Agustín Ormazabal^{1,3}

¹ Departamento de Ciencia y Tecnología (UNQ), Buenos Aires, Argentina.

² CONICET, CABA, Argentina.

³ Agencia I+D+i, CABA, Argentina.

e-mail: federicogagliardi22@gmail.com

Palabras Claves: Dinámica molecular, RsmZ/RsmA, PCA, Contactos binarios

La Dinámica Molecular es una herramienta computacional que permite simular sistemas biológicos bajo condiciones específicas. Estas simulaciones poseen un respaldo empírico y teórico riguroso, por lo que, aún siendo modelos, respetan leyes físicas y químicas conocidas, pudiendo ser predictivas del rol biológico de las moléculas.

En este trabajo, nos enfocamos en el estudio computacional del complejo RsmA/RsmZ. Este desempeña un papel regulatorio crucial en la respuesta virulenta de la bacteria *Pseudomonas aeruginosa*, cuya atención ha aumentado en los últimos años debido a su impacto sobre pacientes con enfermedades crónicas y su resistencia a los antibióticos carbapenémicos. El complejo RsmA/RsmZ está formado por el sRNA RsmZ, de 118 nucleótidos, el cual posee tres sitios de interacción con la proteína dimérica RsmA. Dichos sitios son regiones de simple cadena de stem loops (SL) o regiones simple cadena (SC). Los bolsillos de unión están conformados por pares de sitios de la siguiente forma: SL1-SL5, SL2-SL3, y SC-SL4[1].

El objetivo principal de esta investigación es determinar el mecanismo con el que RsmZ captura múltiples unidades de RsmA hasta formar el complejo final. De esta manera, identificar si la unión de RsmA a RsmZ se produce o no de forma cooperativa sirve como insumo para desarrollar posibles inhibidores orientados a combatir estas bacterias. Para realizar las simulaciones se partió de la estructura experimental del complejo RsmA/RsmZ con dos proteínas unidas. A partir de este sistema, se generaron modelos sin proteínas para simular el RNA libre, emulando a RsmZ previo a su unión con RsmA. Dado que se desconoce el orden en el que los bolsillos de RsmZ son ocupados por RsmA, se exploraron tres vías alternativas para la formación del complejo: una donde se retiró la proteína del bolsillo SL1-SL5, y luego la del bolsillo SC-SL4; un segundo recorrido con el proceso inverso; y un tercer recorrido retirando ambas simultáneamente.

A partir de las estructuras iniciales, se realizaron simulaciones de Dinámica Molecular. Posteriormente, se evaluaron la disponibilidad de un bolsillo específico mediante Análisis de Componentes Principales (PCA) de contactos binarios. Como resultado, se observó que la metodología propuesta es adecuada para identificar familias estructurales de RsmZ en función de la disponibilidad de sus sitios de unión. La misma metodología fue luego aplicada al estudio del sistema con una y dos proteínas, observando los cambios conformacionales predominantes durante la formación del complejo. De esta manera, se postuló como hipótesis el mecanismo a través del cual RsmZ captura a RsmA. Dicho conocimiento puede contribuir al desarrollo de inhibidores contra la patogénesis de la bacteria oportunista *Pseudomonas aeruginosa*.

Referencias:

- 1- Jia X, et al. 2023. Nature.

Mención a la mejor presentación oral de área

EVALUACIÓN DE METODOLOGÍAS COMPUTACIONALES PARA PROTEÍNAS PARCIALMENTE DESORDENADAS: COX-17 COMO MODELO

Maura Gonçalves-Da-Cruz¹, Agustín Ormazábal^{1,2}

¹ Departamento de Ciencia y Tecnología, Universidad Nacional de Quilmes, Bernal, 1876, Argentina.

² Agencia I+D+i, Cdad. Autónoma de Buenos Aires, 1425, Argentina.

email: goncalvesdacruzmaura@gmail.com

Palabras Claves: Dinámica Molecular, Análisis de Componentes Principales, Espacio conformacional

El estudio de macromoléculas puede complementarse con simulaciones computacionales. Estas son herramientas que permiten, entre otras posibilidades, caracterizar el ensamble conformacional de una molécula, representar sus mínimos de energía, y estudiar la formación y/o ruptura de enlaces. En particular, las simulaciones de dinámica molecular (MD) no buscan sustituir los estudios experimentales sino aportarles información novedosa, que luego por medio de un experimento pueda ser validada.

Históricamente, las proteínas globulares fueron las más estudiadas por simulaciones de MD. Sin embargo, el auge de las proteínas intrínsecamente desordenadas presenta una oportunidad para ampliar el enfoque de las MD. Una proteína modelo para el estudio comparativo de regiones ordenadas-desordenadas es la metalo-chaperona humana Cox17, que presenta dos hélices α en el extremo C-terminal y una región intrínsecamente desordenada (IDRs) hacia el extremo N-terminal. Esta proteína parcialmente oxidada está involucrada en la transferencia de Cu^{2+} al complejo citocromo oxidasa C. Este trabajo tiene por objetivo poner a prueba las herramientas comúnmente utilizadas en proteínas globulares, sobre proteínas con IDRs. A su vez, nos proponemos implementar una nueva metodología de Análisis de Componentes Principales (PCA) adaptado al escrutinio de proteínas con IDRs.

La adaptación novedosa del PCA se diseñó como estrategia para enmendar el hecho de que la estructura promedio utilizada en el PCA convencional concluye en una conformación que, dada la variabilidad estructural de las IDRs, resulta en una estructura artificial que no se encuentra contenida en el auténtico espacio conformacional. Para subsanar esta limitación se creó un algoritmo que referencia la ecuación rectora del PCA a la estructura del subespacio con menor RMSD promedio respecto al resto de las conformaciones de la trayectoria. Las dinámicas se proyectaron sobre el subespacio generado a partir de las estructuras obtenidas por RMN de la proteína en ausencia del ion Cu^{2+} , utilizando como variable observable a los $\text{C}\alpha$ de la proteína completa.

El nuevo PCA facilitó la interpretación de las familias estructurales identificadas dentro de la MD, equivalentes al PCA estándar. Se compararon simulaciones largas y cortas, observando que las de mayor duración tienden a alcanzar mínimos de energía libre coincidentes con la formación de estructuras secundarias que no están presentes en las estructuras experimentales obtenidas por RMN. Estos efectos sugieren que el campo de fuerza empleado por AMBER sobreestima interacciones locales que se desvían del modelo real de la proteína. A modo de conclusión, nuestros datos sugieren que es conveniente realizar el estudio de proteínas con IDRs a partir de múltiples dinámicas cortas, donde este efecto de los campos de fuerza se ve aminorado.

RESTRICCIÓN DEL PICO DE INFECTADOS PARA LOS MODELOS SIR EPIDÉMICO Y ENDÉMICO MEDIANTE UNA INTERVENCIÓN NO FARMACEÚTICA REDUCIDA

Martín I. Errázquin¹, Graciela A. González^{1,2}

¹ Universidad de Buenos Aires, Facultad de Ingeniería, Departamento de Matemática, CABA, 1063, Argentina.

² Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, CONICET, Buenos Aires, Argentina.

email: merrazquin@fi.uba.ar

Palabras Claves: Epidemiología computacional, Modelo compartimental, Dinámicas no lineales

El conocido modelo SIR es uno de los modelos epidemiológicos más simples y eficientes. Se determina mediante un conjunto de ecuaciones diferenciales que representan la dinámica de la población discriminada en tres grupos: susceptibles, infectados y recuperados. Este trabajo considera dos modelos SIR clásicos: el modelo SIR epidémico, aplicable a un brote a corto plazo, y el modelo SIR endémico, aplicable a una enfermedad con efectos a largo plazo.

En ambos casos, el valor $\mathcal{R}_0$, conocido como número de reproducción, desempeña un papel fundamental, ya que el brote de la enfermedad depende estrechamente de él. Si $\mathcal{R}_0$ es demasiado alto, una gran proporción de la población susceptible se infecta, lo que da lugar a un pico indeseable de la población infectada. A su vez, $\mathcal{R}_0$ es proporcional a la tasa de infección, β .

Este pico puede reducirse mediante la implementación de un conjunto de acciones, denominado "intervención no farmacéutica" (NPI, por su nombre en inglés). El SIR bajo la NPI puede modelarse introduciendo $q(t)$, la fracción de prevención de contacto mediante la intervención, que varía entre 0 y 1. Aumentar el valor de q equivale a disminuir β , lo que reduce el pico de la crisis. Este es el efecto conocido coloquialmente como "aplanamiento de la curva", que persiste mientras se mantenga la intervención. Reducir en forma temprana el nivel de intervención (i.e. reducir o anular $q(t)$), incluso después del control del pico, puede llevar a un nuevo pico de magnitud indeseada. Por otro lado, mantener las restricciones a largo plazo resulta inviable.

El objetivo es que la población infectada no supere un valor dado I^* . Proponemos una familia simple de funciones $q(t)$ de única intervención constante q^* durante un período (t_1, t_2) . Observamos que determinar q^* equivale a determinar un valor $\beta^* < \beta$, cuyo cálculo depende de la capacidad de predecir los valores de los picos de las trayectorias. En el caso del SIR epidémico, obtenemos β^* a partir de la relación funcional entre las poblaciones susceptibles e infectadas. En el caso del SIR endémico esto no ocurre, pero obtenemos una sub-estimación de β^* utilizando curvas de nivel de funciones de Lyapunov. Para ambos casos estudiamos condiciones para la existencia y determinación de t_2 , considerando casos con y sin segundo pico controlado. Por último, proponemos métricas de desempeño relacionadas a costos económicos y sanitarios y mostramos la influencia de la selección de t_1 en su optimización utilizando simulaciones.

Mención al mejor poster de área

INTERACCIÓN REGULATORIA CONSERVADAS EN sHSP HUMANAS: UN MODELO DE COEVOLUCIÓN ENTRE REGIONES DESORDENADAS Y EL DOMINIO α -CRISTALINO

Facundo Bravo¹, Agostina Spiga¹, Vanesa Racigh¹, María Silvina Fornasari¹, Luciana Rodríguez-Sawicki^{1,2}

¹ Departamento de Ciencia y Tecnología, Universidad Nacional de Quilmes, Bernal, B1876BXD, Argentina.

² Instituto de Investigaciones Bioquímicas de La Plata, CONICET-UNLP, Facultad de Ciencias Médicas, La Plata, Argentina.
email: nicoericbravo@gmail.com

Palabras Claves: Proteínas pequeñas de choque térmico, Motivos lineales cortos, Coevolución

Las proteínas pequeñas de choque térmico (del inglés *small heat shock proteins* sHSP) constituyen una superfamilia de chaperonas moleculares independientes de ATP, esenciales para la respuesta celular al estrés y el control de calidad de proteínas. En humanos, el genoma codifica diez miembros de esta familia, los cuales comparten una organización estructural característica: un dominio α -cristalino (ACD) plegado, flanqueado por regiones N- y C-terminales intrínsecamente desordenadas (NTR y CTR). La hipótesis evolutiva predominante sostiene que estas regiones desordenadas evolucionaron de manera independiente y a mayor velocidad que el ACD. En este trabajo, presentamos evidencia de coevolución entre regiones desordenadas y el ACD de HSPB1 humana, aportando nuevas perspectivas sobre los mecanismos evolutivos que sostienen interacciones regulatorias críticas. Integramos análisis evolutivos y estructurales para estimar tasas de evolución por región y por posición, caracterizar la composición de motivos clave de interacción y evaluar, mediante modelado estructural con *AlphaFold2*, la prevalencia de estos contactos. Nuestros resultados muestran que, aunque las regiones desordenadas exhiben tasas de sustitución globalmente más elevadas que el ACD, los motivos implicados en interacciones regulatorias presentan tasas menores al promedio, reflejando restricciones selectivas derivadas de su importancia funcional. Asimismo, extendemos esta hipótesis de coevolución a otros miembros de la familia humana (HSPB5, HSPB4, HSPB6 y HSPB8) aplicando los mismos métodos comparativos de análisis evolutivo y modelado estructural. Estos hallazgos sugieren que la coevolución podría constituir un principio general en la evolución molecular de las sHSP que presentan motivos de interacción en regiones desordenadas. Además, proponemos que el marco analítico empleado en este trabajo puede ser útil para el estudio de coevolución en otras proteínas con regiones intrínsecamente desordenadas.

ANÁLISIS DE REGIONES PROMOTORAS ADYACENTES AL INICIO DE LA TRADUCCIÓN EN NALDAVIRICETES

Gonzalo Maciel Alonso¹, Lucas F. Motta¹, Franco U. Cuccovia Warlet¹, Franco T. Ledesma¹, Carolina S. Cerrudo¹, Mariano N. Belaich¹

¹ Laboratorio de Ingeniería Genética y Biología Celular y Molecular –Área Virosis de Insectos (LIGBCM-AVI), Instituto de Microbiología Básica y Aplicada (IMBA), Departamento de Ciencia y Tecnología, Universidad Nacional de Quilmes, Roque Sáenz Peña 352 (B1876BXD). Bernal, Provincia de Buenos Aires. Argentina.
email: gonzalomacielalonso@gmail.com

Palabras Claves: Kozak, Motivos, Ortólogos

La secuencia consenso Kozak y las regiones promotoras cercanas al codón de inicio cumplen un rol fundamental en la regulación de la traducción en organismos eucariotas y en virus de ADN relacionados. Estas regiones afectan la temporalidad y frecuencia de la expresión génica. En particular, los baculovirus presentan variaciones en esta secuencia y motivos característicos que podrían influir en la eficiencia de expresión génica. Los baculovirus y otros naldaviricetes se emplean en control biológico de plagas y como sistemas de expresión heteróloga de proteínas y, por lo tanto, comprender estas regiones será de utilidad para optimizar su aplicación en tales fines biotecnológicos. El presente trabajo tuvo como objetivo caracterizar, mediante un enfoque bioinformático, la composición, conservación y posibles motivos únicos en las regiones promotoras adyacentes al ATG de inicio en familias de naldaviricetes (*Nudiviridae*, *Hytrosaviridae*, *Nimaviridae*), comparándolos con motivos previamente encontrados en *Baculoviridae* y genomas de insectos. Para ello, se recopilaban los genomas completos de naldaviricetes en NCBI GenBank. Se extrajeron las regiones cercanas a cada codón ATG anotado como inicial, y se analizaron generando alineamientos múltiples mediante Clustal Omega, evaluando su calidad y realizando curados manuales de ser necesario. Dichos alineamientos se utilizaron para la búsqueda de motivos, tanto de los conocidos previamente (en bibliografía y propuestos para baculovirus por el grupo de trabajo) como novedosos (mediante la generación de Sequence Logos y la utilización de MEME Suite). Además, se realizaron análisis filogenéticos y análisis de composición nucleotídica. Estos estudios se llevaron a cabo también sobre subconjuntos definidos de genes, obtenidos mediante la aplicación de un pipeline de ortología, que incluyen genes ortólogos conservados entre las familias de esta clase viral y genes únicos de cada taxón. Finalmente, los motivos encontrados se compararon y analizaron estadísticamente para hallar aquellos que sean exclusivos de una familia viral, o de un grupo de genes evolutivamente más ancestral. El análisis permitió identificar motivos conservados compartidos entre las familias, correlaciones con la composición GC, patrones asociados a genes tempranos/tardíos, y similitudes con los consensos hallados en insectos y baculovirus. Asimismo, se observaron elementos diferenciales entre familias. Estos hallazgos muestran sesgos en la estructura genética propios de los invertebrados y sus virus asociados. Por lo tanto, detectamos peculiaridades en los motivos nucleotídicos involucrados en el proceso de traducción de los naldaviricetes; continuar con su caracterización permitirá proponer un modelo para comprender la temporalidad y frecuencia de los genes de esta clase viral y su vínculo con la estructura genética de sus hospedadores, los insectos.

EVALUACIÓN DE METODOLOGÍAS DE ENSAMBLADO PARA EL ANÁLISIS COMPARATIVO DE GENOMAS DE HONGOS DE INTERÉS PARA EL DESARROLLO DE BIOPESTICIDAS

Franco U. Cuccovia Warlet¹, Fernando M. Lassalle¹, Lucas F. Motta¹, Maira Gamero², Carolina S. Cerrudo¹, Gloria Barrera-Cubillos², Mariano N. Belaich¹

¹ Universidad Nacional de Quilmes, Laboratorio de Ingeniería Genética y Biología Celular y Molecular, Roque Saenz Peña 352 – Bernal, Buenos Aires, Argentina.

² Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria – AGROSAVIA, Centro de Investigación Tibaitatá, Km 14 vía Mosquera – Bogotá, Cundinamarca, Colombia.
email: francocuccovia@gmail.com

Palabras Claves: Genómica, Patogenicidad, GH18

El desarrollo de biopesticidas eficaces y sostenibles depende de la comprensión de la base genómica de la virulencia en los agentes de control microbiano, para lo cual son muy importantes las tecnologías ómicas y los análisis bioinformáticos derivados que nos permiten obtener la secuencia genómica completa y realizar una caracterización funcional de la misma.

En un trabajo previo, en el marco de un proyecto de desarrollo de biopesticidas financiado por el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural de Colombia, orientado al control de *Tuta absoluta* en tomate y *Plutella xylostella* en cultivos de crucíferas, se seleccionaron cuatro aislamientos fúngicos de interés estratégico para el manejo de plagas: *Trichoderma harzianum* Th180, *Beauveria bassiana* Bv064 y BvSib, y *Metarhizium robertsii* MT015. Si bien se seleccionaron por presentar características biológicas complementarias, como virulencia, secreción de enzimas hidrolíticas y actividad insecticida de amplio espectro; no estaban identificados los genes implicados en dichas actividades. Con el objetivo final de identificar estos genes asociados a la entomopatogenicidad, en este estudio se secuenciaron sus genomas completos mediante Illumina, se evaluaron diferentes metodologías y programas de ensamblado y anotación, seleccionando el flujo de trabajo óptimo. Luego se realizaron análisis genómicos comparativos, con especial énfasis en quitinasas, proteasas, lipasas y otras enzimas implicadas en la degradación de la cutícula; y la identificación de clústeres génicos relacionados con la biosíntesis de metabolitos secundarios, que podrían participar en la interacción hospedador-patógeno y la toxicidad.

Al correlacionar el contenido genómico con datos previos de carácter fenotípico y fermentativo, obtuvimos información relevante sobre la base molecular de la virulencia y el potencial de producción enzimática. Estos hallazgos sientan las bases para la selección racional y la combinación estratégica de cepas fúngicas en el diseño de formulaciones biopesticidas novedosas y sinérgicas, con eficacia mejorada, que contribuyan al desarrollo de herramientas microbianas de nueva generación para el manejo integrado de plagas.

MICROPROTEOGENÓMICA ORIENTADA AL DESCUBRIMIENTO DE EEPROTEÍNAS PEQUEÑAS NO ANOTADAS EN PROTEOMAS EXPERIMENTALES DE SINORHIZOBIUM MELILOTI

Musso Federico Omar¹, Timo Glatter², Antonio Lagares Jr.³

¹ Facultad de Informática, Universidad Nacional de La Plata

² Servicio de Espectrometría de Masas y Proteómica, Instituto Max Planck de Microbiología Terrestre, Marburgo, Alemania

³ Laboratorio de Fisiología y Genética de Bacterias Beneficiosas para Plantas, Departamento de Ciencia y Tecnología, Universidad Nacional de Quilmes, Bernal, 1900, Argentina.

email: mussofederico98@gmail.com

Palabras Claves: sORFs, Espectrometría de masas, Anotación genómica

Los flujos de trabajo de anotación genómica convencionales han omitido sistemáticamente los marcos de lectura abiertos (ORFs) de menos de 100 codones para reducir la tasa de falsos positivos, dejando un vasto universo de proteínas pequeñas (microproteínas) fuera del foco de estudio, las cuales podrían desempeñar roles biológicos cruciales. El repertorio de microproteínas de *Sinorhizobium meliloti*, un rizobio de gran importancia agrícola por su simbiosis con la alfalfa, permanece en gran parte inexplorado. Este trabajo se propone ampliar el mapa proteómico de *S. meliloti* mediante la identificación sistemática de su microproteoma críptico, utilizando una estrategia de microproteogenómica de alta sensibilidad. Se analizarán datos de espectrometría de masas de alta precisión obtenidos mediante adquisición independiente de datos (DIA-MS, *Data Independent Acquisition - Mass Spectrometry*) con el software DIA-NN, utilizando una base de datos proteica personalizada. Dicha base se construirá combinando el proteoma anotado de *S. meliloti* 1021 con la colección completa de pequeños ORFs (sORFs, por *small ORFs*, <50 codones) potencialmente codificados en el genoma de *S. meliloti* 1021, predichos in silico mediante una estrategia exhaustiva centrada en codones de terminación huérfanos. Se espera identificar un conjunto de péptidos únicos que *mapeen* inequívocamente a los sORFs, validando su expresión a nivel proteico. Las microproteínas detectadas serán sometidas a una caracterización bioinformática exhaustiva, evaluando su conservación evolutiva, prediciendo su estructura secundaria y terciaria mediante AlphaFold, y analizando su perfil de expresión cuantitativo para inferir su potencial relevancia funcional en distintas condiciones de crecimiento en las que se han colectado las muestras proteómicas. La integración de estos resultados permitirá construir un catálogo curado del microproteoma de *S. meliloti*, sentando las bases para futuras investigaciones sobre el rol de estas moléculas en la fisiología del rizobio y su interacción con la planta. Este estudio servirá como prueba de concepto metodológica para el descubrimiento de microproteomas bacterianos.

Referencias:

- 1- Hadjeras, L; Heiniger, B; Maaß, S; Scheuer, R; Gelhausen, R; Azarderakhsh, S; Barth-Weber, S; Backofen, R; Becher, D; Ahrens, C. H; Sharma, C. M; & Evgueniev-Hackenberg, E. *microLife* 2023, 4, uqad012.
- 2- De Souza, E. V; Dalberto, P. F; Machado, V. P; Canedo, A; Saghatelian, A; Machado, P; Basso, L. A; & Bizarro, C. V. *Bioinformatics* 2022, 38, 2612-2614.

ROL DEL RI-LNC1 EN EL MANTENIMIENTO DE IDENTIDAD Y FUNCIÓN DE LAS CÉLULAS β PANCREÁTICAS

Agustín Romero, Ana Henderich, Lucas Bacigalupo, Martina Rossiti, Santiago Rodríguez Seguí

IFIBYNE, UBA-CONICET, Universidad de Buenos Aires, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Buenos Aires, C1428EGA, Argentina.

email: agromero102@gmail.com

Palabras Claves: LncRNA, Epigenética, Diferenciación

La diabetes mellitus es un trastorno metabólico caracterizado por una hiperglucemia crónica, asociada a la disminución de la masa de células β pancreáticas, así como a la disfunción y pérdida de identidad de las mismas, afectando de esta manera su secreción de insulina. En trabajos previos identificamos, mediante RNA-seq, genes no anotados previamente en ratas, regulados por INGAP-pp (un estímulo que mejora la función β), entre ellos un lncRNA al que denominamos Ri-lnc1, expresado preferentemente en células β maduras y funcionales. Los lncRNAs regulan múltiples procesos de expresión génica. En este sentido, estudios recientes han demostrado que participan activamente en la identidad y función β . A raíz de esto, nuestro objetivo es evaluar el rol de Ri-lnc1 en la función y la definición de la identidad β . Para evaluar esto, reanalizamos datos públicos de bulk y single-cell RNA-seq y ChIP-seq. Nuestros resultados indican que Ri-lnc1 es regulado por glucosa, por el tratamiento con Glp-1, y disminuye su expresión con citoquinas (que producen desdiferenciación y pérdida de función de las células β). Esto sugiere un rol en la función y el mantenimiento de la identidad β . Una búsqueda de homología de este lncRNA reveló que la región promotora de Ri-lnc1 está altamente conservada entre vertebrados. Basándonos en datos de ChIP-seq, identificamos que dicha región promotora también está presente y activa en islotes humanos y murinos, además de presentar unión de factores de transcripción específicos de islotes. Realizamos un estudio de homología de secuencia e identificamos posibles homólogos del Ri-lnc1 en ratones y humanos. Asimismo, análisis de Hi-C en islotes humanos mostraron interacción física con el promotor de *Foxo1*, un factor de transcripción crucial en la identidad y respuesta al estrés de células β . Nuestros análisis de bulk y scRNA-seq revelaron que Ri-lnc1 y *Foxo1* covarían frente a diferentes estímulos (alta glucosa, IL-1 β , Glp-1), reforzando la hipótesis de que *Ri-lnc1* podría regular la expresión de *Foxo1*. Para evaluar experimentalmente la función de este lncRNA, desarrollamos recientemente un modelo de silenciamiento del Ri-lnc1 por shRNA en células INS-1 (línea de células β de rata). Evaluaremos la secreción de insulina y la expresión de genes de función e identidad β , incluido *Foxo1*. Dado que *Foxo1* mantiene la función e identidad de las células β bajo estrés y su pérdida conduce a desdiferenciación y progresión de la diabetes, estudiar la relación entre *Ri-lnc1* y *Foxo1* podría ser clave para comprender la fisiología de las células β y su rol en la diabetes tipo 2.

»»»» Áreas temáticas

BIOLOGÍA Y BIOQUÍMICA

Comité científico

- Dr. Marcelo Mandile
- Dra. Melani Lorch
- Dra. Priscila Pagnotta
- Dr. Alejandro Simonin
- Dra. Betína Agaras
- Lic. Franco Cuccovia-Warlet
- Dra. Carolina Cerrudo
- Dr. Julián Maggio

Comité organizador

- Dr. Antonio Lagares
- Est. Franco Ledesma

Biología y Bioquímica

Charlas Plenarias

DE LA BIOLOGÍA DEL ARN A LA BIOTECNOLOGÍA PARA LA AGRICULTURA SUSTENTABLE

Dr. Federico Ariel

Investigador Independiente CONICET. IFIBYNE (CONICET/UBA)

ESTUDIO DE MICOTOXINAS EN ALIMENTOS Y “MICORRIZAS ARBUSCULARES”: ASOCIACIONES SIMBIÓTICAS DE HONGOS CON LAS RAÍCES DE LAS PLANTAS TERRESTRES

Dra. Graciela Noemí Pose

Investigadora independiente CONICET. Dra. en Cs. Básicas y Aplicadas (UNQ).
Magíster en Ciencia y Tecnología de los Alimentos (UNL).

BIODIVERSIDAD Y BIOLOGÍA REPRODUCTIVA DE ANÉMONAS DE MAR Y CORALES (CNIDARIA) DE REGIONES PROFUNDAS DEL MAR ARGENTINO

Dr. Daniel Lauretta

Investigador Adjunto CONICET. Dr. en Ciencias Biológicas UBA. Líder de la expedición de CONICET en el cañón de Mar del Plata.

Presentaciones Orales

LA INTRINCADA RELACIÓN ENTRE LA ESTRUCTURA CUATERNARIA DEL RECEPTOR DE GLUCOCORTICOIDES Y SU ACTIVIDAD TRANSCRIPCIONAL

Andrea Alegre-Martí, Alba Jiménez-Panizo, **Agustina L. Lafuente**, Thomas A. Johnson, Inés Montoya-Novoa, M. Nuria Peralta-Moreno, Pilar Montanyá-Valluguera, Josep Ponsetí-Pons, Montserrat Abella, Sohyoung Kim, Mireia Díaz, Marta Vilaseca, Paloma Pérez, Juan Fernández-Recio, Jaime Rubio-Martínez, Diego M. Presman, Gordon L. Hager, Pablo Fuentes-Prior, Eva Estébanez-Perpiñá

OPTIMIZACIÓN DE UNA ADN POLIMERASA CON APLICACIÓN EN SISTEMAS DE DIAGNÓSTICO MOLECULAR

Lucas Marchesano Wodniak, Marcos Bilen, Cristina Borio

SEÑALES VESICULARES: COMUNICACIÓN BACTERIANA FRENTE A LA INFECCIÓN POR FAGOS

Antonella Filizzola, Ana Paula Domínguez Rubio, Mariana Piuri

EL INHIBIDOR DE QUINASAS DEPENDIENTE DE CICLINA, P21, REGULA LA ESTABILIDAD CROMOSÓMICA CONTROLANDO EL AUMENTO O DESCENSO EN LA VELOCIDAD DE HORQUILLAS REPLICATIVAS

Nicolás L. Calzetta, Sabrina F. Mansilla, Candelaria Mares Ahlers, Lilen I. Caimi, Martina Vazquez, Vanesa Gottifredi

NUEVO ENFOQUE PARA LAS TERAPIAS DIRIGIDAS A QUINASAS DE CHEQUEO: MUERTE CELULAR LIBRE DE INESTABILIDAD CROMOSÓMICA

Lilen I. Caimi, Sofía Venerus Arbilla, Y. Verónica Okraine, Ginette Moyano, Ariel I. Abramovici Blasco, Vanesa Gottifredi, Nicolás L. Calzetta

¿ES EL CORIANDRO UNA HERRAMIENTA DE MANEJO DEL MICROBIOMA DEL SUELO QUE AUMENTA LA PRODUCCIÓN DE LOS CULTIVOS?

Francisco V. Pignataro, Julieta Covelli, Luis G. Wall

NUEVO ENFOQUE PARA LAS TERAPIAS DIRIGIDAS A QUINASAS DE CHEQUEO: MUERTE CELULAR LIBRE DE INESTABILIDAD CROMOSÓMICA

Lilen I. Caimi¹, Sofía Venerus Arbilla¹, Y. Verónica Okraine¹, Ginette Moyano¹, Ariel I. Abramovici Blasco¹, Vanesa Gottifredi¹, Nicolás L. Calzetta¹

¹ Fundación Instituto Leloir - Instituto de Investigaciones Bioquímicas de Buenos Aires (IIBBA-CONICET), Ciudad Autónoma de Buenos Aires, C1405BWE, Argentina
email: lilencaimi@gmail.com

Palabras Claves: Chk1, Quimiorresistencia, Tratamiento combinado

Los inhibidores de la quinasa de chequeo 1 (iChk1) están en investigación clínica por su capacidad para inducir muerte celular (MC) en células cancerosas. Al igual que otras terapias aprobadas, su acción también genera estrés replicativo (ER) e inestabilidad cromosómica (IC), pudiendo esta última funcionar como promotor de quimiorresistencia. Hemos demostrado previamente que la MC inducida por la inhibición de Chk1 es molecularmente separable de la IC (1), lo que sugiere que se podría maximizar la eficacia terapéutica y evitar o retrasar el potencial de quimiorresistencia de la población residual.

El objetivo de este trabajo fue identificar combinaciones farmacológicas que promuevan la MC libre de IC tras la inhibición de Chk1 y evaluar si esta aparición y separación de fenotipos es exclusiva de este contexto o si se extiende a otras quinastas de chequeo de interés clínico como Wee1 y ATR. Se utilizaron inhibidores específicos de candidatos seleccionados racionalmente en la línea celular U2OS y se evaluaron los niveles de ER, IC y MC. Como marcador de ER se utilizó la fosforilación de la histona H2A.X, un marcador ampliamente reportado en el campo de daño al ADN. Como indicador de IC se midió la acumulación de micronúcleos, material genómico por fuera de la membrana nuclear que puede corresponder a cromosomas completos o fragmentos de ellos. Finalmente, la MC se midió como número total de células.

Se logró identificar un candidato con potencial de prevenir la IC causada por iChk1 sin afectar la MC. Se corroboraron resultados al inhibir otras proteínas que forman parte de su vía de señalización en fase M. Además, se demostró que esta disociación de fenotipos (MC sin IC) es específica de la inhibición de Chk1, no ocurriendo de la misma manera cuando la quinasa de chequeo inhibida es Wee1 o ATR.

Nuestros datos indican que la combinación adecuada de fármacos puede favorecer una MC libre de IC post-iChk1. Este efecto es específico de la inhibición de Chk1 y no se observa con la inhibición de otras quinastas de chequeo evaluadas, lo que subraya el potencial de las terapias dirigidas a Chk1 para maximizar la eficacia antitumoral y evitar o retrasar la aparición de resistencia. Estos datos nos permiten avanzar al análisis en modelos preclínicos.

Referencias:

- 1- Nicolás Luis Calzetta et al. Mus81-Eme1-dependent aberrant processing of DNA replication intermediates in mitosis impairs genome integrity. Sci. Adv. 6eabc8257(2020). DOI: [10.1126/sciadv.abc8257](https://doi.org/10.1126/sciadv.abc8257)

EL INHIBIDOR DE QUINASAS DEPENDIENTE DE CICLINA, P21, REGULA LA ESTABILIDAD CROMOSÓMICA CONTROLANDO EL AUMENTO O DESCENSO EN LA VELOCIDAD DE HORQUILLAS REPLICATIVAS

Nicolás L. Calzetta¹, Sabrina F. Mansilla¹, Candelaria Mares Ahlers¹, Lilen I. Caimi¹, Martina Vazquez¹, Vanesa Gottifredi¹

¹ Fundación Instituto Leloir-IBBA (Instituto de Investigaciones Bioquímicas de Buenos Aires), Buenos Aires, CP:1405, Argentina.
email: ncalzetta@leloir.org.ar

Palabras Claves: Inestabilidad cromosómica, PrimPol, Pol Kappa

La detención del ciclo celular fuera de la fase S requiere la expresión de niveles elevados de p21, un inhibidor de las quinasas dependientes de ciclina. En cambio, durante la fase S, la actividad de estas quinasas es alta debido a los bajos niveles de p21. Por ello, durante mucho tiempo se consideró que los niveles basales de p21 no desempeñaban ningún papel en la fase S. Sin embargo, recientemente, dos estudios —uno realizado por nuestro laboratorio y otro por un grupo independiente— demostraron que esos niveles bajos de p21 en la fase S modulan la velocidad de síntesis del ADN naciente. Ambos trabajos concluyeron que este efecto de p21 sobre la replicación del ADN depende de su interacción con PCNA, un factor auxiliar que recluta las ADN polimerasas al ADN. Curiosamente, sin embargo, los dos estudios reportaron efectos opuestos de la depleción de p21 sobre la velocidad de síntesis del ADN naciente en las horquillas replicativas (disminución versus aumento). En este trabajo, demostramos que la magnitud de la reducción de p21 —y, en consecuencia, los niveles residuales de la proteína— explica estos resultados aparentemente contradictorios. Una supresión completa de p21, ya sea por knockout genético o por una siRNA altamente eficiente, reduce la velocidad de las horquillas de replicación debido a una mayor participación de la ADN polimerasa de baja procesividad, Pol Kappa. En contraste, una reducción parcial de p21 mediante siRNA incrementa la velocidad de replicación al facilitar la participación de PrimPol, otra ADN polimerasa con actividad primasa que favorece el reinicio de la replicación. De manera notable, tanto la contribución excesiva de Pol Kappa como la de PrimPol, cuando los niveles de p21 están completa- o parcialmente reducido, respectivamente, inducen un aumento en varios marcadores de inestabilidad cromosómica. Además, hemos identificado que los niveles de p21 resultantes como consecuencia de la eliminación del supresor tumoral p53 —principal factor de transcripción de p21—, determina si se producirá una contribución predominante de la ADN Pol Kappa o de PrimPol durante la replicación. En conjunto, estos hallazgos demuestran que p21 desempeña un papel clave como regulador maestro tipo 'reóstato' en la selección de la ADN polimerasa encargada de la replicación del ADN, una función cuya alteración se asocia con una inducción de inestabilidad cromosómica.

Mención a la mejor presentación oral de área

SEÑALES VESICULARES: COMUNICACIÓN BACTERIANA FRENTE A LA INFECCIÓN POR FAGOS

Antonella Filizzola^{1,2}, Ana Paula Domínguez Rubio^{1,2}, Mariana Piuri^{1,2}

¹ Instituto de Química Biológica de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires, Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, Buenos Aires, Argentina.

² Departamento de Química Biológica, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires, Argentina.

email: antofilizzola3@gmail.com

Palabras Claves: Bacterias ácido lácticas, Bacteriófagos, Probióticos

Las vesículas extracelulares (EVs) son reconocidas como mediadoras clave en la comunicación intercelular, pero su papel en las interacciones bacteria-fago sigue siendo poco comprendido. En el laboratorio estudiamos la influencia de las EVs producidas por *Lactocaseibacillus casei* BL23 en la infección del fago J-1. Nuestra hipótesis es que la inducción de los profagos PLE2 y PLE3, provocada por la exposición de los cultivos bacterianos al antibiótico Mitomicina C (MITC), modificaría tanto la producción como el contenido de las EVs liberadas por *L. casei* BL23, y que estas EVs podrían modular la susceptibilidad de la población bacteriana a la infección por fagos.

En primer lugar, se exploró la internalización de EVs por parte de *L. casei* BL23. Para ello, se aislaron y marcaron las EVs con CFSE y, tras una incubación con bacterias marcadas con Rodamina B se las observó por microscopía confocal. Por otro lado, se estudió el efecto de las EVs sobre la dinámica de infección por fagos, utilizando EVs derivadas de cultivos inducidos con MITC (EVs-MITC) y de cultivos no tratados. Para ello, se pre-incubaron los cultivos bacterianos con diversas concentraciones de EVs provenientes de ambos tratamientos y se evaluó la supervivencia bacteriana mediante curvas de crecimiento, en presencia o ausencia del fago J-1.

Las EVs control no alteraron de manera significativa el crecimiento bacteriano ni la susceptibilidad al fago J-1; sin embargo, las EVs-MITC sí modificaron la dinámica de la infección. Estos resultados sugieren que las EVs liberadas tras la inducción de los profagos podrían desempeñar un papel modulador en las interacciones entre bacterias y fagos. A futuro, un mayor entendimiento de los mecanismos de comunicación mediada por EVs podría ofrecer nuevas estrategias para el control de fagos, un desafío relevante en las industrias farmacéutica y alimentaria debido a su capacidad para interferir en los procesos biotecnológicos.

LA INTRINCADA RELACIÓN ENTRE LA ESTRUCTURA CUATERNARIA DEL RECEPTOR DE GLUCOCORTICOIDES Y SU ACTIVIDAD TRANSCRIPCIONAL

Andrea Alegre-Martí^{1,2#}, Alba Jiménez-Panizo^{1,2,3,4#}, **Agustina L. Lafuente^{5#}**, Thomas A. Johnson³, Inés Montoya-Novoa^{1,2}, M. Nuria Peralta-Moreno⁶, Pilar Montanyá-Valluguera^{1,2}, Josep Ponsetí-Pons^{1,2}, Montserrat Abella^{1,2}, Sohyoung Kim³, Mireia Díaz⁷, Marta Vilaseca⁷, Paloma Pérez⁸, Juan Fernández-Recio⁴, Jaime Rubio-Martínez⁶, Diego M. Presman⁵, Gordon L. Hager^{3*}, Pablo Fuentes-Prior^{1,2*}, Eva Estébanez-Perpiñá^{1,2*}

¹ Department of Biochemistry and Molecular Biomedicine, Faculty of Biology, University of Barcelona (UB), 08028 Barcelona, Spain.

² Institute of Biomedicine of the University of Barcelona (IBUB), University of Barcelona (UB), 08028 Barcelona, Spain.

³ National Cancer Institute, National Institutes of Health, Bethesda, Maryland 20892-5055, USA.

⁴ Instituto de Ciencias de la Vid y del Vino (ICVV), CSIC - Universidad de La Rioja - Gobierno de La Rioja, 26007 Logroño, Spain.

⁵ IFIBYNE, UBA-CONICET, Universidad de Buenos Aires, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Buenos Aires, C1428EGA, Argentina.

⁶ Department of Materials Science and Physical Chemistry, Faculty of Chemistry and Institut de Recerca en Química Teórica i Computacional (IQTUCUB), 08028 Barcelona, Spain.

⁷ Mass Spectrometry Core Facility, Institute for Research in Biomedicine (IRB Barcelona), The Barcelona Institute of Science and Technology (BIST), Barcelona 08028, Spain.

⁸ Instituto de Biomedicina de Valencia (IBV)-CSIC, 46010, Valencia, Spain.

email: aguslafuente8@gmail.com

Palabras Claves: Factores de Transcripción, Oligomerización, Microscopía de Fluorescencia

El receptor de glucocorticoides (GR) es un factor de transcripción organizado en dominios: N-terminal (NTD), de unión al ADN (DBD) y de unión a ligando (LBD). Su activación depende de la unión a glucocorticoides (GCs): hormonas esteroides de gran relevancia fisiológica y clínica. Una vez activo, el GR promueve la expresión diferencial de genes blanco, asociados tanto a efectos antiinflamatorios, como metabólicos adversos. Desde hace años se plantea que la actividad transcripcional del GR depende de la estructura cuaternaria que adopta al activarse, sugiriendo que el diseño de ligandos capaces de modular su estructura cuaternaria podría volver más seguro el uso de los GCs. Pese a una intensa búsqueda, aún no existen GCs sintéticos libres de efectos adversos. Utilizando la técnica de microscopía de fluorescencia *Número y Brillo* se ha demostrado que el GR es un dímero al unirse a GCs, y que la unión al ADN promueve su tetramerización. En esta oportunidad, a partir de nuevos cristales del LBD de GR, en combinación con análisis de microscopía y genómicos, identificamos potenciales superficies involucradas en los cambios de oligomerización del GR. Nuestros resultados sugieren que la dimerización del GR involucra contactos mediados y estabilizados por la superficie Tyr545-Pro625-Ile628 del LBD. Estos dímeros se asocian entre sí mediante la superficie Trp712-Phe715-Tyr716, dando lugar al tetramero. Alternativamente, los dímeros del GR pueden contactarse por medio de los residuos Pro637, Asp641 y Gln738, promoviendo estados mayores de oligomerización, de menor actividad. A pesar de que la dimerización y tetramerización del GR involucran superficies de contacto diferentes, estos procesos no serían completamente independientes. Más aún, la comunicación alostérica entre el DBD y el LBD jugaría un rol predominante. De esta manera se pone en manifiesto que la relación estructura-función del GR es mucho más compleja de lo que inicialmente se postulaba, dificultando el diseño racional de ligandos que puedan eliminar efectos adversos.

OPTIMIZACIÓN DE UNA ADN POLIMERASA CON APLICACIÓN EN SISTEMAS DE DIAGNÓSTICO MOLECULAR

Lucas Marchesano¹, Marcos Bilen¹, Cristina Borio¹

¹ Laboratorio de Ingeniería Genética y Biología Celular y Molecular - AVI, Departamento de Ciencia y Tecnología, Universidad Nacional de Quilmes, Bernal, 1876, Argentina.
email: marchesanolucas@gmail.com

Palabras Claves: Evolución racional, Mejoramiento de enzimas, Amplificación isotérmica

El acceso al diagnóstico de enfermedades infecciosas continúa siendo un importante desafío para los sistemas de salud pública a nivel mundial. Desde el desarrollo de la metodología de PCR, los métodos de detección molecular basados en la amplificación de ácidos nucleicos se consolidaron como referencia por su alta sensibilidad y especificidad. Sin embargo, su implementación suele verse limitada porque las etapas de extracción y purificación de ácidos nucleicos, amplificación y revelado de resultados demandan reactivos e infraestructura especializados. Estos factores impactan en el tiempo y el costo por ensayo y dificultan su aplicación en laboratorios de baja complejidad. Asimismo, la necesidad de utilizar ácidos nucleicos purificados para contar con material apto para estas metodologías restringe el uso de muestras biológicas crudas (como saliva, sangre u orina), dificultando el flujo de trabajo.

El desarrollo de metodologías de amplificación de ácidos nucleicos más robustas, simples y económicas avanza constantemente; entre ellas, las isotérmicas ofrecen sensibilidad y especificidad comparables a la PCR y mayor versatilidad en infraestructura, equipamiento y revelado. En nuestro laboratorio (LIGBCM) se desarrolló la técnica ELA (por sus siglas en inglés: *Easy Loop Amplification*), base del sistema de diagnóstico ELA CHEMSTRIP COVID-19. Las enzimas implicadas en estos sistemas son esenciales para alcanzar alta *performance* y, en ese sentido, constituyen un blanco estratégico de mejoramiento para incrementar la eficiencia diagnóstica. En esta línea, este proyecto tiene como objetivo optimizar las enzimas involucradas en la reacción, en particular una ADN polimerasa I (Bfo) aislada y caracterizada en nuestro grupo. Entendemos que el mejoramiento de esta enzima en cualidades como termoestabilidad, procesividad, resistencia a inhibidores y velocidad, permitiría sobrepasar los cuellos de botella antes descritos en los algoritmos de diagnóstico molecular.

A partir de análisis bioinformáticos e información reportada en literatura, diseñamos y construimos dos variantes genéticas de Bfo: S-Bfo, que incorpora un dominio de unión a ADN proveniente de una bacteria termófila, y MutBfo, que contiene tres mutaciones puntuales. Ambas fueron clonadas, expresadas y purificadas. Los resultados preliminares indican que S-Bfo presenta mayor resistencia a inhibidores como SYBR Green y una cinética de amplificación diferente a la *wild type*, además de no requerir algunos *enhancers* de reacción, lo que abre la posibilidad a su aplicación en flujos de secuenciación de nueva generación. MutBfo, en cambio, no mostró hasta el momento diferencias relevantes respecto a Bfo. Actualmente, se realizan ensayos adicionales para evaluar la procesividad, termoestabilidad y resistencia frente a un espectro más amplio de inhibidores.

¿ES EL CORIANDRO UNA HERRAMIENTA DE MANEJO DEL MICROBIOMA DEL SUELO QUE AUMENTA LA PRODUCCIÓN DE LOS CULTIVOS?

Francisco V. Pignataro¹, Julieta Covelli¹, Luis G. Wall¹

¹ Laboratorio de Bioquímica y Biología de Suelos, Centro de Bioquímica y Microbiología del Suelo, Departamento de Ciencia y Tecnología, Universidad Nacional de Quilmes, Quilmes, B1876, Argentina.
email: francisco.pigna@gmail.com

Palabras Claves: Interacción suelo-planta, Análisis lipídico del suelo, Agricultura sustentable

Ante la creciente demanda global de alimentos, cobra mayor relevancia el desarrollo de estrategias de agricultura sustentable. En este sentido, se propuso investigar si el efecto del coriandro como promotor del desarrollo y productividad del cultivo posterior, observado a campo por la empresa Prome Agronegocios, podría ser explicado por cambios en el microbioma del suelo, analizables a partir de su perfil lipídico. Además, intentar replicar en condiciones de laboratorio el efecto del coriandro para entender mejor el microbioma del suelo y aprovecharlo como herramienta de diagnóstico y tratamiento de cultivo para potenciar la productividad. Se analizaron los suelos de tres provincias (Salta, Chaco y Córdoba) cultivados previamente con coriandro respecto de suelos testigo (sin coriandro) del mismo lote, buscando diferencias bioquímicas y microbiológicas¹. Luego, se intentó reproducir el “efecto coriandro” cultivando maíz en macetas con los suelos de origen. El análisis discriminante lineal (LDA) realizado a partir de los perfiles lipídicos de las muestras de suelo de Chaco, Salta y Córdoba presenta una clara separación entre los suelos con coriandro y testigo. Esto sugiere una modificación de la estructura del microbioma del suelo. Un análisis multivariado, considerando los ácidos grasos con valor taxonómico muestra que los suelos con coriandro se asocian con las actinobacterias y bacterias Gram (+), indicadores de salud del suelo o de microorganismos benéficos para las plantas. En el ensayo en macetas se observó una mejora en el desarrollo temprano del maíz en el suelo proveniente de coriandro respecto del suelo testigo. Esta diferencia se podría relacionar con los cambios que se observaron en el suelo rizosférico de las plantas. Es decir, hubo un cambio en el microbioma rizosférico del maíz debido al legado del cultivo de coriandro que impactó positivamente en el desarrollo del maíz posterior. Esto genera un valor adicional al cultivo de coriandro como herramienta de manejo agrícola en la búsqueda de desarrollos sostenibles. Los resultados obtenidos abren nuevas líneas de investigación para el análisis de las comunidades rizosféricas por ADN para identificar los microorganismos implicados en esta promoción del desarrollo de la planta y su potencial uso como bioinsumo.

Referencias:

- 1- Ferrari, A. E.; Ravnskov, S.; Wall, Luis Gabriel, 2018. Crop rotation in no-till soils modifies the soil fatty acids signature (pp. 427-436). Wiley Blackwell Publishing, Inc; Soil Use And Management.

FENOTIPO LETAL SINTÉTICO COMPARTIDO CAUSADO POR LA INHIBICIÓN DE REGULADORES DE LA FASE M EN UN CONTEXTO DEFICIENTE EN BRCA2

Siri Sebastián Omar¹, Abramovici Blasco Ariel¹, Mares Ahlers Maria Candelaria¹, Miranda Sara¹, Vázquez Martina¹, Okraine Yiovana Veronica¹, Moyano Ginette¹, Hernández Florencia¹, Caimi Lilien Iovana, Gottifredi Vanesa¹

¹ Fundación Instituto Leloir, Instituto de Investigaciones Bioquímicas de Buenos Aires (IBBA)- CONICET. CP:1405.
email: ssiri@leloir.org.ar

Palabras Claves : Micronucleos, Estrés replicativo, PARP

La proteína BRCA2 resulta fundamental para la correcta reparación del ADN mediante recombinación homóloga (RH), lo que explica la mayor tasa de tumores ginecológicos en pacientes con mutaciones en este gen. Esta deficiencia, paradójicamente, vuelve a las células tumorales sensibles a agentes que produzcan un daño al ADN, como es el caso de los inhibidores de PARP (PARPi). El modo de acción de dichos agentes involucra la acumulación de Estrés Replicativo (ER), revelado por un aumento en los niveles histona H2A fosforilada (γ H2AX), y de inestabilidad cromosómica (IC), visualizada mediante la detección de micronúcleos (MN) y las aberraciones anafásicas (AA), entre otros. Al buscar alternativas a los PARPi, la investigación se focaliza en otros blancos cuya inhibición también desencadena ER y IC. Sin embargo, BRCA2 también tiene roles fundamentales durante la mitosis que aún no han sido explotados. Llamativamente, existen varios inhibidores de proteínas efectoras claves de esta fase del ciclo celular que podrían potencialmente generar letalidad sintética en modelos BRCA deficientes y que no han sido tradicionalmente considerados como potenciales blancos terapéuticos en pacientes con estas alteraciones genéticas. Nuestro interés en dichos blancos se origina en la demostración de una mayor sensibilidad de células BRCA2-/- a la inhibición de quinasas con función mitótica ROCK, Citrón quinasa y PLK1. Interesantemente, dicha sensibilidad no está precedida por ER ni por MN, pero sí por una progresión aberrante de la fase M. Esto sugiere que existen mecanismos de letalidad sintética diferentes a los de PARPi.

En este trabajo, presentamos la caracterización fenotípica de múltiples inhibidores de reguladores de la fase M que mostraron letalidad sintética en células BRCA2 deficientes. Dicha citotoxicidad aumentada en modelos BRCA2-/- fue precedida en su mayoría por un aumento de AA, pero no de MN ni ER, demostrando la existencia de un mecanismo letal diferente al exhibido por los PARPi y otros agentes que generen daño al ADN. De esta manera, logramos posicionar a la Fase M como un proceso susceptible a ser regulado farmacológicamente en el tratamiento de tumores BRCA2 deficientes.

ESTUDIO DE FIBRAS AMILOIDES DE HORMONAS PANCREÁTICAS Y SU POSIBLE ROL EN REACCIONES CATALÍTICAS

Milagros B. Abate¹, Rocío L. Alvarez¹, Noelia A. Melian¹, Pamela L. Toledo¹, Mario R. Ermácora^{1,2}, Diego S. Vazquez^{1,2}

¹ Laboratorio de Expresión y Plegado de Proteínas, Departamento de Ciencia y Tecnología, Universidad Nacional de Quilmes, Buenos Aires, Argentina.

² Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Av. Rivadavia 1917 Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.

email: milagrosabate17@gmail.com

Palabras Claves: Hidrólisis de ATP, Insulina, IAPP

La agregación de proteínas está relacionada con el desarrollo de diferentes enfermedades neurodegenerativas, como el Alzheimer o Parkinson, como así también con desórdenes metabólicos como la diabetes de tipo 2. Estudios previos demuestran que hormonas peptídicas como la insulina (hINS), el polipéptido amiloide de los islotes pancreáticos humanos (hIAPP) y el glucagón (hGCG) pueden formar agregados fibrilares bajo condiciones específicas.

Las fibras amiloides son polímeros formados por monómeros de proteína ensamblados de forma no covalente. Este tipo de enlaces se disponen de forma perpendicular al eje de la fibra constituyendo una estructura β cruzada. Se cree que las fibras amiloides, debido a su estructura polimérica, exponen sitios catalíticos en su superficie que le permitirían llevar a cabo transformaciones metabólicas *in vitro*¹. Recientemente se describió que las fibras amiloides de GCG pueden catalizar reacciones biológicas, incluyendo hidrólisis de ésteres, de lípidos y desfosforilación².

En nuestro laboratorio optimizamos la formación de fibras de tipo amiloide de hINS³. Para profundizar el estudio de hormonas peptídicas relacionadas con la homeostasis de la glucosa, nos proponemos obtener fibras de hIAPP y hGCG. Las mediciones de fluorescencia con tioflavina T permitirán evaluar el efecto de la temperatura, el tiempo de incubación y la agitación en la formación de fibras. A partir de las fibras obtenidas, el objetivo central de este trabajo es determinar si las fibras de hIAPP e hINS presentan actividad ATPasa, evaluada a través del método colorimétrico verde malaquita, y/o fosfatasa mediante hidrólisis de p-nitrofenil fosfato (pNPP).

Referencias:

- 1- Arad, E; Jelinek, R. Catalytic amyloids. *Trends Chem.* **4**, 2022, , 907–917.
- 2- Arad, E; Yosefi, G; Kolusheva, S; Bitton, R; Rapaport, H; Jelinek, R. Native glucagon amyloids catalyze key metabolic reactions. *ACS Nano.* 2022, **16**, 12889–12899.
- 3- Toledo PL; Torkko J; Müller A; Wegbrod C; Sönmez A; Solimena M; Ermácora MR. ICA512 RESP18 homology domain is a protein-condensing factor and insulin fibrillation inhibitor. *J. Biol. Chem.* 2019, **294**, 8564–8576

CARACTERIZACIÓN BIOFÍSICA DE PROHORMONAS POLIPEPTÍDICAS DE LOS ISLOTES PANCREÁTICOS

Rocío L. Alvarez¹, Noelia A. Melian¹, Milagros B. Abate¹, Pamela L. Toledo¹, Mario R. Ermácora^{1,2}, Diego S. Vazquez^{1,2}

¹ Laboratorio de Expresión y Plegado de Proteínas, Departamento de Ciencia y Tecnología, Universidad Nacional de Quilmes, Buenos Aires, Argentina.

² Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Av. Rivadavia 1917 Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.

email: rociolujanalvarez@hotmail.com

Palabras Claves: Fibras amiloides, ICA512, Diabetes

El glucagón¹ (hGCG) y el polipéptido amiloide de los islotes pancreáticos² (hIAPP) son hormonas peptídicas que se expresan en las células pancreáticas α y β en humanos, respectivamente. Estas hormonas están estrechamente vinculadas con la homeostasis de la glucosa. Ambas se sintetizan inicialmente como prohormonas y requieren de un procesamiento proteolítico mediado por enzimas específicas para obtener su forma funcional. Estudios previos han demostrado que tanto hGCG como hIAPP tienen la capacidad de formar agregados de tipo amiloide en diferentes condiciones fisicoquímicas, causando un impacto importante tanto en el desarrollo de la diabetes de tipo 2 como en las formulaciones farmacológicas para su tratamiento.

En nuestro laboratorio hemos demostrado que el dominio N-terminal de ICA512 - proteína transmembrana crucial en la maduración de los gránulos de secreción de insulina - inhibe la formación de fibras de insulina *in vitro*³. Por este motivo, nuestra hipótesis se centra en el potencial efecto de ICA512 como inhibidor o retardante de la fibrilación de las prohormonas en estudio y sus péptidos derivados.

El objetivo general de este plan de trabajo es la caracterización biofísica preliminar de las prohormonas de IAPP (proIAPP) y glucagon (proGCG). En un primer paso diseñamos las construcciones genéticas de proIAPP y proGCG fusionadas a la etiqueta Glutación S-Transferasa (GST) para obtener las proteínas con alto grado de pureza. Por lo tanto, como paso siguiente, se optimizará la expresión, purificación y eliminación de la etiqueta GST. En una segunda etapa, se realizarán ensayos de proteólisis controlada, análisis de estabilidad termodinámica, estructura y estado oligomérico mediante técnicas espectroscópicas como fluorescencia, dicroísmo circular y dispersión de luz.

Referencias:

- 1- Holst JJ. Glucagon and other proglucagon-derived peptides in the pathogenesis of obesity. *Front Nutr.* 2022; 9:964406.
- 2- Westermarck P, Andersson A, Westermarck GT.(2011) Islet amyloid polypeptide, islet amyloid, and diabetes mellitus. *-Physiol Rev.* 795-826.
- 3- Toledo PL, Torkko J, Müller A, Wegbrod C, Sönmez A, Solimena M, Ermácora MR.(2019) ICA512 RESP18 homology domain is a protein-condensing factor and insulin fibrillation inhibitor. *Biol Chem.* 294(21):8564-857.

MEMORIA RIZOSFÉRICA Y DESARROLLO DE TRIGO EN INVERNÁCULO

Micaela De Luca, Sofía Díaz, Francisco Pignataro, Julieta Covelli, Luis Wall*

Laboratorio de Bioquímica y Biología del Suelo, Centro de Bioquímica y Microbiología de Suelos, Universidad Nacional de Quilmes.
Roque Sáenz Peña 352, Bernal, Bs. As. Argentina.
email: wall.luisgabriel@gmail.com

Palabras Claves: Interacción suelo-planta, Indicadores bioquímicos de salud de suelo, Rizósfera

En un estudio preliminar, nuestro laboratorio ha descrito los cambios en el microbioma de suelo de monte en la zona del valle medio del Río Negro por agricultura extensiva de irrigación. En ese estudio encontramos que la diversidad α bacteriana del suelo de monte era significativamente mayor que la del mismo suelo bajo agricultura de riego. Por otra parte, la fertilidad química (P, N) del suelo bajo riego era mayor que la de monte debido a las prácticas agrícolas. Sobre esta situación nos planteamos la hipótesis de trabajo que el suelo rizosférico que se genera por la germinación y el desarrollo inicial de la plántula podría ser determinante del desarrollo posterior de la planta por establecimiento de un microbioma rizosférico particular inicial en la planta. Realizamos ensayos cruzando los suelos de monte (M) y de riego (R) donde hubo una primera etapa de germinación y desarrollo inicial y un posterior trasplante al otro suelo para desarrollo hasta formación de espiga, los cruces de trasplante fueron R/M y M/R siendo controles respectivos R/R y M/M. Determinamos parámetros de crecimiento vegetal y bioquímicos del suelo rizosférico al final del ensayo. Inicialmente se determinaron las condiciones óptimas de crecimiento de semillas de trigo-baguette 802 en macetas de 20ml ($n=12$ para cada suelo), a fin de que toda la mezcla de suelo:perlita (50:50) fuese rizosférico a los 27 días post siembra. En ese momento, la plántula con su suelo rizosférico fue trasplantada a macetas de 1L que contenían mezcla perlita:suelo con historial de uso contrario o el mismo suelo inicial. Así los tratamientos fueron (suelo rizosférico de 27 días / suelo de maceta 1L para desarrollo hasta los 43 días): R/R, R/M, M/M, M/R ($n=6$ para cada tratamiento). Todos los ensayos fueron realizados en invernáculo (21-24°C, 55%-75% de humedad y fotoperiodo 16:8), con riego a saturación. Durante el tiempo de ensayo, se midieron parámetros relacionados al crecimiento vegetal. Al cosechar, las plantas fueron analizadas para evaluar su desarrollo y se obtuvo muestra de suelo rizosférico para perfiles enzimáticos y de lípidos. Los resultados se evaluaron con test de Tukey $\alpha=0.05$. En estas condiciones, evidenciamos que hasta el día 10 *post trasplante* (pt) no hubo diferencias de crecimiento entre los tratamientos. Sin embargo, a los 43 días pt el crecimiento de la parte aérea (longitud y peso seco) presentó una tendencia mayor en los cruces con respecto a los controles. El suelo de monte como rizósfera inicial generó los mayores desarrollos, siendo máximos en el caso M/R probablemente por la mayor riqueza nutricional (N, P) del suelo R. Interpretamos que la mayor biodiversidad bacteriana del suelo de Monte determinó la diferencia observada. Las variaciones en las actividades enzimáticas, sugieren cambios en la composición microbiana final. El suelo rizosférico de monte parece desarrollar una memoria que lo hace más eficiente en la adquisición elemental de C por unidad de P o de N. Estos resultados en conjunto nos alientan a continuar estudiando el efecto memoria en el suelo rizosférico para potenciales aplicaciones prácticas.

CARACTERIZACIÓN MOLECULAR DE RSM-M, UNA PROTEÍNA DE UNIÓN A ARN PRESENTE EN BACTERIÓFAGOS Y PROFAGOS DE *PSEUDOMONAS AERUGINOSA*

Sofía A. Diaz Batalla¹, Claudio Valverde¹, Patricio M. Sobrero¹

¹ Laboratorio de Fisiología y Genética de Bacterias Beneficiosas para Plantas - Centro de Bioquímica y Microbiología de Suelos, Departamento de Ciencia y Tecnología, Universidad Nacional de Quilmes, Bernal, B1876BXD, Argentina.
email: sofidiaz317@gmail.com

Palabras Claves: Cascada Gac-Rsm, Regulación post-transcripcional, *Pseudomonas*

La cascada de señalización global Gac-Rsm tiene una función pivotal en la supervivencia del género *Pseudomonas*, resultando un elemento clave en la definición de las interacciones biológicas con otros organismos. En nuestro laboratorio, hemos estudiado durante mucho tiempo la regulación a nivel post-transcripcional mediada por proteínas de unión a ARN de la familia Csr-Rsm. Mediante un análisis de genómica comparativa, hemos logrado identificar al menos 9 subfamilias de proteínas tipo Csr-Rsm dentro del género *Pseudomonas*, donde la familia denominada RsmM nos resultó de particular interés por su especificidad con el complejo *aeruginosa*. El entorno genético de RsmM sugiere fuertemente que se encuentra rodeado de secuencias de origen fágico. Asimismo, hemos encontrado parálogos codificados en genomas de fagos líticos y temperados que infectan *Pseudomonas aeruginosa*.

El objetivo general de este trabajo apunta a la caracterización molecular *in vivo* e *in vitro* del parálogo RsmM, utilizando un vector que expresa de manera inducida por IPTG a este parálogo. Mediante cinéticas de crecimiento con cepas salvajes de *Pseudomonas spp* y cepas mutantes que carecen de las proteínas Csr-Rsm canónicas, se evaluó el efecto de la expresión ectópica de RsmM. Asimismo, se realizaron ensayos de complementación fisiológica de fenotipos mutantes dependientes de la cascada Gac-Rsm sobre fenotipos vinculados a esta cascada regulatorio, como la producción del sideróforo piocianina y adhesión a placas de poliestireno. Por otro lado, estamos trabajando en la construcción de una fusión traduccional RsmM''GFP mediante el método de clonado *Golden Gate*, que permitirá detectar los niveles de expresión de RsmM ante distintas condiciones.

Las observaciones realizadas hasta el momento revelaron que la expresión del parálogo de origen fágico no afecta a la cinética de crecimiento de *P. aeruginosa*. Sin embargo, la expresión en trans de este homólogo permitió la reversión fisiológica de fenotipos mutantes como la producción piocianina. Además, se encontró que la capacidad de adhesión se ve disminuida ante la producción de RsmM. En conjunto, estos resultados se alinean con la validación de este inusual parálogo como un verdadero homólogo funcional de proteínas tipo Csr-Rsm.

EXPLORANDO EL ALCANCE DE LA TRANSFERENCIA GÉNICA MEDIADA POR AGENTES DE TRANSFERENCIA GÉNICA (GTAS) EN ALFA-PROTEOBACTERIAS

Priscila A. Fredez¹, Carl Schwarzburg², Désirée Körner², Anke Becker², Antonio Jr. Lagares^{1,2}

¹ Laboratorio de Fisiología y Genética de Bacterias Beneficiosas para Plantas, Departamento de Ciencia y Tecnología, Universidad Nacional de Quilmes, Bernal, 1900, Argentina.

² Centro de Microbiología Sintética SYNMIKRO, Marburg, Alemania.
email: priscilafdz@gmail.com

Palabras Claves: Transferencia horizontal de genes, Rango de huésped, Recombinación homóloga

El intercambio de información genética mediante transferencia horizontal de genes (HGT) acompaña y da forma a la evolución de los procariotas. Mientras que algunas bacterias son capaces de captar fragmentos de ADN mediante transformación natural, en otras ocasiones el ADN genómico bacteriano es transportado por elementos genéticos móviles, como plásmidos o genomas de fagos, y transferido por mecanismos específicos como la conjugación o la transducción, respectivamente. Los agentes de transferencia génica (GTAs) son partículas especializadas similares a fagos que empaquetan y transfieren fragmentos de ADN genómico, más cortos que su propio genoma, a través de un proceso que combina características de la transducción y la transformación natural. Los GTAs constituyen un mecanismo eficaz de HGT en especies de Rhodobacterales, pero su rango de huéspedes y, por tanto, su contribución a la evolución de comunidades bacterianas, permanece inexplorado. Dado que los rasgos necesarios para la recepción de ADN mediada por GTAs (adsorción, captación de ADN y recombinación homóloga) están ampliamente distribuidos en las alfa-proteobacterias, planteamos la hipótesis de que la transferencia interespecífica puede ocurrir cuando se comparten regiones de ADN con alta identidad secuencial entre una célula donante y una potencial receptora.

Para abordar esta pregunta, se diseñó un ensayo de transferencia génica utilizando cepas productoras de GTAs modificadas genéticamente. Estas cepas donantes se construyeron para generar partículas de GTA que empaqueten un marcador de resistencia a antibióticos, flanqueado por secuencias de ADN homólogas a genomas de diversas especies de alfa-proteobacterias seleccionadas como potenciales receptoras. Se optimizaron las condiciones experimentales para maximizar la probabilidad de transferencia, y se llevaron a cabo los ensayos de transferencia interespecífica utilizando sobrenadantes estériles de la cepa productora de *Dinoroseobacter shibae* y la cepa receptora de *Rhodobacter capsulatus* en estado de máxima competencia. Que los eventos de transferencia registrados sean GTA-dependientes se controló utilizando cepas mutantes y pretratamientos de sobrenadantes con calor y DNasa.

Los resultados obtenidos permitirán determinar si la homología de secuencia es el factor principal que define el rango de huéspedes de los GTAs. En última instancia, este trabajo busca dilucidar el potencial de los GTAs como vehículos de HGT en comunidades microbianas complejas, aportando conocimiento fundamental sobre su rol en la evolución bacteriana y la disseminación de genes con importancia ecológica.

VARIACIONES HISTOMORFOLÓGICAS DE LA PIEL DE *RHINELLA ARENARUM* DE ACUERDO A LA DISPONIBILIDAD DE AGUA EN CABA

Gattero Pedre Noelia¹, Regueira Eleonora^{1,2}, Rondán María del Cielo^{1,2}, Valchi Paula^{1,2}, Hermida Gladys Noemí¹

¹ Lab. Biología de Anfibios-Histología Animal, Departamento de Biodiversidad y Biología Experimental, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires, CABA. CP 1428, Argentina.

² CONICET, Argentina.

email: noeliagatteropedre@gmail.com

Palabras Claves: Anuro, Morfología, Tegumento

La disponibilidad de agua afecta a casi todos los aspectos de la vida de los anfibios y la piel está involucrada tanto en la pérdida como en la captación de agua. Estudios previos sugieren una asociación entre la disponibilidad de agua y el grosor y grado de queratinización de la piel y la presencia de la capa de Eberth-Kastschenko. Por otro lado, en los anuros la piel del parche pélvico se caracteriza por su alta permeabilidad y presencia de una red vascular muy desarrollada. Estudios morfofuncionales de la macroglándula parotoidea han dado indicios de que las glándulas sinciales grandes que la conforman podrían estar involucradas en la reserva de agua, principalmente en períodos de menos disponibilidad de la misma. En este sentido, el objetivo del presente trabajo fue estudiar, en adultos de *Rhinella arenarum*, la histología de la piel, en distintas regiones corporales y en diferentes épocas del año considerando los valores medios de precipitación en la CABA.

Se procesaron muestras de piel de diferentes regiones corporales de adultos de *R. arenarum* para su estudio histológico y posterior análisis estadístico. A partir de los cortes obtenidos se realizaron distintas técnicas histológicas e histoquímicas, y posteriormente se cuantificó la cantidad de glándulas dérmicas y la naturaleza química de su secreción. Se evaluó el grosor de la epidermis, de la capa de queratina, de la dermis y sus estratos. Se cuantificó, en el parche pélvico, la cantidad y el área total de los capilares sanguíneos. Se aplicaron modelos estadísticos a los valores estadísticos para evaluar la presencia o no de cambios entre épocas.

Los resultados indicaron que la piel presenta modificaciones en la época seca en las regiones del parche pélvico, antero-ventral y parotoidea. Estos cambios implican una mayor vasodilatación de los capilares en el parche pélvico, un aumento del grosor de la epidermis y de la capa queratinizada en las tres regiones mencionadas, y una disminución en las glándulas de tipo discretas en la región antero-ventral.

Los hallazgos encontrados resultaron novedosos, tanto para la especie, ya que no habían sido descripto previamente cambios morfológicos en piel ante la distinta disponibilidad de agua, como para la descripción histológica de la piel de la región del parche pélvico.

IDENTIFICACIÓN DE UNA LIPASA DE TRIACILGLICEROL COMO POSIBLE REGULADOR DEL CRECIMIENTO DE LOS PELOS RADICALES A BAJA TEMPERATURA MEDIANTE ESTUDIOS DE ASOCIACIÓN DE TODO EL GENOMA

Nicolás A. González¹, Romina Acha-Escobar^{2,3,4}, Tomás Urzúa Lehuedé^{2,3,4}, Corina M. Fusari⁶, Jose M. Estevez^{1,2,3,4}

¹ Fundación Instituto Leloir and IIBBA-CONICET, Buenos Aires, Argentina.

² Centro de Biotecnología Vegetal, Facultad de Ciencias de la Vida, Universidad Andrés Bello, Santiago, Chile.

³ ANID-Millennium Science Initiative Program – Millennium Nucleus for Development of Super Adaptable Plants (MNSAP), Santiago, Chile.

⁴ ANID-Millennium Science Initiative Program – Millennium Institute for Integrative Biology (iBio), Santiago, Chile.

⁵ Centro de Estudios Fotosintéticos y Bioquímicos, Universidad Nacional de Rosario, 2000, Rosario, Santa Fe, Argentina.

email: nicogonza1367@gmail.com

Palabras Claves: GWAS, SNP, *Arabidopsis thaliana*

El crecimiento de los pelos radicales a bajas temperaturas es un rasgo altamente plástico con una fuerte importancia adaptativa. En este estudio, nuestro objetivo fue identificar componentes genéticos desconocidos que regulan este rasgo a temperatura moderadamente baja (10 °C), utilizando un enfoque de tipo *Genome-Wide Association Study* (GWAS) en un panel diverso de accesiones naturales de *Arabidopsis thaliana*.

El análisis preliminar de 110 accesiones provenientes de orígenes geográficos contrastantes reveló una amplia variación fenotípica en la elongación de los pelos radicales a 10 °C, con diferencias de hasta 15 veces en la longitud promedio. Estos resultados sugieren la participación de mecanismos regulatorios específicos dependientes de la temperatura y respaldan la expansión del estudio a un mayor número de accesiones, con el fin de aumentar la resolución de las asociaciones entre genotipo y fenotipo.

A partir de este análisis ampliado, el GWAS identificó un *Single Nucleotide Polymorphism* (SNP) altamente significativo, denominado m194072, asociado con la elongación de pelos radicales a 10 °C. Este SNP corresponde a un cambio de nucleótido de G a A en una lipasa de triacilglicerol (TAG lipasa) expresada en células de pelos radicales. De manera destacable, la región genómica que rodea a este SNP presenta un fuerte desequilibrio de ligamiento, conformando un bloque haplotípico que incluye otros SNP. Dentro de este bloque, se detectaron tres SNPs no sinónimos adicionales en alto desequilibrio de ligamiento con el SNP principal, que producen los cambios de aminoácidos I42L, I65M y V75L, lo cual refuerza la relevancia funcional de la TAG lipasa en el crecimiento de pelos radicales inducido por frío.

Actualmente nos encontramos caracterizando la función de esta TAG lipasa, así como de otros homólogos, en el proceso de elongación de pelos radicales. La identificación de la TAG lipasa como un posible regulador clave abre nuevas perspectivas sobre rutas metabólicas inesperadas involucradas en el desarrollo de pelos radicales bajo estrés por bajas temperaturas moderadas y ofrece blancos prometedores para la mejora de cultivos a futuro.

CITO Y GENOTOXICIDAD DE UN FORMULADO A BASE DE TEBUCONAZOL SOBRE CÉLULAS DE LA LÍNEA A549

Stefan Zylbersztein¹, Gastón Piccinini¹, Nancy Andrioli², Gabriela Chaufan¹

¹ Laboratorio de Enzimología, Estrés y Metabolismo (LEEM), Departamento de Química Biológica, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires, Argentina.

² Grupo de Investigación en Biología Evolutiva (GIBE), Departamento de Biodiversidad y Biología Experimental, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires, Argentina.
email: stefan.zylb@gmail.com

Palabras Claves: Genotoxicidad, Fungicida, Citotoxicidad

El tebuconazol (TB) es un fungicida ampliamente utilizado en agricultura, con efectos tóxicos reportados como neurotoxicidad, inmunotoxicidad, reprotoxicidad y carcinogenicidad. Este estudio evaluó la citotoxicidad y genotoxicidad de una formulación comercial de TB (Trigal 43% p/v) en células A549 (epitelio pulmonar humano) expuestas a distintas concentraciones del formulado. La viabilidad celular se determinó mediante el ensayo de MTT en un rango de 1,075 a 516 µg/ml de FTB, obteniéndose una CL50 de 44,33 µg/ml (IC95%: 40,67-48,53 µg/ml). La concentración de NOAEL fue 4,3 y LOAEL 10,75 µg/ml. De estos resultados se escogieron concentraciones menores a 10,75 µg/ml para la técnica de bloqueo de la citocinesis (CBMN) para evaluar la frecuencia de micronúcleos (MNI) en células binucleadas. No se observaron diferencias significativas en el índice de división nuclear ($p=0.4$), indicando ausencia de citotoxicidad a las concentraciones ensayadas. La frecuencia de MNI mostró un incremento significativo en los grupos tratados respecto al control ($p<0.005$). Se detectaron diferencias significativas entre las concentraciones extremas (2,15 y 8,60 µg/ml) ($p=0.01$), pero no entre las intermedias (4,30 y 6,45 µg/ml) ($p>0.05$). Se concluye que esta FTB a concentraciones subcitotóxicas inducen daño genotóxico en células A549, resaltando la necesidad de profundizar en el estudio de formulaciones comerciales de fungicidas por sus potenciales riesgos para la salud.

IDENTIFICACIÓN DE MOLECULAS CON CAPACIDAD CITOTÓXICA SELECTIVA EN CONDICIONES QUE GENERAN RESISTENCIA A INHIBIDORES DE PARP

Ariel Abramovici Blasco^{1*}, Sebastián Omar Siri^{1*}, María Candelaria Mares Ahlers¹, Sara Miranda¹, Martina Vázquez¹, Yiovana Verónica Okraine¹, Lilen Ivonne Caimi¹, Vanesa Gottifredi¹

¹ Fundación Instituto Leloir, Instituto de Investigaciones Bioquímicas de Buenos Aires (IBBA)- CONICET, CP:1405. *Estos autores han contribuido de igual manera en el desarrollo de este trabajo.
email: aabramovici@leloir.org.ar

Palabras Claves: Cáncer, Fase M, Quimioterapia

El descubrimiento de la sensibilidad exacerbada de las células deficientes en la expresión del gen supresor de tumores BRCA2 a inhibidores de PARP (PARPi) y su rápida llegada a la clínica demostró que el desarrollo racional de terapias letal sintéticas es factible. En el curso de poco más de una década, múltiples PARPi, como el Olaparib, fueron aprobados por la FDA y la EMA para el tratamiento de tumores deficientes en BRCA. A pesar de su innegable éxito, la emergencia de recidivas resistentes a PARPi pone de manifiesto la necesidad de contar con nuevas estrategias terapéuticas para tratar a estos pacientes en recaída.

Considerando resultados previos de nuestro grupo que muestran que las quinasas mitóticas ROCK y PLK1 son letal sintéticas en células deficientes en la expresión de BRCA2, extendimos nuestro análisis a otros blancos de esta fase del ciclo celular, encontrando varios compuestos que causan una letalidad sintética similar. Como estos compuestos mostraban mecanismos de acción diferentes a los de los PARPi, decidimos evaluar su potencial sinérgico o alternativo a dichas drogas. Para tal fin, utilizando modelos celulares deficientes en la expresión de BRCA2, analizamos el efecto combinatorio de PARPi y estos agentes, como así también su efecto sobre modelos resistentes a PARPi. Interesantemente, mientras que el efecto combinatorio resultó aditivo, sinérgico o antagónico, dependiendo del compuesto evaluado; un resultado más convergente se obtuvo al evaluar su efecto sobre modelos PARPi resistentes generados a partir del silenciamiento de la proteína EZH2. El silenciamiento de dicho remodelador cromatínico genera resistencia a PARPi de acuerdo a lo reportado en literatura. En contraposición, en experimentos realizados en paralelo, todos los compuestos identificados por nosotros mantuvieron su capacidad letal sintética en células deficientes en BRCA2 y depletadas de EZH2.

Nuestros hallazgos posicionan a estos inhibidores de efectores claves de la mitosis como potenciales nuevos blancos terapéuticos en pacientes BRCA2-deficientes, no solamente como una primera línea farmacológica sino, como una eventual terapia para pacientes que hayan desarrollado resistencia a inhibidores de PARP como el Olaparib.

CRECIMIENTO DE LEGUMINOSAS ANTE EL INCREMENTO DE FERTILIZACIÓN FOSFORADA

Alejo Ambühl¹, Yudith García Ramírez¹, Alexia Minás¹ e Ileana García¹

¹ Laboratorio de Nutrición Vegetal y Micorrizas Arbusculares, Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia"- CONICET. Buenos Aires.
email: ambuhialejo74@gmail.com

Palabras Claves: Pastizal, Fósforo, Producción forrajera

Los suelos de la Cuenca del Río Salado (Buenos Aires) son característicos por ser deficientes en fósforo (P), lo que limita el crecimiento vegetal y la implantación de leguminosas. La baja frecuencia de especies leguminosas reduce la calidad forrajera de los pastizales de los cuales depende la producción ganadera de la región. El objetivo del estudio fue analizar el efecto del incremento de la fertilización fosforada sobre el crecimiento y la concentración de pigmentos fotosintéticos de *Aeschynomene americana* y *Desmanthus virgatus* cultivadas en un suelo deficiente en P de la cuenca, con el fin de comparar su respuesta. Se realizó un ensayo en macetas con un suelo Natracuol típico (3,7 mgP/kg Bray I) recolectado en Chascomús (Buenos Aires), bajo condiciones controladas. Se incorporó fertilizante fosforado en forma de KH_2PO_4 en dos dosis: 15 (baja) y 75 (alta) mg P/kg y un tratamiento control sin la incorporación de P. Se sembraron 5 plantas de *A. americana* y *D. virgatus* por maceta, de forma separada, con 4 repeticiones por tratamiento. A los 52 días se cosechó el material vegetal, determinándose la biomasa seca (vástago y raíz) y la concentración de clorofila a, clorofila b y carotenos. La respuesta al P de cada especie se calculó como el incremento porcentual del peso seco del vástago respecto al control sin fertilizar. Los datos fueron analizados mediante ANOVA (Infostat). El peso seco del vástago y la raíz aumentó con la dosis de P en ambas especies. En el caso de *A. americana*, el peso del vástago fue de 4,5 g (dosis baja) y 5,6 g (dosis alta), mientras que en *D. virgatus*, fue de 2,2 g y 3,3 g respectivamente. La respuesta al P de *A. americana* fue del 65% y 105% ante la dosis baja y alta de P aplicado con respecto al control. En el caso de *D. virgatus* fue del 123% y 234% respectivamente. El peso seco de la raíz de *A. americana* aumentó 132% y 152% para la dosis baja y alta, respectivamente; y en el caso de *D. virgatus*, 142% y 220%, respectivamente. Ambas especies mostraron una relación tallo/raíz mayor a 1 independientemente del nivel de P. El número de hojas por maceta aumentó 117% en *A. americana* para ambas dosis de P aplicadas con respecto al control, pero dicha variable se mantuvo constante en *D. virgatus*. Independientemente de la dosis de P, el número de tallos no varió, con un valor promedio de 14 tallos en *A. americana* y 12 en *D. virgatus*. En *A. americana*, ante ambas dosis de P aplicadas, la concentración de clorofila a disminuyó un 33%, la de clorofila b un 37% y la de carotenos un 32% con respecto al control. Sin embargo, en el caso de *D. virgatus*, la concentración de clorofilas y carotenos se mantuvo constante entre las plantas control y fertilizadas, independientemente de la dosis de P aplicada. Se concluye que *D. virgatus* mostró una mayor respuesta al P que *A. americana*, evidenciada por un incremento porcentual de la biomasa del vástago respecto al tratamiento sin fertilizar. Sin embargo, dicho aumento de la biomasa del vástago de *D. virgatus* se debió principalmente a un incremento del área foliar y del largo de los tallos, ya que tanto el número de hojas como de tallos por maceta no varió en todos los niveles de P. Estos resultados destacan el potencial que ambas especies tienen como plantas forrajeras en pastizales de la Cuenca del Salado mediante un manejo adecuado de la fertilización fosforada.

CAPACIDAD DE TOLERANCIA Y RECUPERACIÓN ANTE SUMERGENCIA PARCIAL DE PLÁNTULAS DE *VICIA VILLOSA* EN SUELOS DEFICIENTES EN FÓSFORO

Ana Deluca, Ileana García

Laboratorio de Nutrición Vegetal y Micorrizas Arbusculares, Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia"- CONICET. Buenos Aires.

email: anadelucaswa@gmail.com

Palabras Claves: Leguminosa, Exceso hídrico, Suelos limitantes

La actividad ganadera en la Cuenca del Río Salado (Bs. As.) es fundamental para la economía regional, pero su sostenibilidad está comprometida por factores edafoclimáticos adversos como inundaciones, sequías y suelos salinos, sódicos y deficientes en nutrientes, especialmente fósforo (P). Esto limita el crecimiento vegetal en los pastizales, reduciendo la calidad y cantidad del forraje y afectando negativamente al sector ganadero. Una estrategia para mejorar la productividad es seleccionar leguminosas tolerantes ante estrés. *Vicia villosa* Roth, conocida por su aporte de nitrógeno al suelo y alta calidad como forraje, es una leguminosa poco estudiada en condiciones de exceso hídrico. Este trabajo tiene como objetivo evaluar su respuesta ante sumergencia parcial y posterior recuperación en suelos deficientes en P. El ensayo se realizó en invernáculo, con dos suelos Natracuol típico de la Cuenca denominados Neutro (N) y Alcalino (A). Propiedades edáficas, N: pH 5,9; CE 1,5 dS/m; 6,7 mg/kg P (no salino, no sódico), A: pH 9,4; CE 2,87 dS/m; 5,8 mg/kg P (sódico, no salino). Se sembraron 15 semillas pregerminadas en bandejas y se mantuvieron a capacidad de campo por 14 días. Luego, un grupo de bandejas se sumergió bajo 12 cm de agua por 14 días. Posteriormente, se evaluó su recuperación manteniéndolas 20 días a capacidad de campo. Tras cada etapa se cosechó la biomasa de vástago y raíz y se determinó peso seco (PS) y concentración de pigmentos fotosintéticos. Se calcularon los porcentajes de plántulas sobrevivientes a la sumergencia parcial y al periodo de recuperación. Los datos fueron analizados mediante ANOVA (Infostat). El porcentaje de plántulas sobrevivientes a la sumergencia parcial fue diferente entre suelos, registrando valores de 100% en el suelo N y 77% en el A. El porcentaje de plántulas remanente luego de la etapa de recuperación no fue diferente entre suelos. La biomasa del vástago disminuyó 24% en N y 14% en A ante sumergencia. Pos sumergencia, el PS de vástago aumentó 72% en N y 61% en A en comparación con el control. El PS radical disminuyó 76% en N y 84% en A. Luego de la recuperación, el PS radical aumentó 433% en N y 427% en A. La sumergencia provocó una disminución de la concentración de clorofila total y carotenos en ambos suelos, lo cual indica una alteración en el proceso fotosintético. La concentración de pigmentos en las plántulas recuperadas fue menor que en las plántulas control en N y mayor en A. En base a estos resultados, la sumergencia parcial disminuyó la supervivencia de *V. villosa* en el suelo alcalino, siendo el sistema radical el órgano más afectado en ambos suelos. Sin embargo, esta leguminosa presenta una buena capacidad de recuperación pos sumergencia, por lo que podría seleccionarse como una especie promisorio para futuros ensayos a campo en condiciones de inundación y suelos no restrictivos.

ESTUDIO ESTRUCTURAL Y FUNCIONAL DE UNA PEROXIRREDOXINA 2-CYS ATÍPICA DE *ELIZABETHKINGIA ANOPHELIS*

Carla E. Díaz¹, Aldana Gomez¹, Pamela L. Toledo¹, Javier Santos^{2,3}, Diego S. Vazquez^{1,3}

¹ Laboratorio de Expresión y Plegado de Proteínas, Departamento de Ciencia y Tecnología, Universidad Nacional de Quilmes, Buenos Aires, Argentina.

² Instituto de Biotecnología y Biología traslacional (IB3), Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires, Intendente Güiraldes 2160.

³ Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Av. Rivadavia 1917 Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.

email: diaz.carla.eliz@gmail.com

Palabras Claves: Actividad enzimática, Transición conformacional, ROS/RNS

Elizabethkingia anophelis es una bacteria patógena emergente aislada por primera vez del intestino del mosquito *Anopheles gambiae*, vector del agente causante de la malaria. Esta bacteria está asociada a cuadros de meningitis y sepsis, con una alta tasa de mortalidad, sobre todo en pacientes neonatales e inmunocomprometidos¹.

Las peroxirredoxinas (Prxs) son una familia de enzimas antioxidantes cisteína-dependientes que catalizan la reducción de especies reactivas del oxígeno (ROS) y nitrógeno (RNS). Diversos estudios demuestran el rol de las Prxs en la patogenicidad/virulencia de microorganismos de gran relevancia médica², como *M. tuberculosis* y *P. falciparum*, que utilizan dichas enzimas para contrarrestar el estrés oxidativo inducido por las células hospedadoras.

El objetivo general de este trabajo es la caracterización estructural y funcional de una Prx de *E. anophelis* (EaTPx). Para ello se sintetizó el gen codificante para la EaTPx fusionada a una etiqueta de histidinas y un sitio de corte para proteasa TEV, en el plásmido de expresión pET-9a. Posteriormente se optimizó la expresión y purificación por cromatografía de pseudoafinidad por columna de NTA-níquel, y se realizaron pruebas de corte con TEV en distintas relaciones de masa. Finalmente se realizó una caracterización inicial del contenido de estructura secundaria por dicroísmo circular y la determinación del peso molecular y estado oligomérico de EaTPx por cromatografía de exclusión molecular (SEC).

Los resultados preliminares muestran que la proteína posee un alto nivel de expresión, elevada pureza y características espectroscópicas de una proteína correctamente plegada. Además, se observa que efectivamente se produce el clivaje proteolítico de EaTPx a través de la proteasa TEV mediante SDS-PAGE. Por último, a través de SEC se determinó que la proteína presenta un equilibrio monómero-dímero en condiciones nativas.

Referencias:

- 1- Kämpfer P, Matthews H, Glaeser SP, Martin K, Lodders N, Faye I. Int J Syst Evol Microbiol. 2011, **11**, 2670-2675.
- 2- Perkins A, Nelson KJ, Parsonage D, Poole LB, Karplus PA. Peroxiredoxins: guardians against oxidative stress and modulators of peroxide signaling. Trends Biochem Sci. 2015, **8**, 435-45.

CHAGAS Y EMBARAZO: ¿POR QUÉ ALGUNOS PARÁSITOS ATRAVIESAN LA BARRERA TRANSPLACENTARIA Y OTROS NO LO LOGRAN?

Carolina González¹, Mariana Pinillo¹, Natalia Milduburger¹, Alina Perrone¹, Jacqueline Bua^{1,2}, Patricia Bustos^{1,2}

¹ INP-ANLIS Malbrán, CABA, CP1063, Argentina

² CONICET, CABA, Argentina

email: cagonzalez@anlis.gob.ar

Palabras Claves: *Trypanosoma cruzi*, Infectividad, Transmisión congénita

La transmisión vertical del parásito *Trypanosoma cruzi* depende de complejas interacciones entre el parásito, la placenta y el sistema inmunológico materno, e involucra mecanismos biológicos específicos aún no esclarecidos del todo. Es de gran importancia epidemiológica en nuestro país, ya que es la principal forma de transmisión en áreas donde no se encuentra el vector, más conocido como vinchuca.

En nuestro laboratorio, contamos con aislamientos parasitarios provenientes de bebés que nacieron con la infección congénita de *T. cruzi* (BB) y otros obtenidos de mujeres seropositivas que tuvieron uno o más hijos libres de infección (MM). Algunos pertenecen al genotipo UDT (Unidad Discreta de tipificación) TcI (denominados: 173 BB, 570 MM y 733 MM) o a la UDT TcV (046 BB, 724 BB y 214 MM).

Con el objetivo de caracterizar estos aislamientos y entender las causas de la transmisión, se obtuvieron tripomastigotes, forma circulante en sangre, y epimastigotes, forma replicativa en el vector. Los tripomastigotes se utilizaron para ensayos de infección *in vitro*, en células VERO, y *ex vivo*, en explantos de placenta humana, y con los epimastigotes se realizaron curvas de crecimiento.

Los resultados de los ensayos *in vitro* revelaron que los aislamientos UDT TcI tienen un mayor porcentaje de infección en monocapas celulares, independientemente de su origen (BB o MM). Por otra parte, en ensayos preliminares con explantos de placenta se observó un menor porcentaje de infección con el aislamiento 046 BB (TcV) en comparación con el aislamiento 214 MM (TcV). Respecto a la cinética de crecimiento, los aislamientos de la transmisión vertical de *T. cruzi* pertenecientes a la UDT TcV presentaron una tasa de crecimiento inferior a la de los aislamientos UDT TcI, tanto del grupo BB como MM.

En conjunto, estos hallazgos sugieren que las diferencias en la tasa de proliferación o en la infectividad *per se* no constituyen la causa exclusiva de la transmisión vertical, lo que sugiere la participación de otros mecanismos aún por identificar. Actualmente, estamos profundizando estos análisis mediante estudios genómicos y proteómicos para obtener una mejor comprensión acerca de los mecanismos moleculares y celulares implicados en la transmisión vertical de *T. cruzi*.

DINÁMICA FITOPLANCTÓNICA EN UN LAGO SOMERO ANTROPIZADO DE BARILOCHE

Analía Lagos¹, Carolina Soto Cárdenas², Claudia Queimaliños², Sharon Allen Dohle², Patricia E. García², María del Carmen Diéguez², Marina Gereá²

¹ Universidad Nacional del Comahue (UNCo), Dpto. Biología General, Centro Regional Universitario Bariloche, 8400, Argentina;

² GESAP, INIBIOMA (UNCo- CONICET), Bariloche.

email: lagosana70@gmail.com

Palabras Claves: Grupos Morfofuncionales, Estacionalidad, Composición Fitoplanctónica

Los lagos someros son ambientes muy dinámicos. Los cambios hidrológicos naturales y los impactos antrópicos repercuten fuertemente sobre su funcionamiento y sus comunidades. El fitoplancton, como uno de los principales productores primarios en los lagos, responde rápidamente a las variaciones ambientales p.e. en la disponibilidad de nutrientes, de la luz y la mezcla de la columna de agua. Los períodos de aguas bajas y altas en los lagos pueden afectar la composición y la dominancia de los grupos fitoplanctónicos debido a variaciones fisicoquímicas. El objetivo de este trabajo fue evaluar a través de la dinámica fitoplanctónica, los cambios ambientales en la Laguna El Trébol (Bariloche), un sistema cerrado con mediana antropización. Se recolectaron mensualmente muestras de agua subsuperficial en la laguna durante 14 meses. Se determinaron las variables fisicoquímicas, los nutrientes disueltos y totales (Nitrógeno -N- y Fósforo -P-), se midió la concentración de la materia orgánica disuelta (MOD) y su calidad mediante parámetros ópticos. La composición y abundancia específica del fitoplancton se evaluó mediante una clasificación funcional basada en la morfología (GFBM) que separa siete grupos (GI-GVII). Los resultados obtenidos permitieron discriminar períodos de “aguas bajas” entre enero-mayo, y de “aguas altas” entre junio-diciembre. El período de aguas bajas se caracterizó por elevadas temperaturas y concentración de N, baja concentración de P, ingresos de MOD terrestre y menor transparencia. Se observó un máximo de clorofila debido a la co-dominancia de algas mucilaginosas coloniales (*Sphaerocystis* sp., GVII) y otras de tamaño medio (*Monoraphidium* sp., GIV). Mientras que la temporada de aguas altas se caracterizó por una mayor concentración de las fracciones de P y mayor transparencia. Al inicio de esa temporada el fitoplancton estuvo dominado por organismos no flagelados con exoesqueleto silíceo (*Synedra* sp., GVI) y al final de la temporada dominado por organismos unicelulares de tamaño mediano a grande (GV). El GI, compuesto por organismos de pequeño tamaño con alta relación sup/vol, estuvo representado a lo largo de todo el estudio. Las especies dominantes del GVII y GIV han sido previamente descritas en ambientes con elevadas temperaturas y baja disponibilidad de luz (época de aguas bajas en este estudio). El inicio del período de aguas altas estuvo dominado por *Synedra* sp. asociada a concentraciones menores de N y P. Mientras que, en la segunda parte de este período, se evidenció una caída abrupta de *Synedra* y el crecimiento del GV asociados al incremento de nutrientes, particularmente del P. Los resultados obtenidos confirman que la caracterización fitoplanctónica a través de los GFBM es una herramienta sensible para detectar los cambios ambientales a lo largo del ciclo hídrológico.

MONITOREO DE MICROPLÁSTICOS EN POLIQUETOS DEL CAÑÓN SUBMARINO MAR DEL PLATA

Carolina M. Lemiña¹, Valeria Teso¹, Sofia L. Callá¹, Florencia Arrighetti¹

¹ Laboratorio de Ecosistemas Marinos (LEMar), Museo Argentino de Ciencias Naturales 'Bernardino Rivadavia' - CONICET.
email: carolemi99@gmail.com

Palabras Claves: Microfibras, Contaminación, Aguas profundas

La contaminación marina a causa de los desechos plásticos es de preocupación global por su alto impacto en los ecosistemas, la salud y la economía. Se considera microplástico (MP) a toda partícula de plástico de tamaño menor a 5 mm. Los poliquetos son anélidos acuáticos con hábitos alimenticios (filtración, detritofagia y predación) que los hacen particularmente vulnerables a la incorporación de MPs tanto por su bioacumulación a través de sus presas o mediante el agua que filtran. El objetivo de este trabajo fue evaluar cinco especies de poliquetos marinos como indicadores de contaminación por MP en aguas profundas del Cañón Mar del Plata (800m-1000m): *Harmothoe magellanica*, *Polyeunoa laevis* y *Eunice pennata* (especies errantes), junto con *Hyalinoecia falklandica* y *Pista mirabilis* (tubícolas). La extracción de MP se realizó mediante digestión alcalina (KOH 10%) de 3 a 7 individuos por especie, siguiendo un protocolo estandarizado. El material digerido se filtró utilizando filtros de nitrato de celulosa. Los posibles MPs fueron identificados y cuantificados bajo lupa. En todas las especies analizadas se encontraron posibles MPs siendo un 96,05% en forma de fibra y un 3,94% en forma de fragmento. En las especies errantes se encontraron: $15,86 \pm 6,36$ fibras/individuo en *P. laevis*, $14,75 \pm 11,87$ fibras/individuo en *H. magellanica* y $14,33 \pm 6,11$ fibras/individuo en *E. pennata*. En *H. falklandica* y *P. mirabilis*, se observó un mayor promedio de fibras en los tubos que en el tejido blando. En el tejido de *H. falklandica* se encontraron $9,33 \pm 8,39$ fibras/individuo, mientras que en el tubo se encontró $22,33 \pm 5,86$ fibras/individuo. Por otro lado, en el tejido de *P. mirabilis* se observaron $8,60 \pm 4,77$ fibras/individuo y en su tubo $13,20 \pm 5,76$ fibras/individuo. Las fibras encontradas presentaron variedad de colores, tales como transparente, negro, amarillo, azul y rojo, siendo las transparentes (56%) y negras (24%) las de mayor proporción. Estos resultados sugieren que los poliquetos además de incorporar los MPs a través de la alimentación también lo hacen en el proceso de construcción de su tubo. Este estudio preliminar ha demostrado la presencia de MPs en todas las especies analizadas, por lo que se propone a los poliquetos como posibles indicadores ambientales de contaminación por MPs. No obstante, para confirmar su posible origen antrópico es necesario realizar análisis de espectroscopia de Raman para determinar su composición química.

EVALUACIÓN DE LA CAPACIDAD DE PROMOTORES EUCARIOTAS DEL BACTERIOÓFAGO PF4 EN ORGANISMOS EUCARIOTAS

Carla I. Rivero¹, Alejandro Simonin², Franco Cuccovia², Caroline Henrot³, Lucas Motta², Carolina Cerrudo², Mariano Belaich², Marie-Agnes Petit³, Leticia Bentancor¹

¹ Instituto de Estudios para el Desarrollo Productivo y la Innovación, Universidad Nacional de José C. Paz, José C. Paz, CP1665, Argentina.

² Laboratorio de Ingeniería Genética y Biología Molecular, Instituto de Microbiología Básica y Aplicada, Universidad Nacional de Quilmes, Quilmes, CP1876, Argentina.

³ INRAE, AgroParisTech, Micalis institute, Université Paris-Saclay, 75007 París, Francia.
email: carlairivero@gmail.com

Palabras Claves: Bacteriófagos, Transducción, *Pseudomonas aeruginosa*

Pseudomonas aeruginosa (Pa) es una bacteria gram negativa y un patógeno oportunista humano que no se encuentra normalmente en la flora natural, pero sí en infecciones de heridas, úlceras por presión y quemaduras. Estas infecciones son responsables de una gran morbilidad y mortalidad¹. El bacteriófago filamentosos Pf es producido en gran abundancia por Pa, y posee un papel patogénico destacado en estas infecciones².

Previamente, nuestro grupo estudió la expresión de la toxina Shiga en células eucariotas al ser transfectadas *in vitro* con el gen *stx2* clonado en un plásmido³, por lo que se procedió a identificar potenciales promotores eucariotas presentes en el genoma del bacteriófago Pf4. Inicialmente, se identificaron tres regiones de interés que fueron evaluadas como posibles promotores eucariotas, transfectando células HEK-293 con plásmidos que codifican GFP bajo el control de dichas secuencias. Los promotores hallados fueron aquellos encontrados aguas arriba de los genes: *Pf1p06_01*, que codifica para una proteína de función desconocida perteneciente a la familia DUF2523, *pl_g1*, que codifica para la toxina Zot (*Zonula occludens*) y *parE*, que codifica el sistema toxina/antitoxina PfiT/PfiA. Como resultado, se observó actividad promotora mediante la expresión de GFP en células HEK293, permitiendo hipotetizar la interacción directa con los promotores eucariotas bacteriofágicos y la maquinaria eucariota. Dicha interacción podría contribuir a un mayor aporte de patogenidad en las infecciones de heridas mediadas por Pa, afectando sustancialmente a la salud humana. Este trabajo confirma la importancia de un análisis exhaustivo de secuencias de bacteriófagos portadores de toxinas y los utilizados en fagoterapia.

Referencias:

- 1- Azzopardi EA, Azzopardi E, Camilleri L, Villapalos J, Boyce DE, Dziewulski P, et al. Gram Negative Wound Infection in Hospitalised Adult Burn Patients-Systematic Review and Metanalysis-. McDowell A, editor. PLoS ONE. 2014 Apr 21;9(4):e95042.
- 2- Sweere JM, Van Belleghem JD, Ishak H, Bach MS, Popescu M, Sunkari V, et al. Bacteriophage trigger antiviral immunity and prevent clearance of bacterial infection. Science. 2019 Mar 29;363(6434).
- 3- Bentancor LV, Bilen MF, Mejías MP, Fernández-Brando RJ, Panek CA, Ramos MV, et al. Functional Capacity of Shiga-Toxin Promoter Sequences in Eukaryotic Cells. Skurnik M. PLoS ONE. 2013 Feb 22;8(2):e57128.

DESARROLLO DE UNA ESTRATEGIA RÁPIDA Y DE BAJO COSTO PARA CORROBORAR LA IDENTIDAD DEL MODELO MURINO 3XTG-AD MEDIANTE PCR-HRM

Candela Yael Schatz¹, Pablo Gonzalo Sanz², Daniel Corach^{1,3}, Andrea Sala^{1,3}, Mariela Caputo^{1,3}

¹ Universidad de Buenos Aires, Facultad de Farmacia y Bioquímica, Departamento de Microbiología, Inmunología, Biotecnología y Genética, Cátedra de Genética Forense, Centro de Referencia en Identificación Humana, Servicio de Huellas Digitales Genéticas, Junín 956 C1113AAD, Buenos Aires, Argentina.

² Instituto de Investigaciones Biomédicas, Universidad Católica Argentina

³ CONICET – Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas, C1033AAJ, Buenos Aires, Argentina.
email: candela.schatz99@gmail.com

Palabras Claves: PCR en tiempo real, Desnaturalización térmica de alta resolución, Diagnóstico molecular

El modelo murino 3xTg-AD es una herramienta ampliamente empleada en la investigación de la enfermedad de Alzheimer (EA). Estos animales fueron desarrollados mediante la introducción de tres mutaciones humanas asociadas a EA familiar: *Swedish* en el gen *APP* (K670_M671delinsNL), P301L en el gen *MAPT*, y M146V en el gen *PSEN1*. Las mutaciones en *APP* y *MAPT* corresponden a inserciones transgénicas en un mismo locus, y la de *PSEN1* se generó mediante un knock-in dirigido. Como control se utilizó el modelo murino (c56).

El objetivo fue desarrollar un método rápido y de bajo costo para corroborar la presencia de estas mutaciones en 3xTg-AD, para validar su identidad como modelo experimental de EA. Se emplearon herramientas de análisis in silico (MEGA, OligoAnalyzer) para diseñar cebadores específicos capaces de distinguir secuencias mutadas de salvajes. Su capacidad de generar perfiles diferenciales de desnaturalización térmica se evaluó en el simulador uMELT, considerando su aplicabilidad a PCR-HRM. Como control positivo de amplificación se incluyó un gen de expresión constitutiva. Las simulaciones evidenciaron variaciones en los perfiles entre las secuencias mutadas y las salvajes.

Los resultados in silico sugieren que la PCR-HRM es una herramienta sensible y accesible para detectar las mutaciones características del modelo 3xTg-AD. Si bien existen diseños para detectar estas mutaciones, los mismos están dirigidos a la determinación por separado de cada una de las mutaciones incorporadas. El abordaje propuesto podría reemplazar técnicas más costosas como la secuenciación, siendo una alternativa para la genotipificación rutinaria de animales transgénicos.

Se obtuvo un diseño preliminar de cebadores específicos para la identificación de mutaciones en el modelo 3xTg-AD mediante PCR-HRM. Las predicciones in silico respaldan su viabilidad como metodología rápida, confiable y de bajo costo para confirmar la identidad genotípica de animales de experimentación en estudios de EA. Aunque el presente trabajo se limitó al análisis computacional, sienta las bases para realizar ensayos experimentales que permitan validar el método.

ABRIENDO LA CAJA DE PANDORA DE LA SINCRONIZACIÓN SENSOMOTORA

Ariel D. Silva^{1,3}, Rodrigo Laje^{1,2,3}

¹ Laboratorio de Dinámica Sensomotora, Departamento de Ciencia y Tecnología, Universidad Nacional de Quilmes, Bernal, 1876, Argentina.

² Departamento de Computación, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires, CABA, 1428, Argentina.

³ CONICET, Argentina.

email: arieldario.silva83@gmail.com

Palabras Claves: Procesamiento temporal, Sincronización sensomotora, Secuencias adaptativas

La sincronización sensomotora es uno de los comportamientos paradigmáticos en millisecond timing donde se ponen en juego tanto la percepción como la producción de patrones temporales. Una tarea clásica de sincronización sensomotora es paced finger tapping. El ejercicio consiste en marcar con un dedo en sincronía con el pulso de un estímulo externo periódico, como cuando seguimos el pulso de la música golpeando con el pie. Las diferencias entre el tiempo de ocurrencia de cada respuesta y el del estímulo correspondiente se denominan asincronías y constituyen el observable más importante para describir el fenómeno de sincronización. Tradicionalmente, las tareas de finger tapping proponen perturbaciones temporales con el objetivo de desentrañar el mecanismo de corrección de error subyacente. Estas alteraciones se realizan modificando el estímulo externo (por ej. cambiando su período en una cantidad fija), y el comportamiento que se observa es una resincronización a una nueva línea de base. En este trabajo vamos más allá de las tradicionales perturbaciones de tamaño fijo y realizamos perturbaciones adaptativas donde el período del estímulo es dinámico y depende linealmente del valor de asincronía previo. Esta manipulación produce que el sistema muestre soluciones más allá de la conocida y robusta resincronización, entre los cuales podemos encontrar comportamientos inestables, oscilatorios, alternados, etc. Los resultados preliminares muestran que el mecanismo de corrección del error es intrínsecamente no lineal. Además, todos estos resultados podrían potencialmente explicarse como diferentes aspectos de un único mecanismo.

Referencias:

- 1- López, S; Laje, R., 2019, Sci Rep 9, 17814.
- 2- Repp, B., 2005, Psych Bull Rev 12, 969.
- 3- Bavassi, ML; Tagliazucchi, E; Laje, R., 2013, Hum Mov Sci 32, 21.
- 4- González, C; Bavassi, ML; Laje, R., 2019, Physical Review E 100, 062412.

EVALUACIÓN DEL COMPORTAMIENTO DE OVIPOSICIÓN DE *CAMPILONEUROPSIS CINCTICORNIS* (HEMIPTERA: MIRIDAE) EN TOMATE Y TUTÍÁ.

Sofía A. Sola¹, Julieta N. Peñalba¹, Margarita Rocca Margarita¹, Nadia G. Salas Gervasio¹

¹ Centro de Estudios Parasitológicos y de Vectores (CEPAVE), CONICET- UNLP asociado a CIC (Laboratorio de Ecología de Plagas y Control Biológico), La Plata, Buenos Aires, CP 1900, Argentina.
email: sofiasola@cepave.edu.ar

Palabras Claves: Control biológico por conservación, *Solanum sisymbriifolium*, Miridos depredadores

El establecimiento exitoso de enemigos naturales en cultivos depende de la disponibilidad de recursos tróficos y de sitios adecuados para la oviposición, especialmente en especies con oviposición endofítica. Los miridos son depredadores omnívoros ampliamente reconocidos como agentes de control biológico, y el tipo de planta hospedera puede influir en su oviposición y desempeño. *Campyloneuropsis cincticornis* es un mirido común en *Solanum sysimbriifolium* (tutiá), una solanácea no cultivada frecuente en predios hortícolas, y ha sido reportado como depredador de huevos y larvas de *Phthorimaea absoluta* (Lepidoptera: Gelechiidae), plaga clave del cultivo de tomate. Dado su potencial como agente de control biológico, se evaluó su comportamiento de oviposición en tomate y tutiá en un ensayo sin elección. Las unidades experimentales consistieron en una planta (~20 cm de altura) dentro de una jaula de voile (30 × 30 × 60 cm), con una pareja de adultos (7–9 días de edad) y huevos de *Ephestia kuehniella* (Lepidoptera) como alimento. Luego de 48 h, los adultos fueron retirados y se monitoreó la emergencia de ninfas durante 20 días, bajo condiciones controladas (25 ± 2 °C, 70 ± 10 % HR, 14:10 h L:O). El número de ninfas emergidas difirió significativamente entre especies vegetales ($\chi^2 = 19,82$; gl = 1; $p < 0,001$), siendo mayor en tutiá que en tomate. En el marco de la teoría de la oviposición óptima, estos resultados sugieren que las hembras de *C. cincticornis* seleccionan tutiá como sitio preferido de oviposición, posiblemente porque proporciona no solo un sustrato adecuado sino también, por su hábito fitozoófago, alimento para la descendencia. Estos hallazgos aportan información relevante para el diseño de estrategias de control biológico por conservación en cultivos de tomate, mediante la incorporación o manejo de vegetación espontánea que favorezca el establecimiento y la permanencia de este depredador.

REGULACIÓN DE LA UBIQUITINACIÓN POR LA ONCOPROTEÍNA MAGE-A9

Rocío A. Toppino¹, Melisa Suberbordes¹, Candela Vidal¹, Micaela Escalada¹, Maximiliano Silva¹, Ana Raimondi², Philippe Soubeyran³, Martín Monte¹

¹ Laboratorio de Oncología Molecular, Dpto. Química Biológica, FCEN-UBA e Instituto IQUIBICEN, UBA-CONICET, 1428-Buenos Aires

² Instituto de Fisiología, Biología Molecular y Neurociencias IFIBYNE, UBA-CONICET, 1428-Buenos Aires

³ Centre de Recherche en Cancérologie de Marseille, Inserm UMR1068, Marseille, France (C13273).

email: rocio4222@gmail.com

Palabras Claves: Cáncer, Interactoma, Ubiquitinoma

Las proteínas MAGE-I (*Melanoma Antigen Genes-I*) se expresan en forma aberrante en tumores y están asociadas con activación de mecanismos pro-tumorales y al mal pronóstico clínico. Uno de los campos de investigación más relevantes indica que las proteínas MAGE se asocian a ubiquitina E3 ligasas promoviendo la ubiquitinación de proteínas específicas, como parte de sus mecanismos oncogénicos.

Con el objetivo de comprender la relevancia de la ubiquitinación en el mecanismo de acción específico de la proteína MAGE-A9, cuya expresión está asociada con mal pronóstico en cáncer de cabeza y cuello, establecimos líneas celulares HNSCC (HN30) con la expresión de MAGE-A9 inducible por doxíciclina y realizamos dos aproximaciones proteómicas. Obtuvimos las proteínas interactoras ("interactoma") y, por primera vez se realizó un estudio "ómico" para evidenciar las proteínas diferencialmente ubiquitinadas por la expresión de una proteína MAGE ("ubiquitinoma"). Filtramos estas proteínas por significancia estadística, y analizamos los interactores de MAGE-A9 mediante *STRING*. En concordancia con lo reportado, encontramos altamente significativos los términos de *Gene Ontology* GO:0010498 "*Proteasomal protein catabolic process*" y GO:0043161 "*Proteasome-mediated ubiquitin-dependent protein catabolic process*". Entre los interactores significativos encontramos siete ubiquitina-E3 ligasas y una deubiquitinasa. Sorprendentemente, el análisis del ubiquitinoma, mostró por primera vez que una proteína MAGE regula la ubiquitinación tanto en positivo como en negativo. Esta regulación negativa no reportada, podría estar asociada a la regulación por unión a las E3 ligasas o a la unión de MAGE-A9 a potentes ubiquitina-peptidasas como USP7.

Además, encontramos 35 proteínas interactoras que también son ubiquitinadas diferencialmente. De particular interés es FAK-1, una tirosina kinasa asociada a la oncogénesis que puede regular negativamente la respuesta del supresor tumoral p53, la expresión de VEGF-A y de metaloproteasas (MMPs). Todas estas funciones fueron específicamente verificadas en el laboratorio cuando se induce la expresión de MAGE-A9 en las células HN30.

Estos resultados indican que las proteínas MAGE son reguladoras de la ubiquitinación, no solo inductoras, y permiten postular la hipótesis de que MAGE-A9, mediante la protección de ubiquitinación de FAK1, podría regular negativamente la respuesta del supresor tumoral p53, la expresión de factores angiogénicos y de invasión, como VEGF-A y de metaloproteasas (MMP2 y MMP9), como mecanismo asociado al mal pronóstico de MAGE-A9. Próximos avances nos permitirán evaluar esta hipótesis.

RESPUESTAS BIOQUÍMICAS DE *MELILOTUS ALBUS* Y *TRIFOLIUM SUBTERRANEUM* ASOCIADAS A LA ADAPTACIÓN ANTE ESTRÉS HÍDRICO

Yudith García-Ramírez¹, Laura Recalde², Noelia Cofré³, María Patricia Benavides^{2,4}, Ileana García¹

¹ Laboratorio de Nutrición Vegetal y Micorrizas Arbusculares. Museo Argentino de Ciencias Naturales Bernardino Rivadavia (CONICET).

² Dpto de Química Biológica. Facultad Farmacia y Bioquímica, Universidad de Buenos Aires.

³ Instituto Multidisciplinario de Biología Vegetal (CONICET, FCEyN), Universidad Nacional de Córdoba, Córdoba, Argentina.

⁴ IQUIFIB-CONICET.

email: yudithyanet@gmail.com

Palabras Claves: Biomasa, Guaiacol peroxidasa, Leguminosas forrajeras

La producción forrajera en la Cuenca del Río Salado (Buenos Aires) se encuentra limitada por el estrés hídrico y la baja presencia de leguminosas, lo cual repercute en la actividad ganadera regional. Entre las especies con mayor potencial forrajero se destacan *Melilotus albus* y *Trifolium subterraneum*. El objetivo de este trabajo fue determinar las respuestas bioquímicas asociadas a la adaptación de ambas especies ante estrés hídrico. En invernáculo, se llevó a cabo un ensayo en macetas con suelo Natracuol típico (Chascomús). Después de 51 días de la siembra, las plantas fueron sometidas durante 22 días a tres condiciones hídricas: exceso hídrico (EH), déficit hídrico (DH) y capacidad de campo (control). Se evaluaron biomasa aérea y radical, concentración de clorofila total y carotenos, y actividad de la enzima guayacol peroxidasa (GPOX). Se calculó la eficiencia de tolerancia al estrés (ETE) para cada especie. Los datos se analizaron con Infostat. Ante EH, la ETE de *T. subterraneum* fue máxima (79,3%), mientras que para *M. albus* fue mínima (26,5%). Ante DH, ambas especies tuvieron una ETE de 66,2%. La biomasa aérea disminuyó en *M. albus* ante DH y EH (28% y 69%, respectivamente) y en *T. subterraneum* (39% y 19%, respectivamente) en comparación con el control. La biomasa radical de *M. albus* disminuyó ante DH (36%) y EH (84%), en tanto que en *T. subterraneum* fue mayor en el control, sin diferencias significativas entre tratamientos. La concentración de clorofila total y carotenos alcanzó valores máximos en las plantas control y DH de *M. albus* y en las de *T. subterraneum* ante DH. Ambas especies registraron una disminución de los pigmentos fotosintéticos y un aumento de la actividad GPOX ante EH con respecto al control. Los resultados sugieren que *M. albus* presenta menor tolerancia a EH, asociada con una disminución de los pigmentos fotosintéticos que afectarían la asimilación de carbono en la fotosíntesis y consecuentemente una mayor pérdida de biomasa, a pesar del aumento de la GPOX como respuesta del sistema antioxidante. En *T. subterraneum*, aunque el efecto sobre los pigmentos fotosintéticos y el aumento de la GPOX es comparable a lo observado en *M. albus*, la mayor tolerancia a EH se relacionaría con una menor pérdida de biomasa, posiblemente asociada a una mejor asimilación de nutrientes y/o a cambios morfológicos que favorecieron su adaptación. Bajo DH, ambas especies mostraron igual actividad GPOX que los controles respectivos, lo cual sugeriría que el sistema antioxidante no se modificó, asociado con el mantenimiento de los pigmentos fotosintéticos. En conclusión, *M. albus* resultó más apta bajo DH, mientras que *T. subterraneum* mostró buena adaptación ante ambas condiciones hídricas en un suelo de la Cuenca del Río Salado.

EXTRACCIÓN, NANOENCAPSULACIÓN Y EVALUACIÓN DE POLIFENOLES EN *SCHINUS MOLLE* PARA ACTIVIDAD PROMOTORA DE CRECIMIENTO VEGETAL

Matías F. Aguilar^{1,2,3}, Jorge A. Montanari^{1,2,3}, Luciano A. Gabbarini^{1,2,3}

¹ Universidad Nacional de Hurlingham (UNAHUR). Laboratorio de Nanosistemas de Aplicación Biotecnológica (LANSAB). Hurlingham, Buenos Aires, Argentina.

² Comisión Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Buenos Aires, Argentina.

³ Comisión de Investigaciones Científicas de la Provincia de Buenos Aires (CIC), Buenos Aires, Argentina.
email: matiasfab.aguilar@gmail.com

Palabras Claves: Agricultura, Nanotecnología, Aguaribay

La agricultura presenta un desafío fundamental, el aumento de la producción de forma sustentable. Los bioinsumos, como los polifenoles (PF), son una alternativa a los fertilizantes sintéticos, por su capacidad bioestimulante, la protección contra el estrés oxidativo, la mejora en la absorción de nutrientes, regular crecimiento y desarrollo y resistencia a enfermedades y plagas. Sin embargo, su viabilidad es limitada por la degradación ambiental. Como solución, la nanoencapsulación de los PF permite protegerlos y además permitir una liberación controlada en el suelo. Por ello, el objetivo de este trabajo es la extracción de PF de *Schinus molle*, que al ser una planta nativa de la región hipotetizamos presenta flavonoides, ácidos fenólicos, antocianinas, taninos que co-evolucionaron con el microbioma del suelo de esta región y podría presentar ventajas como bioestimulante vegetal, así como su caracterización y nanoencapsulación, para así evaluar su impacto en el crecimiento vegetal y la rizosfera.

Para la extracción de PF de *Schinus molle* se realizó el siguiente procedimiento: 25 gramos de frutos secos se molieron y se trataron con 150 ml de alcohol al 50%. Esta muestra se selló para evitar la evaporación y se agitó a 40°C y 1500 rpm durante 75 minutos. A continuación, el extracto se filtró al vacío y el sólido remanente se enjuagó con etanol al 50% añadiendo este volumen al extracto inicial del Erlenmeyer. El extracto final se protegió de la luz y se conservó a 5°C. La cuantificación de polifenoles totales se realizó mediante el método de Folin Ciocalteu.

La extracción de los frutos de *Schinus molle* rindió un extracto con una concentración promedio de 142 mg de equivalentes de ácido gálico por gramo de muestra seca, confirmando el potencial de *Schinus molle* como fuente valiosa de posibles bioinsumos. La curva estándar de ácido gálico demostró una alta linealidad, garantizando la fiabilidad del método de cuantificación. La protección de estos PF mediante una nanoestructura de liberación controlada es fundamental para superar la inestabilidad en el ambiente, permitiendo así reducir la dosis inicial de bioinsumo. Se pretende así, conseguir un bioestimulante más prolongado y eficiente sin afectar negativamente la rizosfera del suelo.

La alta concentración de polifenoles en *Schinus molle* la convierte en una fuente viable y prometedora de bioactivos. Para su aplicación en la industria, la nanoencapsulación es un paso crucial que permitirá una liberación controlada, evitando así la sobredosisificación de los suelos y promoviendo una agricultura sostenible.

PUESTA A PUNTO DE UN PROTOCOLO DE ENTRENAMIENTO DÉBIL DE PREDACIÓN EN *DROSOPHILA MELANOGASTER* PARA EVALUAR LA INHIBICIÓN DE NAT10 EN LA CONSOLIDACIÓN DE LA MEMORIA

Alvarez Melina Sol¹, Frenkel Lia², Freudenthal Ramiro¹

¹ Laboratorio de Plasticidad Sináptica y Memoria, Instituto de Biociencias, Biotecnología y Biología traslacional (IB3), UBA-CONICET, DFBMC, FCEN, UBA, CABA, C1428EG, Argentina.

² Laboratorio de Neurociencias del Tiempo, Instituto de Biociencias, Biotecnología y Biología traslacional (IB3), UBA-CONICET, DFBMC, FCEN, UBA, CABA, C1428EG, Argentina.
email: melinasol.alvarez@gmail.com

Palabras Claves: Neuroplasticidad, Citoesqueleto, Memoria a largo plazo

La consolidación de la memoria requiere la síntesis de proteínas y la remodelación del citoesqueleto, procesos en los que la acetiltransferasa NAT10 desempeña un papel dual al acetilar tanto microtúbulos como ARNm. La inhibición farmacológica de NAT10 con Remodelina ha demostrado prevenir la neurodegeneración en modelos de tauopatía; sin embargo, su posible impacto sobre la memoria aún se desconoce. Con base en esto, planteamos la hipótesis de que la inhibición de NAT10 podría mejorar la persistencia de la memoria a largo plazo.

Para establecer un marco experimental que permita evaluar esta hipótesis, desarrollamos un protocolo de entrenamiento débil en moscas *Drosophila melanogaster* de la cepa white^{w¹¹¹⁸}, utilizando a la araña saltadora *Menemerus semilimbatus* como amenaza natural. En el primer día, grupos de moscas fueron colocados en una arena circular junto con la araña, la cual predó a algunas de ellas, proporcionando un estímulo aversivo ecológicamente relevante. Al día siguiente, las moscas supervivientes fueron reintroducidas en la misma arena, en ausencia de la araña. Su actividad locomotora fue registrada y cuantificada como una medida indirecta de memoria mediante el uso de ImageJ y Tracker. Como control positivo, se aplicó un protocolo de entrenamiento fuerte previamente validado y conocido por inducir memoria persistente en esta especie. La retención de la memoria se evaluó 24 horas después de la exposición inicial al entrenamiento.

Los resultados preliminares muestran que el entrenamiento débil no induce retención de memoria a largo plazo, mientras que el entrenamiento fuerte sí genera memoria persistente bajo las mismas condiciones experimentales. Esta diferencia confirma que el protocolo débil es insuficiente para consolidar la memoria y establece un contraste experimental útil para futuras intervenciones farmacológicas.

Estos hallazgos proporcionan una base experimental sólida para investigar si la inhibición de NAT10 mediante Remodelina puede rescatar o potenciar la persistencia de la memoria en condiciones de disfunción neuronal. De confirmarse, este enfoque podría abrir nuevas perspectivas terapéuticas dirigidas a preservar las funciones cognitivas en enfermedades neurodegenerativas asociadas con alteraciones del citoesqueleto.

Mención al mejor poster de área

EXPRESIÓN Y PURIFICACIÓN DE COPZ, UNA CHAPERONA DE LA BACTERIA PSICROTOLERANTE *BIZIONIA ARGENTINENSIS*

Matías J. Cagnolo¹, Noelia A. Melian¹, Alvaro A. Recoulat Angelini², F. Luis González Flecha^{2,3}, Noelia I. Burgardt^{1,3}

¹ Laboratorio de Expresión y Plegado de Proteínas, Departamento de Ciencia y Tecnología, Universidad Nacional de Quilmes, Buenos Aires, Argentina.

² Universidad de Buenos Aires. Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas. Laboratorio de Biofísica Molecular. Instituto de Química y Fisicoquímica Biológicas. Facultad de Farmacia y Bioquímica. Buenos Aires, Argentina.

³ Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Av. Rivadavia 1917 Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.

email: matiascagnolo@gmail.com

Palabras Claves: Homeostasis, Proteínas, Estructura

La homeostasis celular del cobre es un proceso crucial para todos los organismos que está mediado por mecanismos moleculares altamente conservados en los diferentes Reinos Biológicos¹. En este proceso, las chaperonas de cobre CopZ participan en la transferencia de iones Cu(I) a ATPasas del tipo PIB-1 ancladas a membrana lo que permite la eliminación y/o redistribución de estos iones dentro de la célula. Este tipo de chaperonas son proteínas solubles de bajo peso molecular que presentan secuencias altamente conservadas². Hasta el momento no se han reportado datos de chaperonas de cobre CopZ pertenecientes a organismos psicrófilos o psicrotolerantes.

La bacteria psicrotolerante *Bizionia argentinensis* fue aislada en el Territorio Antártico Nacional y su genoma fue secuenciado^{3,4}. Entre sus marcos de lectura abiertos se identificó uno que codifica para una posible chaperona de cobre citoplasmática de la familia CopZ, a la que denominamos BaCopZ. El objetivo general de este plan de trabajo es expresar, purificar y caracterizar dicha proteína.

En primer lugar diseñamos una construcción genética de BaCopZ con codones optimizados para la expresión heteróloga en *E. coli*. Los primeros ensayos muestran un alto nivel de expresión; sin embargo, la chaperona se acumula principalmente en cuerpos de inclusión. En ensayos preliminares de purificación se obtuvo una muestra de alta pureza pero baja concentración. En este trabajo presentamos avances en la optimización de la expresión y de la purificación, pasos indispensables para poder realizar una caracterización biofísica de la proteína.

Referencias:

- 1- Novoa-Aponte L, Argüello JM. (2022). J Biol Inorg Chem, 27(6):509–528.
- 2- Neubert MJ, Dahlmann EA, Ambrose A, Johnson MDL. (2017). mSphere, 2(5):e00372-17.
- 3- Bercovich A, Vazquez SC, Yankilevich P, Coria SH, Foti M, Hernández E, Vidal A, Ruberto L, Melo C, Marensi S, Criscuolo M, Memoli M, Arguelles M, Mac Cormack WP (2008). Int J Syst Evol Microbiol, 58(Pt 10), 2363–2367.
- 4- Lanzarotti E, Pellizza L, Bercovich A, Foti M, Coria SH, Vazquez SC, Ruberto L, Hernández EA, Dias RL, Mac Cormack WP, Cicero DO, Smal C, Nicolas MF, Vasconcelos AT, Marti MA, Turjanski AG et al. (2011). J Bacteriol, 193:6797–6798.

EL RECEPTOR DE ESTROGENOS BETA (ER β) MEDIA EL CRECIMIENTO TUMORAL EN UN MODELO DE CARCINOMA CERVICOUTERINO PROMOVIDO POR CADMIO Y ARSÉNICO

Gabriela Jara¹, Zoe Turkie¹, Luciana Cardinale¹, Jimena P. Cabilla^{1,2}, María Teresa L. Pino^{1,2}

¹ Centro de Altos Estudios en Ciencias Humanas y de la Salud, Universidad Abierta Interamericana (CAECIHS-UAI).

² Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).

email: Maria.Pino@UAI.edu.ar

Palabras Claves: Disruptores endocrinos, Proliferación celular, Receptor de estrógenos beta

Se conoce como disruptor endócrino (EDC) a un grupo heterogéneo de compuestos químicos, naturales o sintéticos, capaces de interferir con la homeostasis del sistema endócrino. Una vez dentro del organismo, los EDCs imitan los efectos de las hormonas naturales estimulando o inhibiendo procesos metabólicos celulares cruciales con consecuencias severas para la salud. El cadmio (Cd) y el arsénico (As) son contaminantes con demostrada acción estrogénica a través de la estimulación del ER α . Sin embargo, se desconoce el papel del ER β en los efectos xenoestrogénicos del Cd y As.

Los resultados previos mostraron que en el presente modelo experimental *in vitro* el tratamiento con estos metaloestrógenos indujo la proliferación de las células HeLa, una línea celular de adenocarcinoma cervicouterino que carece de ER α funcional y que expresa ER β . El objetivo de este trabajo es investigar si estos metales o una mezcla de estos podrían gatillar una señal estrogénica a través del ER β .

Se evaluó el crecimiento tumoral *in vivo* en un modelo xenogéneo en ratones, donde se observó un aumento en el volumen y peso de los tumores de los animales que consumieron agua contaminada con Cd (5 ppm) o con As (2,5 ppm) respecto a los animales control y a los tratados con 17 β -estradiol (E2). Por otro lado, en estudios *in vitro*, las células fueron expuestas durante 72 horas a Cd 10 nM, As 10 nM, una combinación de ambos o E2 10 nM, en presencia o ausencia de PHTPP 100 nM, un antagonista de ER β . Los resultados mostraron que el Cd y el As aumentaron la proporción de células en la fase G2/M del ciclo celular (citometría de flujo, $p < 0,05$), el índice mitótico (morfología nuclear, $p < 0,05$) y la motilidad celular (ensayo de cicatrización de la herida, $p < 0,05$). La presencia de PHTPP atenuó parcialmente estos efectos, lo que sugiere que el Cd y el As pueden ejercer acciones xenoestrogénicas a través de ER β .

Estos resultados sugieren los metaloestrógenos Cd y As promueven el crecimiento tumoral en este modelo de cáncer cervicouterino y que el ER β tiene un papel protagónico en este proceso.

CONTRIBUCIÓN DE UN BLANCO SECUNDARIO DE NIRAPARIB A LA INDUCCIÓN DE MUERTE CELULAR DE CÉLULAS TUMORALES

Mares Ahlers, Candelaria¹, Moyano, Ginette¹, Menay, Florencia², Sterle, Helena², Cayrol, Florencia², Cremaschi, Graciela², Madauss, Kevin³, Okraine, Veronica¹, Miranda, Sara¹, Caimi, Lilen¹, Gottifredi, Vanesa¹

¹ Fundación Instituto Leloir, Instituto de Investigaciones Bioquímicas de Buenos Aires- CONICET

² Instituto de Investigaciones Biomédicas, UCA, CONICET

³ GlaxoSmithKline, Oncology R&D, London, United Kingdom

email: cmare@leloir.org.ar

Palabras Claves: PARP, Recombinación Homóloga, Cáncer de ovario

La letalidad sintética (LS) es una estrategia terapéutica cuya base racional implica la combinación de factores genéticos y farmacológicos para desencadenar una muerte celular selectiva en células tumorales, sin afectar las células sanas del paciente. Células tumorales de cáncer de mama y ovario poseen deficiencias en la vía de reparación del ADN por Recombinación Homóloga (RH). Cuando esta vía es deficiente, las células cancerígenas no logran reparar correctamente cortes de doble cadena de ADN (CDC), mientras que las células sanas del organismo, proficientes en RH, sí lo hacen. Esto llevó al desarrollo de inhibidores de la Polimerasa de Poli-(ADP-Ribosa) (PARP), que forman asociaciones estables con el ADN y provocan acumulación de CDCs, los cuales son particularmente desafiantes en células deficientes en RH, provocando LS. Cuatro inhibidores de PARP (iPARP), incluidos olaparib y niraparib, han sido aprobados para tratar tumores de ovario con deficiencias en RH. Sin embargo, niraparib ha demostrado eficacia clínica también en tumores con inalterada capacidad de RH. El mecanismo de acción que diferencia a niraparib de otros iPARP es desconocido y debería ser dilucidado.

A pesar de compartir su mecanismo de acción en la inhibición de PARP, niraparib difiere de otros iPARP en su capacidad de inhibir otras quinasas intracelulares. En este trabajo se evaluó la contribución al accionar de la droga de un blanco secundario (BS) de niraparib, independiente de PARP, en la generación de muerte celular. Nuestros datos, obtenidos en líneas establecidas y en cultivos primarios de células de cáncer de ovario, correlacionan con ensayos clínicos que reportan a niraparib como un iPARP más efectivo que olaparib, especialmente en células con óptima capacidad de RH. Además, se evaluó la combinación de niraparib con el inhibidor de su BS (iBS) y de olaparib con este mismo inhibidor. Observamos que el número de células que se obtiene después del tratamiento con niraparib es similar al de niraparib + iBS. Por el contrario, el efecto de olaparib es diferente y menor al de olaparib + iBS. Resultados similares fueron obtenidos en líneas de pacientes. Adicionalmente, realizamos experimentos en el contexto de la regulación negativa del BS de niraparib mediante el silenciamiento con shRNAs específicos contra dicho factor.

Los resultados obtenidos indican que la inhibición de PARP mediada por olaparib causa una reducción en el número de células que puede sumarse a la provocada por el iBS. En el caso de niraparib, el efecto aditivo del iBS no es evidente, lo que permite hipotetizar que la reducción en el número de células causado por niraparib puede depender de su capacidad de inhibir a PARP y al BS en manera simultánea.

EFFECTO DE LA TEMPERATURA EN EL CONSUMO DE HUEVOS DE *EPHESTIA KUEHNIELLA* (LEPIDOPTERA: PYRALIDAE) POR *TUPIOCORIS CUCURBITACEUS* (HEMIPTERA: MIRIDAE)

M. Julieta Meaca, Sofía A. Sola, Julieta N. Peñalba, Nadia G. Salas Gervassio, Margarita Rocca

Centro de estudios Parasitológicos y de Vectores (CEPAVE) (CONICET-UNLP-asociado CIC, FCNyM, UNLP, La Plata, 1900, Argentina).

email: julietameaca@cepave.edu.ar

Palabras Claves: Condiciones térmicas, Control biológico, Tasa de consumo

Los míridos depredadores son agentes de control biológico eficaces en cultivos hortícolas, y su desempeño puede verse influenciado por la temperatura ambiental. Estudios previos con otras especies de míridos mostraron que las tasas de consumo varían con la temperatura, afectando su potencial como agentes de control biológico bajo diferentes condiciones climáticas. El objetivo del estudio es evaluar el efecto de la temperatura sobre la tasa de consumo de huevos de *Ephestia kuehniella* (Zeller 1879) por machos y hembras de *Tupiocoris cucurbitaceus* (Spinola 1852), con el fin de estimar su potencial eficacia en liberaciones aumentativas frente a distintos escenarios térmicos. Se evaluaron cuatro temperaturas: 23, 25, 30 y 34 °C. Individuos de ambos sexos con 24 h de ayuno fueron colocados individualmente en cápsulas de Petri con ≈200 huevos de *E. kuehniella* dispuestos sobre una superficie adhesiva y una esponja con agua. Luego de 24 h se contabilizó el número de huevos consumidos. Se realizaron 30-40 réplicas por cada temperatura y sexo. Los datos se analizaron mediante un modelo de regresión binomial negativa. El consumo de huevos varió significativamente según la temperatura ($\chi^2= 55,01$; g.l.= 3; $p<0,0001$) y las hembras consumieron más que los machos ($\chi^2= 65,38$; g.l.= 1; $p<0,0001$). En hembras, el mayor consumo fue a 25 °C ($70,7 \pm 4,6$ huevos), seguido por 34 °C ($68,2 \pm 5,2$ huevos). Las temperaturas de 23 °C y 30 °C presentaron consumos similares y menores ($44,7 \pm 2,7$ y $45,7 \pm 2,5$ huevos, respectivamente). En machos, se observó un aumento notable a 34 °C ($54,7 \pm 2,3$ huevos), siendo menor a 23 °C ($29,9 \pm 1,2$ huevos). Esto sugiere que *T. cucurbitaceus* mantiene una alta capacidad depredadora a temperaturas moderadas y elevadas, lo cual es relevante para su aplicación en programas de control biológico adaptados a condiciones climáticas variables.

CARACTERIZACIÓN GENÉTICA DE AISLAMIENTOS DE *TRYPANOSOMA CRUZI* PROVENIENTES DE LA TRANSMISIÓN VERTICAL EN ÁREAS URBANAS DE ARGENTINA

Mariana Pinillo¹, Carolina González¹, Alina Perrone¹, Natalia Milduberger¹, Julián Sánchez Loria³, Carlos Figueroa⁴, Tomás Poklépovich Caride³, Andrés Lavore^{2,4}, Gabriela García^{1,2}, Patricia Bustos^{1,2}, Jacqueline Bua^{1,2}

¹ INP-ANLIS

² CONICET

³ UOCNGyB-ANLIS

⁴ UNNOBA

email: marianapinillo2017@gmail.com

Palabras Claves: Chagas, *Trypanosoma cruzi*, Tipificación

El Chagas afecta a alrededor de 6 millones de personas en 21 países de América y se estima que nacen entre 9.000 y 15.000 niños infectados cada año. Según estudios de meta-análisis, la tasa de transmisión vertical en países endémicos es del 5%. Esta enfermedad es causada por el parásito protozoario *Trypanosoma cruzi*, que presenta una alta diversidad genética y en base a diferentes marcadores moleculares se agrupa en 7 Unidades Discretas de Tipificación (UDT).

En nuestro laboratorio disponemos de aislamientos parasitarios provenientes de mujeres que dieron a luz bebés sin infección y de bebés infectados por vía vertical. El objetivo de esta línea de trabajo es estudiar las diferencias a nivel genético de estos aislamientos como posibles factores implicados en la transmisión vertical. Para esto comparamos distintas tecnologías tales como PCR punto final, PCR-RFLP y secuenciación de nueva generación (SNG). La genotipificación de los aislamientos se realizó por PCR punto final a través de la amplificación de 3 marcadores genéticos específicos de *T. cruzi*: la región intergénica del miniexón, el gen RNA ribosomal 24S-alfa, el fragmento A10 del gen de rDNA 18S, PCR-RFLP realizando una amplificación del locus polimórfico del gen de copia única TcSC5D seguido de una doble digestión enzimática y por SNG aplicado al marcador (TcSC5D y a otro repetitivo y polimórfico (mini-exón).

A través de la PCR punto final pudimos identificar 4 de los 6 aislamientos estudiados, utilizando posteriormente PCR-RFLP para la identificación de los 2 aislamientos restantes. Con el uso de SNG se pudieron identificar las UDTs correspondientes a los 6 aislamientos. Encontramos que, de los 3 aislamientos provenientes de bebés, 2 de ellos son UDT V y el otro, UDT I. De los aislamientos provenientes de mujeres infectadas, 2 de ellos son UDT I y uno es UDT V.

Las metodologías elegidas para este trabajo nos permitieron genotipificar los 6 aislamientos parasitarios y obtener resultados coincidentes. Al comparar entre técnicas, la PCR punto final y PCR-RFLP son menos costosas, pero más laboriosas, ya que consumen más tiempo y son operador dependiente en los casos en que es necesario diferenciar entre amplicones que difieren en pocos pares de bases. Por su parte SNG es más costosa, pero más sensible, ya que permite identificar diferencias intra-DTU que no pueden detectarse por otras metodologías. Las nuevas tecnologías nos permiten profundizar el conocimiento de la diversidad de secuencias que no pueden evidenciarse por otras técnicas.

EFFECTO DE LA DURACIÓN DEL PERÍODO LARVARIO EN LA OSIFICACIÓN DEL CRÁNEO Y EL DESARROLLO CEREBRAL EN *RHINELLA ARENARUM*

María del Cielo Rondán^{1,2}; Sergio D. Rosset^{1,3}; Noelia J. Gattero Pedre¹; Paula Valchi^{1,2}; Gladys N. Hermida¹, Eleonora Regueira^{1,2}

¹ Laboratorio Biología de Anfibios-Histología Animal, Departamento de Biodiversidad y Biología Experimental, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, UBA. CABA, C1428EGA, Buenos Aires, Argentina.

² Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). CABA, C1425FQB, Buenos Aires, Argentina.

³ Facultad de Ciencias Naturales y Museo, UNLP. La Plata, CP 1900, Buenos Aires, Argentina.

email: mcielo.rondan@gmail.com

Palabras Claves: Plasticidad fenotípica, Renacuajos, Clímax

Los anuros presentan una considerable variabilidad en la duración del período larvario, pero son escasos los estudios que relacionan esta plasticidad intraespecífica con cambios morfológicos. Estudios realizados en *Rhinella arenarum* muestran que los individuos con período larvario de distinta duración presentan diferencias en el tamaño del cuerpo, el desarrollo de las gónadas, las glándulas interrenales y en la histomorfología de la piel. El objetivo del presente trabajo es estudiar la variación intraespecífica en el crecimiento cerebral de *Rhinella arenarum* y si dicha variación se relaciona con el nivel de osificación de los frontoparietales, comparando individuos con un período larvario corto (PLC, 30–50 días) y un período larvario largo (PLL, 80–100 días). Para tal fin se criaron en laboratorio larvas de *Rhinella arenarum* colectadas en los alrededores de la ciudad de Buenos Aires. Las larvas se mantuvieron en condiciones naturales de luz y temperatura y fueron alimentadas ad libitum. Renacuajos de diferentes estadios de Gosner y postmetamórficos fueron fijados en formaldehído 10% o líquido de Bouin. En individuos postmetamórficos, se realizaron disecciones y mediciones morfométricas del cerebro y sus principales regiones (telencéfalo, diencéfalo, tectum óptico, cerebelo y médula oblonga). Por otro lado, se procedió a la diafanización y tinción de cartílago y hueso de renacuajos en clímax y postmetamórficos, y se determinó cualitativamente el grado de osificación de los frontoparietales según tres niveles (no osificado, poco osificado y muy osificado). Los resultados indicaron que el tamaño del tectum óptico relativo al largo del cerebro fue significativamente menor en los individuos postmetamórficos provenientes de PLL. A su vez, los individuos de PLL fueron los que presentaron mayor osificación de los frontoparietales, lo que sugiere que la osificación de este elemento podría estar restringiendo el crecimiento del tectum óptico.

LA SEÑALIZACIÓN MEDIADA POR G α S ES NECESARIA PARA EL CORRECTO ESTABLECIMIENTO DE UNA MASA FUNCIONAL DE CÉLULAS β Y PARA LA ADECUADA ARQUITECTURA Y FUNCIÓN DEL TEJIDO EXOCRINO PANCREÁTICO EN RATÓN ADULTO

Martina Rossotti¹, Juan Ignacio Burgos¹, Dana Steffen², Agustín Romero¹, Silvio Traba¹, Silvio Gutkind², Santiago A. Rodríguez-Seguí¹

¹ Instituto de Fisiología, Biología molecular y Neurociencias (IFIBYNE); Departamento de Fisiología, Biología Molecular y Celular; Facultad de Ciencias Exactas y Naturales; Universidad de Buenos Aires, CABA, C1428EGA, Argentina

² Department of Pharmacology and Moores Cancer Center, University of California San Diego, La Jolla, California, CA 92093, USA.
email: mrossotti@fbmc.fcen.edu.ar / marti.rossotti@gmail.com

Palabras Claves: GPCRs, Diabetes, YAP

El páncreas es una glándula mixta compuesta por ductos, acinos secretores de enzimas e islotes endocrinos productores de hormonas donde se encuentran las células β secretoras de insulina, cuya pérdida es central en la patogénesis de la diabetes. La señalización mediada por GPCRs (receptores acoplados a proteína G) dependiente de G α s es esencial para el crecimiento, maduración y función de las células β , pero su papel durante el desarrollo pancreático aún no está claro. Por lo tanto, nos propusimos explorar cómo esta señalización regula la diferenciación de las células β , bajo la hipótesis de que podría modular dinámicamente la localización nuclear de YAP —un coactivador clave en el destino de las células progenitoras pancreáticas—, dado que la interacción entre la señalización mediada por GPCRs dependiente de G α s y la regulación de la vía Hippo controlada por YAP ha sido previamente reportada en células epiteliales foliculares.

Para investigar el rol de la señalización mediada por G α s durante el desarrollo de las células β , generamos ratones knockout condicionales (PGsKO) cruzando ratones G α s^{fl/fl} con la línea transgénica Pdx1-Cre, obteniendo así la eliminación específica de la subunidad α s de la proteína G en todo el epitelio pancreático desde el inicio del establecimiento del órgano. Estos ratones transgénicos fueron caracterizados fenotípicamente realizando curvas de crecimiento, pruebas *in vivo* de tolerancia a glucosa y análisis histológicos mediante H&E e inmunofluorescencia.

Los ratones PGsKO presentan hiperglucemia y subdesarrollo desde sus 4 semanas de edad, con un incremento en el número de células α , a expensas de una reducción significativa de la masa β ; así como una mayor expresión de YAP nuclear en acinos. Además, éstos exhiben un patrón mosaico del tamaño de células acinares y desorganización del tejido exocrino, ambas alteraciones funcionales compatibles con un fenotipo de malabsorción. Por último, observamos más células productoras de insulina extra-islotes y ductos Pdx1-positivos en los PGsKO; hallazgos que constituyen indicadores indirectos de β -neogénesis, posiblemente como respuesta adaptativa a la hiperglucemia producida por el cuadro diabético. Todos estos resultados revelan el rol esencial de G α s para establecer la correcta composición endocrina de los islotes y para mantener la estructura y función del tejido exocrino pancreático, así como también sugieren un papel importante para favorecer el proceso de regeneración β en el contexto diabético.

DIVERSIDAD DE CALLIPHORIDAE A LO LARGO DEL AÑO EN TRES SITIOS DE MUESTREO

Lucila B. Salanito^{1,2*}, Alexandra M. Gottlieb^{2,3}, Mónica G. Chirino^{1,2}

¹ Laboratorio de Entomología Aplicada y Forense, Departamento de Ciencia y Tecnología, Universidad Nacional de Quilmes. Bernal, Buenos Aires, Argentina.

² Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas. Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.

³ Instituto de ecología, genética y evolución de Buenos Aires
email: lucila.salanito@gmail.com

Palabras Claves: Composición específica, Dominancia, Ecología

Las moscas de la familia Calliphoridae (Díptera) son de gran relevancia forense y ecológica, pero existen pocos estudios comparativos de su diversidad en ambientes del Conurbano Bonaerense. El objetivo fue comparar la composición específica y la abundancia relativa de Calliphoridae entre ambientes urbanos y un bosque exótico del Conurbano Bonaerense. Se estudió la distribución y diversidad en dos sitios urbanos (Universidad Nacional de Quilmes, Bernal 34°42'24"S 58°16'39"O, y Lavallol, 34°47'49"S 58°25'48"O) y en un bosque con plantas no nativas dentro de la Reserva Natural Urbana de Morón (34°40'13"S 58°39'18"O) durante el 2024. Se calculó la riqueza (S) y las abundancias relativas usando índices de diversidad α (Simpson D Margalef M_g y Shannon-Weiner H) y β (Coeficiente de similitud de Jaccard I_j). Bernal presentó una riqueza menor (S = 6); mientras que Lavallol y La Reserva Urbana de Morón presentaron 8 y 9 especies, respectivamente. La composición de especies varió poco entre sitios debido a la gran cantidad de especies en común: *Lucilia sericata*, *L. ochricornis*, *C. macellaria*, *C. megacephala*, *C. albiceps* y *C. vicina*. Sin embargo, se registraron especies distintivas en cada comunidad. *Lucilia cuprina* fue colectada tanto en Lavallol como en Morón; mientras que *S. clorogaster* fue capturada sólo en Lavallol y *L. vulgata* y *C. hominivorax* exclusivamente en Morón. El análisis de similitud de Jaccard entre sitios mostró valores elevados, siendo las comunidades de Bernal-Lavallol ($I_j = 0,75$) más similares entre sí que Lavallol - Morón ($I_j = 0,70$) y Bernal-Morón ($I_j = 0,67$). A pesar de no haber grandes diferencias, se observó mayor diversidad en los sitios urbanos de Bernal (D = 0,2241; H = 1,603) y Lavallol (D = 0,233; H = 1,656) y una diversidad levemente menor en Morón (D = 0,3173; H = 1,503). Esta diversidad en los tres sitios se debió a la predominancia de una especie en cada uno, si bien las otras especies presentaron abundancias relativamente menores pero equitativas. En Bernal, predominó *C. albiceps*, en Lavallol *L. sericata* y, en Morón, *L. ochricornis*. Estos resultados destacan la coexistencia de especies cosmopolitas en diferentes ambientes y la importancia de muestrear diferentes tipos de hábitats debido a que hay especies predominantes en zonas rurales y otras con alta sinantropía por habitar ecosistemas antropizados. Esta información es relevante en casos de muertes dudosas en las que se debe esclarecer el lugar de muerte a través del estudio de insectos presentes en cadáveres al realizar pericias entomológicas forenses.

MAGEB2 MOLDEA LA RESPUESTA AL ESTRÉS NUCLEOLAR PROMOViendo LA INHIBICIÓN Y DEGRADACIÓN DE P53

Maximiliano Silva¹, Micaela Escalada¹, Candela Vidal¹, Melisa Suberbordes¹, Rocío Toppino¹, Philippe Soubeyran², Martín Monte¹

¹ Laboratorio de Oncología Molecular, Dpto. Química Biológica, FCEN-UBA. Instituto IQUIBICEN, UBA-CONICET, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, C1428EGA, Argentina,

² Centre de Recherche en Cancérologie de Marseille (CRCM), INSERM U1068, CNRS UMR 7258, Aix-Marseille Université and Institut Paoli-Calmettes, 13288, Marseille, France.

email: maxigsilva17@gmail.com

Palabras Claves: Cáncer, RPL5, Mybbp1A

El estrés nucleolar (NoS) es causado mediante la inhibición de la ARN Polimerasa I, por compuestos como Actinomicina D y BMH-21, y activa a p53 debido a la translocación de proteínas ribosomales (RPs) o de Mybbp1A al nucleoplasma. Las proteínas MAGE-I tienen una re-expresión aberrante en distintos tipos de cáncer y participan en vías de señalización que favorecen el fenotipo tumoral. Recientemente demostramos que MageB2 aumenta la síntesis de rRNA y bajo NoS transloca rápidamente del nucléolo al nucleoplasma.

Observamos que MageB2 en condiciones de NoS regula negativamente la actividad transcripcional de p53. El estudio del mecanismo sugiere que MageB2 regula la acetilación y estabilidad de p53 específicamente en estas condiciones. Para estudiar potenciales mecanismos asociados a la regulación de p53 por MageB2, analizamos los resultados de un interactoma de MageB2 en células HCT116 y U2OS, ambas con expresión inducible de MageB2, para conocer sus interactores en condiciones normales y de NoS por BMH-21. El interactoma de MageB2 reveló que en condiciones normales MageB2 interactúa con 20 RPs, mientras que en condiciones de NoS mantiene la interacción solo con 5 de ellas, siendo una RPL5, una RP involucrada en la activación de p53 por inhibición de Mdm2. En condiciones de NoS, MageB2 también mantiene la interacción con Mybbp1A, activador de p53 por acetilación mediada por p300.

Estos hallazgos sugieren que la desacetilación y pérdida de estabilidad de p53 mediadas por MageB2 en condiciones de NoS podría explicarse por su translocación al nucleoplasma y la interacción de MageB2 con Mybbp1A y con RPL5. Si bien en condiciones normales MageB2 favorece la síntesis de rRNA, sus efectos sobre p53 se manifiestan únicamente bajo estrés nucleolar, coincidiendo con su relocalización al nucleoplasma.

En conjunto, nuestros resultados sugieren que MageB2 puede modular negativamente la respuesta de p53 frente al NoS, un hallazgo de particular relevancia para tumores que expresan MageB2, en los cuales este mecanismo podría impactar en la eficacia de ciertas terapias.

ABUNDANCIA DE DIATOMEAS EN UNA LAGUNA COSTERA ANTÁRTICA DURANTE LA TRANSICIÓN INVIERNO-PRIMAVERA (ISLA LAURIE, ORCADAS DEL SUR)

Lucía Zubizarreta^{1,2}, Luciana F. Santoferrara³, Viviana A. Alder^{1,2}

¹ Departamento de Ecología, Genética y Evolución (Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, C1428EHA, Argentina)

² Instituto de Ecología, Genética y Evolución de Buenos Aires (CONICET, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, C1428EGA, Argentina)

³ Department of Biology (College of Liberal Arts and Sciences, Hofstra University, Nueva York, 11549, EE.UU).
email: luciazubizarreta9@gmail.com

Palabras Claves: Cobertura de hielo, Cambios estacionales, Simetría del frústulo

Frente a los cambios estacionales de temperatura, fotoperíodo y cobertura de hielo, las diatomeas de ecosistemas acuáticos antárticos exhiben distintas estrategias de supervivencia. Debido a su movilidad, su pequeño tamaño y su elevada relación superficie/volumen, las diatomeas de simetría bilateral y frústulo alargado (“pennadas”), presentan ventajas adaptativas que les permiten persistir bajo coberturas de hielo profusas y prolongadas. En cambio, las diatomeas de simetría radial y mayor tamaño (“céntricas”) suelen ser oportunistas, alcanzando elevadas abundancias en periodos de hielo reducido o ausente, tal como ocurre en primavera-verano. El objetivo del presente estudio fue analizar los cambios en la abundancia de las diatomeas según su tipo de simetría (bilateral y radial) durante los periodos de transición invierno-primavera de 2023 y 2024 en una laguna costera proglacial ubicada en el istmo de Isla Laurie. Mediante perforación de la cobertura de hielo se realizaron mediciones (temperatura del aire y del agua, espesor del hielo) y muestreos mensuales en la columna de agua entre agosto y noviembre de 2023 y 2024 en el centro de la laguna (2 m de profundidad). Las diatomeas se analizaron bajo microscopio invertido y microscopio directo con contraste de fase. En términos generales, y con excepción del mes de octubre, la abundancia total de diatomeas fue superior en 2024, en coincidencia con un mayor espesor de la capa de hielo en comparación con 2023 (promedios de 85 cm y 65 cm, respectivamente). En ambos años dominaron las diatomeas pennadas sobre las céntricas, representando las primeras entre un 72% y un 99% del total, y los picos de abundancia de las dos morfologías fueron temporalmente coincidentes. Tanto las diatomeas pennadas como las céntricas presentaron abundancias promedio y máxima superiores en 2024 respecto a 2023. Dentro de las pennadas, se destacó el género *Navicula* por una floración extraordinaria en noviembre de 2024, cuyos factores causales se encuentran bajo estudio.

ACTUALIZACIÓN DE LA PRESENCIA DE MOSCAS DE INTERÉS FORENSE (CALLIPHORIDAE; DÍPTERA) DEL SUR DE MISIONES

Daniela S. Ayala¹, María V. Boaglio¹, Lucila B. Salanitro²

¹ Programa de Investigación Entomología de Misiones. Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales. Universidad Nacional de Misiones. Posadas, Misiones, Argentina.

² Laboratorio de Entomología Aplicada y Forense, Departamento de Ciencia y Tecnología, Universidad Nacional de Quilmes. Bernal, Buenos Aires, Argentina.

email: daniela.ayala@fceqyn.unam.edu.ar

Palabras Claves: Díptera, Entomología Forense, Muestreos

La entomología forense es la rama de la biología que estudia la colonización de los artrópodos en cuerpos en descomposición. Los dípteros, especialmente las moscas de la familia Calliphoridae son los primeros en detectar y colonizar el cuerpo. Los estudios sobre Calliphoridae en Misiones son escasos y se vinculan principalmente a los relevamientos iniciados por la Lic. Insaurrealde desde 2003 a 2015, con colaboración de pasantes estudiantes de la Licenciatura en Genética, que incluyeron modelos experimentales con cerdos y pericias con sucesión en cadáveres humanos. Este trabajo tuvo como objetivo identificar especies de Calliphoridae en áreas naturales protegidas del sur de Misiones. Los muestreos se realizaron entre primavera de 2024 y otoño de 2025 en la Reserva Natural Urbana del Arroyo Itá, la Reserva Natural El Carpincho y la Reserva Natural Urutaú, con autorización del Instituto Misionero de Biodiversidad (Disposición N.º 24/2024). Se emplearon trampas de botella con hígado vacuno en descomposición (10 × 10 cm), instaladas mensualmente durante tres días consecutivos entre las 9 y 15 h. Los ejemplares recolectados fueron depositados en la Colección Entomológica “Lic. Aída Ester Tricio” (PrEM) y conservados en camas de algodón, con el fin de asegurar su disponibilidad tanto para montaje como para estudios genéticos. Se recolectaron 211 ejemplares de Calliphoridae. Entre las especies colectadas se encontraron: *Lucilia sericata* (Meigen, 1826), *Lucilia* sp. *Chrysomya albiceps* (Wiedemann, 1819), *Chrysomya megacephala* (Fabricius, 1794) y *Paralucilia* sp. Las especies de ambos géneros se muestrearon en cantidad similar en invierno, mientras que en primavera se observó un fuerte predominio de *Chrysomya* seguido en verano por una disminución drástica de la misma y un aumento significativo de la presencia de *Lucilia*. Se continúa con la identificación específica de varios especímenes, para tener veracidad en casos particulares de posibles nuevos registros para la Provincia de Misiones. Esta información actualizada es valiosa, dado que complementa los datos existentes sobre la biodiversidad de especies de importancia forense en la provincia de Misiones y llena el vacío en el conocimiento de áreas naturales protegidas.

PRODUCCIÓN RECOMBINANTE DE UNA MUTANTE DE LA PROTEÍNA NS5 DEL VIRUS DEL OESTE DEL NILO

Elena R. Britos, Milagros B. Simari, Néstor G. Iglesias

Laboratorio de Virus Emergentes (LVE) Instituto de Microbiología Básica y Aplicada (IMBA), Departamento de Ciencia y Tecnología, Universidad Nacional de Quilmes, B1876.

email: britos.elena.r@gmail.com

Palabras Claves: WNV, NS5, Mutante

En trabajos previos de laboratorio determinamos que sueros de pacientes que fueron infectados con el Virus de la Encefalitis de St. Luis (SLEV) poseen anticuerpos contra la proteína viral no estructural NS5. Esta observación, junto con antecedentes en otros flavivirus, sustenta el desarrollo de métodos serológicos de diagnóstico basados en la detección de anticuerpos dirigidos contra proteínas no estructurales. Esto es necesario debido a que los métodos actuales de diagnóstico basados en la detección de anticuerpos contra proteínas estructurales del virus no son lo suficientemente específicos en la detección de los distintos flavivirus. En el laboratorio se han clonado y purificado proteínas NS5 de diversos flavivirus (Dengue, Zika, SLEV y Virus del Nilo Occidental - WNV). Uno de los inconvenientes a la hora de producir dicho antígeno es su degradación específica durante su expresión recombinante en sistemas bacterianos; esto hace que la producción del antígeno sea una limitante para el desarrollo de métodos de diagnóstico. En estudios preliminares se ha determinado el sitio exacto de clivaje de la proteína durante su expresión recombinante. El presente trabajo se propone generar una variante mutante de la proteína NS5 del WNV que evite dicha degradación durante su expresión y purificación. La obtención de esta mutante permitiría optimizar la producción del antígeno en cantidad y calidad, reduciendo los costos asociados, ya que se requerirán menos pasos de purificación. Si el resultado es el esperado permitirá aplicar el mismo abordaje para la obtención de antígenos NS5 de otros flavivirus que exhiben un comportamiento similar durante su expresión bacteriana.

UTILIZACIÓN DE TIORREDOXINAS RECOMBINANTES PARA LA GENERACIÓN DE ANTICUERPOS ESPECÍFICOS DE LA GLIADINA

Emilia Zapiola¹, M. Camila Carzoglio^{1,2}, Estefanía S. Peri Ibañez^{1,3}, Julieta Tomas Fariña^{1,3}, Marianella Gigliello^{1,4}, Marcelo G. Mandile^{1,3}, C. Facundo Temprana^{1,3}, M. Grasselli^{5,6}, Alejandro A. Castello^{1,7}, Marcelo H. Arguelles¹

¹ Laboratorio de Inmunología y Virología (LIV), Instituto de Microbiología Básica y Aplicada (IMBA), Universidad Nacional de Quilmes- Comisión de Investigaciones Científicas de la Provincia de Buenos Aires (CIC), Bernal, 1876, Argentina.

² Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica (ANPCYT), CABA, 1425, Argentina.

³ Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), CABA, 1425, Argentina.

⁴ Comisión de Investigaciones Científicas de la Provincia de Buenos Aires (CIC), La Plata, 1900, Argentina.

⁵ Laboratorio de Materiales Biotecnológicos (LaMaBio), Universidad Nacional de Quilmes, Bernal, 1876, Argentina.

⁶ Grupo Vinculado en Biología Estructural y Biotecnología (GBEyB), Instituto Multidisciplinario de Biología Celular (IMBICE-CONICET), La Plata, 1906, Argentina.

⁷ Instituto de Ciencias de la Salud, Universidad Nacional Arturo Jauretche, Florencio Varela, 1888, Argentina.

email: emiliazapiola@mail.com

Palabras Claves: Gluten, Péptido 33-mer, Anticuerpos monoclonales

La celiaquía es una enfermedad inflamatoria crónica inducida por la ingesta de gluten que afecta aproximadamente al 1% de la población mundial. El gluten está conformado por un grupo de proteínas ricas en glutamina y prolina que son pobremente digeridas en el tracto gastrointestinal, y entre ellas se destaca la α -gliadina, presente en el trigo, que posee en su dominio central una región de 33 aminoácidos conocida como péptido 33-mer. Si bien, este péptido es de alta toxicidad para las personas que padecen celiaquía, actualmente existen pocos anticuerpos monoclonales capaces de detectar específicamente este péptido tóxico en los alimentos. El más utilizado es el anticuerpo monoclonal R5, empleado en la metodología analítica ELISA R5 de Méndez que establece la Norma Codex STAN 118-79. Por ello se vuelve relevante la producción de anticuerpos policlonales y monoclonales que permitan el desarrollo de metodología de origen nacional. En el presente trabajo se utilizaron dos antígenos que incluyen la secuencia del 33-mer, para la inmunización de ratones BALB/c y la posterior generación de hibridomas productores de anticuerpos monoclonales. Los antígenos consisten en dos tiorredoxinas (Trx) recombinantes que contienen los péptidos QA y Q2H en el *loop* superficial que forma parte del sitio activo de la enzima, dando lugar a las Trx-QA y Trx-Q2H. La caracterización de estos antígenos mediante ELISA y *Western blot* demuestra que los péptidos QA y Q2H son reconocidos por el anticuerpo R5, y la pre-incubación con gliadina es capaz de bloquear la unión de R5 a las Trx recombinantes. Los ratones inmunizados con estos antígenos generaron una respuesta de anticuerpos que fue capaz de reconocer la gliadina de origen comercial. Los esplenocitos de los ratones inmunizados fueron utilizados en dos ensayos de fusión con células NS0 para generar anticuerpos monoclonales. Si bien en ambas fusiones se obtuvieron hibridomas capaces de crecer en el medio de selección, ninguno produjo anticuerpos anti-gliadina. En conclusión, los inmunógenos utilizados (Trx-QA y Trx-Q2H) resultaron ser excelentes para la generación de anticuerpos que reconocen el péptido tóxico en el contexto de la gliadina nativa. Si bien hasta el momento los hibridomas generados no resultaron ser productores de monoclonales dirigidos contra el 33-mer, se realizarán nuevas fusiones que esperamos sean exitosas en ese sentido.

CREACIÓN DE UNA PLATAFORMA DE ANÁLISIS CELULAR CON CAPACIDAD DE JERARQUIZACIÓN DE COMPUESTOS CON POTENCIAL QUIMIOTERAPÉUTICO

Florencia Hernandez¹, Verónica Y. Okraine¹, Martina Vazquez¹, Sara Miranda¹, Ariel Abramovici Blasco¹, M. Candelaria Mares Ahlers¹, Ginette Moyano¹, Vanesa Gottifredi¹, Nicolas L. Calzetta¹

¹ Instituto de Investigaciones Bioquímicas de Buenos Aires (IIBBA) – Fundación Instituto Leloir.
email: fhernandez@leloir.org.ar

Palabras Claves: Cáncer, Citotoxicidad, Análisis Multivariado

El cáncer es la principal causa de muerte a nivel mundial. Como resultado, en un intento por curar o controlar esta enfermedad, se han aprobado cientos de fármacos quimioterapéuticos y hay miles más en ensayos clínicos en curso. Uno de los desafíos más grandes enfrentados en el campo es la necesidad de jerarquizar drogas candidatas a entrar en una fase clínica. Actualmente se utiliza un enfoque unidimensional únicamente focalizado en la capacidad de los fármacos de matar a las células tumorales (citotoxicidad) sea en cultivo como en modelos preclínicos. Teniendo en cuenta la complejidad del cáncer y basándonos en los reconocidos “*hallmarks*” expuestos por Hanahan en sus publicaciones de los años 2000, 2011 y 2022, proponemos el diseño y testeo de una novedosa plataforma, la cual permite la comparación simultánea de cuatro fenotipos que incluyen, pero no se limitan a la citotoxicidad; agregando parámetros como alteraciones del ciclo celular, tipo de daño al ADN y niveles de inestabilidad cromosómica. El análisis integrado de estos fenotipos nos permitirá una jerarquización multiparamétrica que esperamos sea más predictiva y rigurosa.

Para lograr un formato de trabajo que pueda escalarse en formato de paneo de mediana escala, aplicamos microscopía de fluorescencia automatizada combinada con un análisis basado en un “*software*” de libre acceso. La plataforma fue inicialmente desarrollada utilizando la línea celular de osteosarcoma U2OS (línea ampliamente usada en el campo de estudio del daño al ADN) y la comparación entre células no tratadas y una droga que altera todos los parámetros arriba mencionados. Este agente es el inhibidor de la quinasa “*Checkpoint Kinase 1*” (Chk1i), el cual genera una respuesta celular ampliamente caracterizada en nuestro laboratorio.

Una vez desarrollada la plataforma, quisimos evaluar su capacidad de jerarquización de candidatos. Para eso, seguimos utilizando el mismo modelo celular, U2OS, desafiado por cuatro conocidas drogas quimioterapéuticas con diferentes mecanismos de acción. Observamos una amplia dispersión de los cuatro parámetros en las cuatro drogas con conocidos mecanismos de acción. Esto corrobora el valor de la plataforma para realizar un análisis multivariado y simultáneo de diferentes compuestos quimioterapéuticos. Los resultados deberían permitir la priorización de candidatos de manera ágil y mucho más informativa que mediante el análisis univariado de la citotoxicidad.

COPÉPODOS HERBÍVOROS Y OMNÍVOROS EN UN ECOSISTEMA MARINO COSTERO POLAR A LO LARGO DE UN CICLO ANUAL (BAHÍA SCOTIA, ISLAS ORCADAS DEL SUR, ANTÁRTIDA)

Francisco Sustaita¹, Claudio Franzosi², Mariela L. Spinelli^{3,4}, Viviana A. Alder^{1,5}

¹ Departamento de Ecología, Genética y Evolución (Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires, C1428EGA Buenos Aires, Argentina)

² Instituto Antártico Argentino, Dirección Nacional del Antártico (25 de Mayo 1143, San Martín, Buenos Aires, Argentina)

³ CONICET- Universidad de Buenos Aires, Instituto de Biodiversidad y Biología Experimental y Aplicada, (IBBEA), (C1428EGA Buenos Aires, Argentina)

⁴ Departamento de Biodiversidad y Biología Experimental, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, C1428EGA Buenos Aires, Argentina)

⁵ CONICET- Universidad de Buenos Aires, Instituto de Ecología, Genética y Evolución de Buenos Aires, (IEGEB), C1428EGA Buenos Aires, Argentina.

email: fransustaita1@gmail.com

Palabras Claves: Fenología, Cyclopoida, Calanoida

En los ecosistemas marinos polares las variaciones estacionales del hielo marino son un factor clave para la supervivencia de los organismos pelágicos y bentónicos. Dentro del zooplankton, los copépodos constituyen un eslabón central de la trama trófica antártica, destacándose dos órdenes con estrategias contrastantes. Los calanoideos, en su mayoría herbívoros y de desove libre, sobreviven mediante la diapausa invernal y sincronizan su reproducción con las floraciones de fitoplancton. Por otro lado, los ciclopoideos, más oportunistas, incuban sus huevos, exhiben plasticidad fisiológica frente a los cambios ambientales y pueden persistir en la columna de agua durante el invierno debido a sus hábitos omnívoros. No obstante, debido a su menor tamaño, estos últimos han sido mucho menos estudiados en cuanto a su abundancia y distribución. Considerando estas estrategias contrastantes, el presente estudio tuvo como objetivo analizar los cambios temporales de la abundancia de calanoideos y ciclopoideos en Bahía Scotia (isla Laurie; Orcadas del Sur) en relación con la cobertura de hielo marino y otras variables bióticas y ambientales durante el ciclo anual 2016. Las muestras se recolectaron en un sitio fijo de la Bahía Scotia mediante lances verticales desde las proximidades del fondo hasta la superficie, utilizando una red de 100 µm de abertura de poro, y fueron analizadas bajo microscopio estereoscópico. La contribución relativa de los calanoideos fue mayor en periodos de elevada biomasa fitoplanctónica, mientras que los ciclopoideos dominaron la comunidad (>80%) desde mayo hasta septiembre, coincidiendo con la duración de la cobertura de hielo marino en la bahía, e incluso mantuvieron una alta proporción en primavera-verano. Cabe señalar que para el archipiélago de las Orcadas del Sur, se ha registrado un incremento significativo de la temperatura del aire junto con una reducción en la duración invernal del hielo marino. Comprender las fluctuaciones temporales en la distribución de los copépodos marinos es fundamental en la conservación de los recursos pesqueros, dado que constituyen una fuente primaria de alimento para numerosas especies de peces e invertebrados antárticos.

HACIA EL DESARROLLO DE UN VECTOR BACULOVIRAL ÚTIL EN TERAPIAS GÉNICAS DE LARGA DURACIÓN PARA MAMÍFEROS

Franco T. Ledesma, Franco U. Warlet Cuccovia, Carolina S. Cerrudo, Jorge A. Simonin,
Mariano N. Belaich

Laboratorio de Ingeniería Genética y Biología Celular y Molecular, Área Virosis de Insectos, Departamento de
Ciencia y Tecnología, Universidad Nacional de Quilmes, Bernal, Buenos Aires, B1876BXD, Argentina.
email: francoledesma224@gmail.com

Palabras Claves: Baculovirus, Minicírculos, *Gene Delivery*

Los baculovirus son entidades virales pertenecientes a la familia *Baculoviridae*, clase (I) de Baltimore, infectivos de artrópodos y que presentan dos morfotipos a lo largo de su ciclo viral: viriones brotados (BV) y ocluidos (OV). Estos virus tienen la capacidad de transducir células de mamíferos, pero no son capaces de desarrollar su ciclo viral ni integrarse al genoma de estas. Por ello, es posible utilizarlos para *gene delivery* en mamíferos de manera transitoria como alternativa a los vectores adenovirales, con un mejor perfil inmunológico y productivo. Por lo tanto, nuestro equipo de investigación propone utilizarlo para terapias génicas de mayor duración, y para ello, se han desarrollado baculovirus derivados del Nucleopoliedrovirus de *Autographa Californica* (AcMNPV) capaces de liberar un minicírculo replicativo en las células destino, mediante el uso de Cre/loxP y el replicón del virus Epstein-Barr. Actualmente, para su aplicación se necesita co-transducir un baculovirus que exprese Cre (Bac/Cre) y uno que porte el circuito terapéutico y replicativo floxeado (Bac/Flox). Esto es debido a que *cre* se encuentra bajo el promotor temprano del citomegalovirus (pCMV), que es poco funcional en las células de insecto, pero lo suficiente como para lograr su expresión, provocando la generación de los minicírculos antes de lo deseado. En el presente trabajo se busca obtener un baculovirus AcMNPV portador de un gen capaz de expresar la integrasa Cre solo en células de mamífero, el cual contenga un circuito génico floxeado para su liberación en tal contexto, y que pueda ser multiplicado en células de insecto sin perder integridad genética en el proceso (Bac/CreM-Flox). Se adicionará al ORF de *cre* el intrón del antígeno T SV40, incapaz de ser procesado por la maquinaria de las células de insecto pero sí en células de mamífero. La síntesis del ORF modificado será tercerizada, y los baculovirus serán creados mediante técnicas de clonado molecular, haciendo uso del sistema Bac-to-Bac. Los *stocks* virales serán generados y multiplicados en células Sf9. En una primera instancia se evaluará la estabilidad genética de Bac/Flox y Bac/CreM-Flox y la liberación de minicírculos en células de insecto (Sf9) y de mamífero (HEK293T) mediante microscopía de fluorescencia, citometría de flujo, qPCR y RT-qPCR. La permanencia de los minicírculos también será evaluada durante repiques de células HEK293T previamente transducción a distintas MOI y tiempos de exposición. Estos resultados contribuirán a la generación de vectores baculovirales de nueva generación, capaces de brindar respuesta a enfermedades que requieren una mayor temporalidad de expresión.

ESTABLECIMIENTO DE CULTIVOS PRIMARIOS A PARTIR DE LÍQUIDO ASCÍTICO DE PACIENTES PARA SU CARACTERIZACIÓN Y EVALUACIÓN ANTE INHIBIDORES DE PARP

Ginette Moyano¹, Candelaria Mares Ahlers¹, Florencia Menay², Glenda Ernst³, Jorgelina Nelly Real³, Ernesto Korbenfeld³, Brenda Iglesias⁴, Kevin Madauss⁴, Helena Sterle², Florencia Cayrol², Graciela Cremaschi², Vanesa Gottifredi¹

¹ Fundación Instituto Leloir, Instituto de Investigaciones Bioquímicas de Buenos Aires, CONICET

² Instituto de Investigaciones Biomédicas, UCA, CONICET

³ Hospital Británico, Buenos Aires, Argentina.

⁴ GlaxoSmithKline, Oncology R&D, London, United Kingdom.

⁵ GlaxoSmithKline, Global Health R&D, Upper Providence, PA, United States.

email: gmoyano@leloir.org.ar

Palabras Claves: BRCAness, p53, iPARP

El carcinoma de ovario seroso de alto grado (HGSOC) es el subtipo más común de cánceres epiteliales de ovario (EOC), y representa el 70% de ellos. Aproximadamente el 50% de los HGSOC están asociados a deficiencias en la vía de recombinación homóloga (HR), como ocurre con las mutaciones en genes como *BReast CAncer 1 (BRCA1)* o *BReast CAncer 2 (BRCA2)*, lo que resulta en una reparación defectuosa del ADN la cual es conocida como “deficiencia de recombinación homóloga”. Aunque también existen otras maneras de generar una deficiencia en la vía de HR, ya sea por eventos genéticos o exigenticos; a este fenotipo se lo conoce como “BRCAness”. Los inhibidores de Polimerasa de Poli- (ADP-Ribosa) (iPARP), capitalizan esta deficiencia provocando la muerte celular selectiva de las células tumorales.

Además, los estadios avanzados del cáncer de ovario se asocian frecuentemente con la acumulación de líquido ascítico en el abdomen de la paciente, conocido como ascitis (formado por componentes celulares y acelulares). Esto proporciona una fuente directa de células tumorales de pacientes; una vez que este es eliminado de forma quirúrgica ya el líquido ascítico no tiene valor desde una perspectiva clínica, pero sí lo tiene en este proyecto. Proporciona una fuente de células tumorales directamente de las pacientes, las cuales utilizamos para validar resultados obtenidos de ensayos de líneas celulares comerciales. Evaluamos la sensibilidad a los iPARP: niraparib y olaparib, luego de haber establecido un protocolo de trabajo en donde se logró generar cultivos primarios a partir de células de pacientes tumorales derivadas de líquido ascítico. En los ensayos *in vitro* en los cultivos primarios ya establecidos caracterizamos marcadores clave para este tipo de tumor, como el estado de HR, p53 y CK7 utilizando técnicas de *Western blot* e inmunofluorescencia.

La posibilidad de generar cultivos primarios de cáncer ovárico a partir de líquido ascítico permite evaluar el efecto de los iPARP y su eventual correlación con marcadores moleculares, en un contexto biológico más cercano a la clínica que con el uso de líneas celulares comerciales.

CARACTERIZACIÓN BIOQUÍMICA Y BIOFÍSICA DEL ECTODOMINIO DEL RECEPTOR DE INSULINA ICA512 DE CÉLULAS β -PANCREÁTICAS HUMANAS EXPRESADO EN *PICHIA PASTORIS*

Gonzalo M. Ducloux¹, Diego S. Vazquez^{1,2}, Raúl G. Ferreyra^{1,2}

¹ Laboratorio de Expresión y Plegado de Proteínas, Departamento de Ciencia y Tecnología, Universidad Nacional de Quilmes, Buenos Aires, Argentina.

² Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Av. Rivadavia 1917 Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.

email: gonzaloduclox@gmail.com

Palabras Claves: *Pichia pastoris*, ICA512, Glicoproteínas

ICA512 (*Islet cell antigen 512*) es una proteína transmembrana perteneciente a la familia de las proteína-tirosina fosfatasas de tipo receptor, localizada en los gránulos secretorios neuroendócrinos y de células β -pancreáticas productoras de insulina, y fue identificada como uno de los principales autoantígenos asociados al desarrollo de la diabetes autoinmune. ICA512 constituye un polipéptido de 979 aminoácidos (105 kDa) que incluye un péptido señal, un ectodominio (MPE), un segmento único transmembrana y una región citoplasmática.

En nuestro laboratorio determinamos que el MPE posee un plegado tipo ferredoxina y pertenece a la familia de proteínas SEA, especializadas en la oligomerización e interacción con la matriz extracelular¹. La existencia de modificaciones postraduccionales del dominio MPE había sido predicha y sugerida por la heterogeneidad de los productos visualizados en experimentos de inmunoprecipitación¹. Nuestros resultados demostraron que ocurren glicosilaciones en regiones críticas para la asociación de los monómeros. Estudios *in vitro* con MPE no glicosilada (expresada en *Escherichia coli*) mostraron que solamente el dímero $\beta 2\beta 2$ se forma significativamente en solución. Sin embargo, la glicosilación del residuo Asn506 de MPE parece inhibir su formación *in vivo*, posiblemente debido al impedimento estérico resultante².

Nuestra hipótesis de trabajo es que las modificaciones postraduccionales, principalmente las N-glicosilaciones, afectan la arquitectura del estado nativo de MPE y por ende sus propiedades biofísicas y funcionales. El objetivo del presente trabajo es profundizar la caracterización bioquímica y estructural del receptor ICA512. Para ello se están produciendo variantes recombinantes del dominio MPE (que corresponden en su estructura nativa a los residuos 449-576) en la levadura metilotrófica *Pichia pastoris* (cuyo consenso de glicosilación es Asn-X-Ser/Thr) y se caracterizará el impacto de dichas modificaciones sobre las propiedades estructurales de la proteína.

Referencias:

- 1- Noguera ME, Primo ME, Jakoncic J, Poskus E, Solimena M, Ermácora MR. X-ray structure of the mature ectodomain of phogrin. *J Struct Funct Genomics*. 2015 Mar;16(1):1-9.
- 2- Primo ME, Jakoncic J, Noguera ME, Risso VA, Sosa L, Sica MP, Solimena M, Poskus E, Ermácora MR. Protein-protein interactions in crystals of the human receptor-type protein tyrosine phosphatase ICA512 ectodomain. 2011, *PLoS ONE* 6, e24191.

UNA ALTERNATIVA SINTÉTICA PARA LA OBTENCIÓN DE NUEVOS NUCLEÓSIDOS PIRIMIDÍNICO N³-SUSTITUÍDOS

Juana Santoro, Adolfo Iribarren, Elizabeth Lewkowicz, Juan Bisceglia, Lautaro Maidana

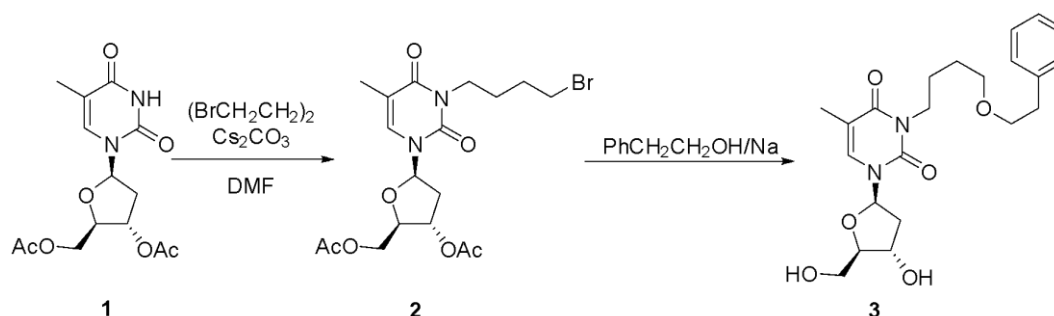
LAByQAN, Departamento de Ciencia y Tecnología, Universidad Nacional de Quilmes.

email: lautarogmaidana@gmail.com

Palabras Claves: Análogos nucleosídicos, Antivirales, Antitumorales

Los análogos de nucleósidos (ANs) son reconocidos como agentes fundamentales en las terapias antivirales y antitumorales, presentando una serie de mecanismos de acción que van más allá de la inhibición directa de las polimerasas, como la inhibición de enzimas implicadas en el metabolismo de los nucleósidos, o la inducción de apoptosis a través de mecanismos alternativos.

Como parte de un proyecto conjunto con el Laboratorio de Farmacología Molecular, que implica el *screening in silico* de bibliotecas de compuestos a fin de encontrar potenciales candidatos bioactivos, nos propusimos desarrollar una metodología que permitiese la obtención de una variedad de ANs por desplazamiento nucleofílico partiendo de un mismo precursor (**1**), (3-(4-bromobutil)timidina).



El precursor halogenado se obtuvo (**2**) a su vez a partir de acetato de timidina por *N*-alquilación con 1,4-dibromobutano y carbonato de potasio. El bromuro se desplazó posteriormente con feniletóxido de sodio como nucleófilo modelo, obteniéndose 3-(4-feniletóxibutil)timidina (**3**), comprobándose la viabilidad de la propuesta.

Referencias:

- 1- Xu, H; Li, B; Tang, K; Zhan, P. *Bioorganic & medicinal chemistry letters*, 2025, **119**, 130110, doi: 10.1016/j.bmcl.2025.130110.
- 2- Bhatt, D; Stone, G; Mahaffey, K; Gibson, C; Steg, P; Hamm, C. *The New England Journal of Medicine*, 2013, **368** (14): 1303–1313. doi:10.1056/NEJMoa1300815. PMID 23473369.

EVALUACIÓN DE LA TOLERANCIA A SEQUÍA E INUNDACIÓN EN LEGUMINOSAS FORRAJERAS

Julietta Castro Molina¹, Alexia Minás¹, Yudith Y. García Ramírez¹ I, Laura Recalde², María Patricia Benavides^{2,3}, Ileana García¹

¹ Museo Argentino de Ciencias Naturales Bernardino Rivadavia (MACN – CONICET). Av. Ángel Gallardo 470, (C1405DJR). Ciudad de Buenos Aires, Argentina.

² Facultad Farmacia y Bioquímica, Universidad de Buenos Aires,

³ IQUIFIB-CONICET.

email: julietacastromolina@gmail.com

Palabras Claves: Pastizal, Estrés hídrico, Actividad GPOX

La alternancia hídrica característica de la Cuenca del Río Salado (Buenos Aires) genera condiciones adversas que dificultan el establecimiento y desarrollo de especies forrajeras, afectando negativamente la actividad ganadera. En este contexto, se evaluó la tolerancia de dos leguminosas forrajeras, *Aeschynomene americana* y *Desmanthus virgatus*, ante estrés por sequía e inundación. Para ello, se realizó un ensayo en invernáculo en el que se utilizaron 24 macetas con suelo Natracuol típico, recolectado de un pastizal natural (Chascomús). La mitad de las macetas fueron sembradas con 5 plantas de *A. americana*, mientras que la otra mitad con 5 plantas de *D. virgatus*. Tras un período de crecimiento de 63 días a 80% de la capacidad de campo, se aplicó un diseño factorial con tres tratamientos hídricos: control (80% de la capacidad de campo), sequía (20% de capacidad de campo) e inundación (1 cm de agua por encima del suelo). Estos tratamientos se mantuvieron durante 24 días adicionales. Se registró la biomasa del vástago y raíz, la concentración de clorofila total, carotenos, la actividad de la enzima guaiacol peroxidasa (GPOX) en hojas, y se calculó el porcentaje de la eficiencia de tolerancia de cada especie ante estrés (ETE). Los datos fueron analizados a través de ANOVA (Infostat). Ante inundación, *A. americana* mostró mayor tolerancia (106%), sin observarse diferencias significativas en la biomasa de vástago y raíz con respecto al control. Por otro lado, *D. virgatus* mostró una ETE del 33,69%, con una reducción del 65,7% en la biomasa del vástago y 68,96% para raíz. Ante sequía, la tolerancia fue de 53,85% para ambas especies, con una reducción de biomasa del 48,37% en vástago y 35,9% en raíz. No obstante, *D. virgatus* fue más tolerante ante sequía en comparación con inundación. La concentración de clorofila total disminuyó escalonadamente desde el control hasta alcanzar valores mínimos en inundación en ambas especies, lo cual se asocia con una menor eficiencia de fotosíntesis. La concentración de carotenos no varió significativamente en *D. virgatus*, mientras que en *A. americana* se registró un aumento progresivo desde sequía hasta alcanzar un valor máximo en inundación. La actividad de GPOX fue máxima en inundación para ambas especies. Sin embargo, dicha actividad enzimática disminuye en *D. virgatus* ante sequía (29,86%) en comparación con el control, mientras que en *A. americana* no se detectaron diferencias significativas entre sequía y control. Se concluye que *A. americana* mostró mayor tolerancia ante inundación, manteniendo la biomasa de vástago y raíz, y exhibiendo mayor actividad de GPOX en comparación con sequía. *D. virgatus* fue más tolerante ante sequía en comparación con inundación con la pertinente disminución de biomasa, la cual se asocia con una menor concentración de clorofila y actividad enzimática. Ambas especies resultaron tolerantes ante sequía en igual magnitud.

BRADYRHIZOBIUM DIAZOEFFICIENS POSEE TRES SISTEMAS DE QUIMIOTAXIS**Julieta Lasarte**, Elías Mongiardini, M. Julia Althabegoiti

Instituto de Biotecnología y Biología Molecular, Facultad de Ciencias Exactas, Universidad Nacional de La Plata, La Plata, 1900, Argentina.

email: julilasarte@gmail.com

Palabras Claves: Movilidad, Flagelos, Señalización

Los sistemas de movilidad permiten a las bacterias desplazarse activamente en su medio ambiente. En particular, los flagelos permiten a las bacterias nadar como células individuales en el seno del líquido. Las proteínas del motor y el filamento de los flagelos responden a los sistemas de quimiotaxis, permitiendo a la bacteria desplazarse hacia ambientes favorables en respuesta a una señal. Brevemente, la respuesta quimiotáctica implica el reconocimiento de una señal externa que se une a un quimiorreceptor; este reconocimiento se transmite, asistido por la proteína adaptadora CheW, a una quinasa llamada CheA, modificando su estado de fosforilación a CheA-P. CheA-P cataliza la fosforilación de otra proteína, llamada CheY, que es capaz de interaccionar con el rotor del flagelo provocando cambios en su sentido de giro o deteniéndolo. Así, la escasez de ligando provoca (CheY-P) un cambio de dirección en la natación. Finalmente, una fosfatasa, CheZ, cataliza la hidrólisis y remoción del grupo fosfato de CheY finalizando el estímulo. *Bradyrhizobium diazoefficiens* posee dos sistemas de flagelos y tres sistemas de quimiotaxis. Ambos sistemas de flagelos, el flagelo subpolar y los flagelos laterales han sido estudiados en detalle, mientras que los sistemas de quimiotaxis están recientemente en el foco de estudio.

B. diazoefficiens presenta en su genoma tres posibles vías de quimiotaxis. Nombraremos a los clusters génicos del 1 al 3 junto a sus respectivos genes *cheA*: *cheA1* (bli0393), *cheA2* (blr2192) y *cheA3* (blr2343). Mediante un análisis bioinformático se observó que la organización de genes del cluster 2 se encuentra en la mayoría de las especies del género *Bradyrhizobium*, por lo que se puede hipotetizar que sería la vía ancestral del género, en coincidencia con el flagelo subpolar (también ancestral del género). Mientras tanto, el cluster 3 parecería estar presente en aquellos *Bradyrhizobium* que además tienen flagelo lateral. Al momento, hemos obtenido el mutante *cheA2* en *B. diazoefficiens* USDA 110 y *B. diazoefficiens* USDA 110 Δ *lafA* (mutante en los genes de flagelinas del flagelo lateral), obteniendo una delección limpia en el gen *blr2192*. Estos mutantes presentan disminuida su capacidad de desplazamiento en medio semisólido, demostrando la funcionalidad del sistema quimiotáctico *cheA2* en estas condiciones.

Nos proponemos continuar con la obtención de mutantes en las otras dos vías, así como evaluar las mutantes conjuntas con los sistemas flagelares. Resultaría interesante obtener el mutante en *cheA2* en el fondo genómico de una mutante que carezca del flagelo subpolar. Estamos trabajando en la obtención del mutante limpio carente de las flagelinas (*B. diazoefficiens* USDA 110 Δ *fliC*) que constituyen el flagelo subpolar, y posteriormente obtendremos el doble mutante *B. diazoefficiens* USDA 110 Δ *fliC* Δ *cheA2*.

GENERACIÓN DE PROTEÍNAS DE FUSIÓN DE ANTÍGENOS DE HANTAVIRUS ANDES PARA SU EVALUACIÓN INMUNOLÓGICA

Julieta Tomas Fariña^{1,2}, Carla Bellomo³, Dalila Silvestre^{1,2}, Natalia Periolo^{2,3}, Marcelo H. Argüelles¹, Estefanía S. Peri Ibañez^{1,2}, Marcelo G. Mandile^{1,2}, M. Camila Carzoglio^{1,4}, Emilia Zapiola¹, Alejandro A. Castello^{1,5}, Valeria P. Martínez³ y C. Facundo Temprana^{1,2}

¹ Laboratorio de Inmunología y Virología (LIV), Instituto de Microbiología Básica y Aplicada (IMBA), Departamento de CyT, Universidad Nacional de Quilmes - Comisión de Investigaciones Científicas de la Provincia de Buenos Aires (CIC), Bernal, 1876, Argentina.

² CONICET, CABA, 1425, Argentina.

³ Laboratorio Nacional de Referencia de Hantavirus, Servicio de Biología Molecular, Departamento de Virología, Instituto Nacional de Enfermedades Infecciosas, ANLIS Dr. Carlos G. Malbrán, CABA, 1425, Argentina.

⁴ Agencia Nacional de Promoción de la Investigación, el Desarrollo Tecnológico y la Innovación, CABA, 1425, Argentina.

⁵ Instituto de Ciencias de la Salud, UNAJ, Florencio Varela, 1888, Argentina.

email: julietatomasf@gmail.com

Palabras Claves: *Lactococcus lactis*, Proteína de fusión, CWDP

En Argentina, diversas variantes pertenecientes a la especie *Orthohantavirus andesense* causan la mayoría de los casos de síndrome pulmonar por hantavirus (SPH). Entre ellas, las variantes Andes (ANDV) y Buenos Aires presentan el agravante de una posible transmisión entre personas, con tasas de letalidad variables que pueden llegar al 50%. Tras la infección por orthohantavirus, se genera una respuesta inmune inicial dirigida contra la nucleoproteína (N), la cual es altamente inmunogénica, pero no induce la producción de anticuerpos neutralizantes. En cambio, las glicoproteínas Gn y/o Gc sí generan anticuerpos neutralizantes, cuya presencia y cantidad se ha correlacionado con la protección observada en modelos animales y formas más leves de SPH en humanos. Actualmente, no existen vacunas licenciadas a nivel mundial contra orthohantavirus, aunque diversos candidatos vacunales se encuentran en etapas de evaluación clínica.

En este contexto, se diseñaron dos construcciones genéticas codificantes para una proteína de fusión compuesta por un fragmento de la proteína Gn y la proteína N de ANDV, invirtiendo el orden en cada una (Gn-N y N-Gn), con el objetivo de desarrollar inmunógenos capaces de inducir una respuesta inmune contra hantavirus. Ambas fusiones fueron obtenidas mediante SOE-PCR y clonadas en el vector pCWA, que permite la obtención de antígenos vehiculizados en partículas derivadas de la pared celular (CWDP) de *Lactococcus lactis*. En ambos casos se optimizó la expresión proteica y los lisados celulares fueron analizados mediante SDS-PAGE y *Western blot* utilizando anticuerpos anti-N de ANDV.

En el SDS-PAGE se logró observar una banda diferencial del peso molecular esperado para los clones inducidos respecto a los sin inducir para la fusión N-Gn, mientras que esto no fue posible para la fusión Gn-N. En ambos casos se detectaron bandas específicas mediante *Western blot*, aunque en la fusión Gn-N se observó una marcada degradación proteica. Por este motivo, se continuó únicamente con la producción de las CWDP-N-Gn para su futura evaluación inmunológica.

En conclusión, se logró vehiculizar en las CWDP solo una de las fusiones planteadas (N-Gn de ANDV) ya que el orden de los fragmentos en las proteínas de fusión influyó significativamente en la expresión y estabilidad proteica en *L. lactis*.

➤➤➤ Áreas temáticas

CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS

Comité científico

- Dra. Alfonsina Moavro
- Dra. Vanesa Ludemann
- Dra. Celeste Cottet
- Dra. María Cecilia Porfiri

Comité organizador

- Est. Lucía Nuñez

Ciencia y Tecnología de los Alimentos

Charlas Plenarias

SISTEMAS ACTIVOS E INTELIGENTES: INGENIERÍA APLICADA PARA ALIMENTOS MÁS SEGUROS

Dr. Juan Francisco Delgado

Doctor en Ciencia y Tecnología e Ingeniero en Alimentos de la Universidad Nacional de Quilmes. Investigador Asistente de CONICET, responsable del Grupo de Ingeniería de Polímeros y Procesos Eficientes.

CHÍA Y SUBPRODUCTOS DE LA INDUSTRIA ACEITERA: CIENCIA APLICADA A LA INNOVACIÓN EN ALIMENTOS

Dra. Claudia Noelia Copado

Ingeniera en Industrias de la Alimentación y Doctora en Ciencias Exactas. Investigadora asistente de la Comisión de Investigaciones Científicas. Integra la cátedra Tecnología Alimentaria de la Facultad de Ciencias Médicas – UNLP.

LA UNIVERSIDAD COMO ACTOR CLAVE EN EL DESARROLLO TERRITORIAL: EL CASO DEL PROGRAMA SÚPER SOPA DE LA UNQ

Msc. Anahí Cuellas

Directora de la Planta de Alimentos con Fines Sociales “Supersopa” – UNQ. Docente – Investigadora, especialista en Desarrollo de Alimentos Funcionales y Economía Circular. Directora del Diploma en Elaboración de Cerveza Artesanal. Fundadora del Grupo de Divulgación Científica en Cocina Molecular.

Presentaciones Orales

HOMOGENIZACIÓN A ALTA PRESIÓN: ESTRATEGIA PARA OPTIMIZAR LA FUNCIONALIDAD DE LA PROTEÍNA DE ARVEJA

Demetrio J. Aponte Elera, Florencia Sabena, Fernando A. Bellesi, Ana M.R. Pilosof

PARTÍCULAS DE PROTEÍNAS-POLISACÁRIDOS PARA INCREMENTAR LA BIOACCESIBILIDAD Y ABSORCIÓN CELULAR DE CURCUMINA

Catalina Dodero, Gonzalo G. Palazolo, Dario M. Cabezas, Daniela E. Igartúa

APLICACIÓN DE SUBPRODUCTOS EN INDICADORES DE FRESCURA ALIMENTARIA

Guillermo D. Rezzani, Juan F. Delgado, Andrés G. Salvay, Mercedes A. Peltzer

PARTÍCULAS DE PROTEÍNAS-POLISACÁRIDOS PARA INCREMENTAR LA BIOACCESIBILIDAD Y ABSORCIÓN CELULAR DE CURCUMINA

Catalina Dodero¹, Gonzalo G. Palazolo^{1,2}, Dario M. Cabezas^{1,2} y Daniela E. Igartúa^{1,2}

¹ Laboratorio de Investigación en Funcionalidad y Tecnología de Alimentos (LIFTA), Departamento de Ciencia y Tecnología, Universidad Nacional de Quilmes, Bernal, 1876, Argentina.

² Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Ciudad Autónoma de Buenos Aires, 1425, Argentina.
email: catadodero@gmail.com

Palabras Claves: Proteínas aisladas de arvejas, Polisacáridos solubles de soja, Complejos electrostáticos

En respuesta a la creciente demanda de alimentos vegetales con beneficios para la salud, la industria ha buscado incorporar compuestos bioactivos en las matrices alimentarias tradicionales. Entre dichos compuestos, la curcumina (CUR) destaca por sus propiedades antioxidantes, antimicrobianas y antiinflamatorias. Sin embargo, su baja solubilidad en agua, inestabilidad y limitada biodisponibilidad dificultan su incorporación directa generando la necesidad de sistemas de encapsulación y estabilización. Previamente, nuestro grupo desarrolló micropartículas autoensambladas a partir de proteínas aisladas de arveja (PPI) y polisacáridos solubles de soja (SSPS), empleando biopolímeros vegetales, biodegradables y reconocidos como seguros y un método de bajo costo energético y fácilmente escalable ¹. El objetivo de este trabajo fue evaluar la capacidad de las micropartículas PPI-SSPS para encapsular y estabilizar CUR, incrementando su bioaccesibilidad y absorción celular. En primer lugar, se optimizó el método de encapsulación, alcanzando una eficiencia de encapsulación de $66,3 \pm 1,1\%$ y una capacidad de carga de $8,8 \pm 0,2 \mu\text{g CUR/mg complejo}$. En segundo lugar, se caracterizaron las micropartículas PPI-SSPS-CUR, obteniendo un tamaño promedio de $12,1 \pm 2,1 \mu\text{m}$ y un potencial ζ de $-0,1 \pm 0,4 \text{ mV}$. En tercer lugar, se evaluó la capacidad de las micropartículas para estabilizar CUR durante la pasteurización (65°C , 90 min) y el almacenamiento estacionario a 4, 25 y 37°C , demostrando que retuvieron más del 95% del bioactivo, mientras que la CUR libre presentó una rápida degradación. En cuarto lugar, se evaluó la bioaccesibilidad de CUR tras la digestión gastrointestinal simulada *in vitro* siguiendo el protocolo estandarizado INFOGEST, obteniendo valores superiores al 95%, lo que representa una mejora significativa respecto de CUR libre. Finalmente, se evaluó la capacidad de las micropartículas para incrementar la absorción celular de CUR en monocapas de células Caco-2, encontrando un incremento significativo de la absorción cuando la CUR se encontró encapsulada. En conclusión, las micropartículas autoensambladas PPI-SSPS demostraron ser eficaces para encapsular y estabilizar CUR, garantizando su retención durante el almacenamiento y procesos tecnológicos, así como mejorando de manera significativa su bioaccesibilidad y absorción celular. Por lo tanto, estos resultados destacan el potencial de PPI-SSPS como plataforma versátil para la incorporación de compuestos bioactivos en matrices alimentarias bebibles, contribuyendo así al diseño de alimentos funcionales innovadores y sustentables de origen vegetal.

Referencias:

- 1- Igartúa, D; Balcone, A; Platania, F; Cabezas, D; Palazolo, G. *JSFA* 2024, **104**, 7291-7300.

APLICACIÓN DE SUBPRODUCTOS EN INDICADORES DE FRESCURA ALIMENTARIA

Guillermo D. Rezzani^{1,2}, Juan F. Delgado^{1,2}, Andrés G. Salvay², Mercedes A. Peltzer^{1,2}

¹Departamento de Ciencia y Tecnología, Universidad Nacional de Quilmes, Bernal, 1876, Argentina.

²Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), CABA, 1425, Argentina.
email: guillermo.rezzani@unq.edu.ar

Palabras Claves: Etiquetas inteligentes, Kéfir de agua, Yerba mate

En el marco de la economía circular y la búsqueda de soluciones sostenibles para la industria alimentaria, se desarrollaron etiquetas inteligentes elaboradas a partir de subproductos de fermentación y residuos agroindustriales. El objetivo del trabajo fue crear un sistema capaz de indicar el estado de conservación de pescado refrigerado mediante cambios de color, proporcionando una señal directa y objetiva.

Para su preparación se utilizaron gránulos de kéfir de agua y extractos de yerba mate residual (YM), este último obtenido mediante extracción a reflujo en agua de yerba mate posconsumo. Las etiquetas, en forma de películas, se elaboraron por el método de *casting*, empleando dispersiones de kéfir (5% p/p) enriquecidas con diferentes concentraciones de YM (0-20% p/p)¹. El material resultante fue caracterizado mediante ensayos de sensibilidad a amoníaco y ácido acético, y posteriormente evaluado en filetes de merluza (*Merluccius hubbsi*) almacenados bajo refrigeración (4 ± 2 °C) durante periodos de 2, 4 y 7 días. Durante el almacenamiento, se monitorearon los cambios de color en las etiquetas inteligentes y los niveles de nitrógeno básico volátil (NBV). Este último fue cuantificado según el método estandarizado de la Norma Europea 2019/627².

Los resultados demostraron que las etiquetas con el extracto de YM poseen un comportamiento cromático diferencial según el pH y el color viró frente a la presencia de amoníaco de amarillo a negro. En el monitoreo de filetes de merluza, el cambio de color fue notorio y sensible al traspaso del límite de NBV (30 mg/100 g) establecido por el CAA y se intensificó el color con deterioro avanzado.

El sistema conformado por gránulos de kéfir y residuos de yerba mate puede convertirse en materiales inteligentes para monitorear la calidad de productos pesqueros.

Referencias:

- 1- Rezzani, G.D. et al., Food Bioprocess Technol, 2025, 18, 2781–2794.
- 2- Commission Implementing Regulation (EU) 2019/627, Annex VI, Ch. II. Off. J. Eur. Union, L 131/51.

DESHIDRATACIÓN EN LECHO FLUIDO DE *LACTIPLANTIBACILLUS PLANTARUM* CULTIVADO EN SUBPRODUCTOS DE LA INDUSTRIA ALIMENTICIA

Navarro, Marina E.¹, Brizuela N.S.¹, Morales M.^{2,3}, Reyes-Urrutia A.^{2,4}, Vicente F.³, Caballero A.^{2,3}, Bravo-Ferrada B.M.¹, Tymczyszyn E.E.¹

¹ Laboratorio de Microbiología Molecular – Departamento de Ciencia y Tecnología – Universidad Nacional de Quilmes, Bernal, Buenos Aires - Argentina.

² Instituto de Investigación y Desarrollo en Ingeniería de Procesos, Biotecnología y Energías Alternativas (PROBIEN)- Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET)- Universidad Nacional del Comahue (UNCo).

³ Facultad de Ciencias y Tecnología de los Alimentos (FACTA)- UNCo, Villa Regina- Río Negro - Argentina.

⁴ Facultad de Ingeniería (FI)-UNCo, Neuquén- Neuquén - Argentina.

email: marina.edith.navarro@gmail.com

Palabras Claves: Bacterias ácido lácticas, Lecho fluido, Cultivo iniciador maloláctico sustentable

En la industria vitivinícola los cultivos iniciadores de fermentación maloláctica se utilizan para estandarizar el proceso productivo y mejorar la calidad del producto final. La obtención de biomasa de bacterias ácido lácticas (BAL) a gran escala para la generación de cultivos iniciadores tiene un costo elevado cuando se cultiva en medios comerciales. El empleo de subproductos de la industria alimentaria, como el bagazo de manzana (BM) y el permeado de suero (PS), para el cultivo bacteriano constituye una excelente alternativa económica y sustentable, que otorga valor agregado a residuos potencialmente contaminantes por su alta demanda bioquímica de oxígeno y resuelve la disposición de los mismos. Para la elaboración de cultivos iniciadores también se requieren tecnologías de preservación, como el secado por lecho fluido, que garanticen su estabilidad a largo plazo en términos de viabilidad y actividad para su comercialización.

En este trabajo se estudió la deshidratación en lecho fluido, a 45°C y 60°C durante 35 minutos, de la cepa enológica *Lactiplantibacillus plantarum* UNQLp11 cultivada en medios sustentables a base de PS y BM suplementados con extracto de levadura y sales (pH inicial 4,5 y 6,0). Además, se evaluó su supervivencia luego de un año de almacenamiento, y la preservación de su actividad maloláctica en vino sintético y vino Malbec en estadio final de fermentación alcohólica. Como resultado de estos ensayos se observó una supervivencia celular de 10⁸ UFC/g en las muestras deshidratadas con humedad entre 6 y 8 %, y actividad de agua entre 0.2 y 0.3. Se observó un alto mantenimiento de la viabilidad después de 12 meses de almacenamiento a 4°C en vacío, principalmente en las muestras deshidratadas a 45°C durante 35 minutos que fueron seleccionadas para la evaluación de actividad maloláctica. Para los ensayos de vinificación los valores de consumo de ácido málico variaron entre las distintas condiciones de cultivo, pH, secado y vino. El mayor consumo de ácido málico en vino Malbec fue de 80% para los cultivos de BM pH inicial 6,0 y PS pH inicial 4,5, secados a 45°C durante 35 minutos. Nuestros resultados indican que estos subproductos de la industria alimentaria son una alternativa sustentable y económica para la producción y deshidratación de bacterias lácticas, permitiendo la preservación de su estabilidad en el tiempo y características tecnológicas enológicas de interés.

EVALUACIÓN DE TRATAMIENTOS QUÍMICOS PARA LA OBTENCIÓN DE NANOFIBRAS DE CELULOSA DE ORIGEN VEGETAL

Erik E. Rea Veizaga¹, Mercedes A. Peltzer^{2,3}, María C. Porfiri^{1,3}

¹ Laboratorio de Investigación en Funcionalidad y Tecnología de Alimentos (LIFTA), Departamento de Ciencia y Tecnología, Universidad Nacional de Quilmes, Bernal, B1876BXD, Argentina.

² Laboratorio de Obtención, Modificación, Caracterización y Evaluación de Materiales (LOMCEM), Departamento de Ciencia y Tecnología, Universidad Nacional de Quilmes, Bernal, B1876BXD, Argentina.

³ Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), CABA (C1425FQB), Argentina.
email: erikveizaga0@gmail.com

Palabras Claves: Nanocelulosa, Cáscara de soja, Aislamiento

Las nanofibras de celulosa (CNFs) representan el menor elemento estructural de las fibras de celulosa, con alta relación de aspecto y flexibilidad. Las CNFs de origen vegetal poseen características tales como elevada área superficial, propiedades reológicas, capacidad de absorción de agua, biodegradabilidad, etc., las cuales resultan interesantes para aplicaciones en alimentos. Residuos agroindustriales de naturaleza lignocelulósica, tales como la cáscara de soja (CS), representan una fuente abundante y económica de celulosa y, mediante tratamientos adecuados, pueden ser fuente de CNFs vegetal. El objetivo general de este trabajo fue evaluar alternativas de procesamiento de la CS para la obtención de CNFs de origen vegetal. La CS fue molida y se aplicaron los siguientes tratamientos químicos: *i*- NaOH (17,5 %p/p, 2 hs)/H₂O₂ (2%p/p, 50°C, 4 hs, pH 11)/HCl (1 M, 2 hs, 80°C)/NaOH (2 %p/p, 2 hs). Con el fin de minimizar el uso de químicos y el tiempo de procesamiento se aplicó un tratamiento alternativo: *ii*- H₂O₂ (2%p/p, 50°C, 4 hs, pH 11)/HCl (1 M, 2 hs, 80°C). Seguidamente, para lograr la nanofibrilación y separación de CNFs, las muestras tratadas químicamente se sonicaron en homogeneizador ultrasónico (Sonics Vibra-cell) durante 15 min a 750 W, obteniéndose M2 y M3, respectivamente. La CS molida también fue sonicada en las mismas condiciones y empleada como control (M1). Las muestras se caracterizaron mediante espectroscopía de infrarrojo FTIR, la estabilidad térmica en balanza termogravimétrica (TGA Q500, TA Instruments), la morfología por microscopía de fuerza atómica (AFM) y la distribución de tamaño de partícula (DTP) por light scattering estático (Malvern Mastersizer 2000E). El grado de agregación se evaluó mediante el registro de la DTP a distintos tiempos de sonication (40W). Los espectros de FTIR arrojaron picos característicos de materiales lignocelulósicos. Los perfiles de TGA presentaron eventos de degradación característicos de celulosa (~325°C y ~250°C), sin diferencias significativas entre M2 y M3. Las imágenes de AFM evidenciaron la presencia de CNFs de diámetros entre (2.26 – 2.57) nm en M2. En M3 no se observaron fibras individualizadas sino agregados de mayor tamaño. En cuanto a la DTP, M2 y M3 presentaron bandas que se desplazaron hacia menores tamaños con el sonication, indicando la ruptura de agregados. Este efecto fue más evidente para M2 en comparación con M3. Por su parte, M1 presentó partículas de gran tamaño que no fueron afectadas por el tratamiento de ultrasonido. Estos resultados indican que el tratamiento alcalino realizado en *i* es necesario para solubilizar la lignina del material de partida, permitiendo el aislamiento de las fibras de celulosa para su posterior hidrólisis y nanofibrilación.

APROVECHAMIENTO DE GLICEROL CRUDO DE BIODIESEL PARA LA SÍNTESIS DE CELULOSA BACTERIANA

Milagros D. Fanti¹, Mercedes A. Peltzer¹, Yuly A. Ramírez Tapias¹

¹ Departamento de Ciencia y Tecnología, Universidad Nacional de Quilmes, Roque Sáenz Peña 352(B1876BXD) Bernal, Buenos Aires, Argentina. Laboratorio de Obtención, Modificación, Caracterización y Evaluación de Materiales (LOMCEM).
email: milagrosfanti@gmail.com

Palabras Claves: *Komagataeibacter rhaeticus* L11, Kombucha, Material biobasado

La celulosa bacteriana (BC) es un biopolímero de alta pureza con aplicaciones tanto en la industria alimentaria como en el desarrollo de materiales. Los principales productores de BC son las bacterias ácido acéticas del género *Komagataeibacter*. En este trabajo se empleó la cepa autóctona *Komagataeibacter rhaeticus* L11, previamente aislada en LOMCEM a partir de kombucha de yerba mate, su producción de BC fue estudiada en azúcares como fuente de carbono. El glicerol crudo, subproducto de la industria del biodiésel, constituye una alternativa económica y sostenible. El objetivo de este trabajo fue evaluar la producción de BC por *K. rhaeticus* L11 utilizando glicerol crudo como fuente de carbono para desarrollar un proceso más sustentable revalorizando un subproducto agroindustrial. Para ello, se optimizó un método colorimétrico para cuantificar glicerol en medios acuosos [1] y se realizaron cultivos en glicerol puro como control. Se caracterizó el glicerol crudo proveniente de una planta productora de biodiésel mediante Termogravimetría (TGA) y Espectroscopía Infrarroja (FTIR), con el fin de evaluar su composición. Posteriormente, se realizaron cultivos en medio con glicerol puro en distintas concentraciones (10, 20 y 30 g/L). Finalmente se evaluó la producción de BC en glicerol crudo a concentraciones iniciales de 10, 15 y 20 g/L y se determinó la remanencia de sustrato mediante el método colorimétrico estandarizado. Se obtuvo un resultado satisfactorio optimizando el método colorimétrico ($\lambda=410$ nm) basado en la oxidación del glicerol a formaldehído obteniendo un R^2 medio de $0,978 \pm 0,003$. El estudio por TGA demostró la presencia de dos componentes principales con temperatura de máxima velocidad de degradación térmica a 180°C y 450°C , atribuidos al glicerol y ácidos grasos, respectivamente. El análisis por FTIR confirmó los resultados mostrando las bandas de absorción a 3300 y 1000 cm^{-1} del glicerol, así como picos a 1560 y 1400 cm^{-1} en el crudo, atribuibles a carboxilatos de ácidos grasos. A partir de los cultivos con *K. rhaeticus* L11 en glicerol puro se obtuvo una producción de BC en g/L de $3,2 \pm 0,3$, $4,6 \pm 0,4$, y $4,9 \pm 0,8$ para 10, 20 y 30 g/L, respectivamente, alcanzando valores promedio de consumo de sustrato en g/L de $7,8 \pm 1,5$, $9,2 \pm 0,9$ y $5,0 \pm 0,8$, con rendimientos de conversión de 42%, 51% y 52%, siendo el resultado más promisorio a 20 g/L. Las fermentaciones con 20 g/L de glicerol crudo permitieron obtener un máximo de BC de $3,5 \pm 0,8$. Se concluye que la cepa *Komagataeibacter rhaeticus* L11 produce celulosa bacteriana de manera eficiente tanto en glicerol puro como en glicerol crudo, demostrando que este subproducto industrial puede revalorizarse como fuente de carbono sostenible para el desarrollo de materiales a base de BC.

Referencias:

- 1- Bompelly, R; Skaf, DW. *J. Am. Oil Chem.* 2014, 91, 1605-1610.

DE SUBPRODUCTO A MATERIAL FLEXIBLE: DESARROLLO Y CARACTERIZACIÓN DE PELÍCULAS DE DEXTRANOS DE KEFIR DE AGUA

Juan Francisco Delgado¹, Celina Rodríguez², Andrés Salvay¹, Mercedes Peltzer¹

¹ Laboratorio de Obtención, Modificación, Caracterización y Evaluación de Materiales, CONICET, Departamento de Ciencia y Tecnología, Universidad Nacional de Quilmes, Bernal, B1876, Argentina.

² Comisión de Investigaciones Científicas de la Provincia de Buenos Aires, La Plata, B1900, Argentina.
email: juan.delgado@unq.edu.ar

Palabras Claves: Biopolímeros, Películas biodegradables, Propiedades mecánicas

El kéfir de agua es una bebida fermentada, ligeramente ácida y gasificada, fuente de probióticos. Se obtiene a partir de la fermentación de soluciones azucaradas utilizando nódulos que contienen una comunidad simbiótica de microorganismos y cuya estructura está formada por dextranos, que son polisacáridos compuestos por unidades de D-glucopiranosil con enlaces α -(1 $\rightarrow$ 6) y ramificaciones¹. En este trabajo se obtuvieron y caracterizaron películas desarrolladas a partir de los nódulos de kéfir de agua.

Para la preparación del material, los nódulos se separaron de la bebida, se lavaron, secaron, molieron y tamizaron (<250 μ m). Se evaluó la concentración de NaOH necesaria para disolver hasta 5% p/p de nódulos mediante ensayos reológicos en un reómetro con geometría de plato (40 mm), en el rango 0,01–200 s⁻¹, ajustando los datos al modelo de Ostwald-de Waele y obteniendo los parámetros de consistencia (K) y de flujo (n). A partir de estos resultados, se seleccionó la condición de disolución al 3% p/p para la preparación de las soluciones formadoras de película. Dichas soluciones se depositaron en placas y se sumergieron en un baño de agua destilada:etanol (50:50), lo que permitió la formación de una matriz preliminar y la eliminación parcial de sales. Posteriormente, se realizó la inmersión en soluciones de glicerol:agua (0; 1; 1,5 y 2%p/p) y el secado en estufa para obtener las películas finales.

Las películas obtenidas fueron caracterizadas por espectroscopía UV-Vis (400–800 nm), infrarrojo, análisis termogravimétrico (50–600 °C), calorimetría diferencial de barrido modulado, ensayos de hidratación (24 °C, 90% HR) y tracción uniaxial. Se obtuvieron películas translúcidas, con capacidad de hidratación dependiente de la concentración de glicerol. El espectro infrarrojo confirmó la presencia de ramificaciones en los dextranos. La temperatura de transición vítrea (T_g) disminuyó significativamente con el aumento de glicerol, desde $122,9 \pm 2,8$ °C (sin glicerol) hasta $10,4 \pm 3,3$ °C (2% glicerol). Asimismo, la temperatura inicial de degradación se redujo de $255,9 \pm 1,7$ °C a $245,2 \pm 1,9$ °C. En cuanto al desempeño mecánico, se observó una marcada disminución del módulo aparente ($537,8 \pm 66,6$ MPa a $0,6 \pm 0,2$ MPa), acompañada de un incremento notable en la elongación a ruptura ($23,8 \pm 6,5\%$ a $362,5 \pm 68,8\%$).

El método desarrollado permitió la obtención de películas de dextranos a partir de un subproducto con alta elongación a ruptura y sin el uso de tratamientos físicos. Estas características son promisorias para futuras aplicaciones en envases biodegradables y matrices portadoras de compuestos activos.

Referencias:

- 1- Cottet, C; Ramirez-Tapias, Y. A; Delgado, J. F; de La Osa, O; Salvay, A. G; & Peltzer, M. A., *Materials*, 2020, **13**(6), 1263.

ENCAPSULACIÓN DE CURCUMINA EN EMULSIONES TIPO CREMA PREPARADAS CON ACEITES VEGETALES NATURALES

Estefanía G. Segueti¹, Gonzalo G. Palazolo^{1,2}, Andrés L. Márquez^{1,2}

¹ Laboratorio de Investigación en Funcionalidad y Tecnología de Alimentos (LIFTA), Departamento de Ciencia y Tecnología, Universidad Nacional de Quilmes, Bernal, B1876BXD, Argentina.

² Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Ciudad Autónoma de Buenos Aires, C1425FQB, Argentina.
email: estefaniaseguetti@outlook.com

Palabras Claves: Microestructura, Reología, Estabilidad

La curcumina, un polifenol lipofílico con reconocidas propiedades antioxidantes, antiinflamatorias y anticancerígenas, presenta limitaciones tecnológicas como baja solubilidad en medios acuosos, escasa biodisponibilidad y sensibilidad a la luz, lo que dificulta su incorporación efectiva en alimentos. La presente investigación evaluó la encapsulación de curcumina en la fase lipídica de emulsiones tipo crema elaboradas con aceites vegetales naturales (girasol, palma y coco), con el fin de analizar su potencial para estabilizar este compuesto bioactivo. Se formularon emulsiones con caseinato de sodio (NaCas) o Tween 80 como emulsionante y goma xántica como estabilizante.

Las emulsiones se prepararon mediante homogeneización a alta velocidad y fueron caracterizadas mediante distribución de tamaño de partícula por difracción láser, microscopía óptica y reología oscilatoria. La estabilidad frente al cremado se evaluó con un analizador óptico vertical, y la eficiencia de estabilización de curcumina mediante espectrofotometría UV-Vis.

Los análisis microestructurales revelaron que Tween 80 generó gotas de aceite más pequeñas, pero desde el primer día favoreció su agregación por coalescencia parcial en presencia de aceite de palma, debido a la formación de una película interfacial delgada y cristales de grasa sólida. En contraste, NaCas formó una película más gruesa y produjo repulsiones electrostáticas y estéricas entre las gotas, evitando la coalescencia parcial. En cuanto a la reología, todas las formulaciones presentaron comportamiento predominantemente elástico, con mayores valores de módulo complejo (G^*) en la emulsión con Tween 80 y aceite de palma debido a la agregación por coalescencia parcial. NaCas mitigó el impacto de la grasa sólida en la reología, manteniendo valores similares de G^* independientemente del aceite. La estabilidad frente al cremado fue alta en todas las emulsiones (índices de cremado menores al 5% tras dos meses de almacenamiento refrigerado), atribuida al efecto de la goma xántica. Sin embargo, los sistemas con Tween 80 y aceite de palma o coco mostraron signos de coalescencia parcial progresiva. La eficiencia de estabilización de curcumina superó el 90% desde el primer día y se mantuvo durante el almacenamiento.

En conclusión, las emulsiones estudiadas constituyen sistemas efectivos para la encapsulación y la estabilización de curcumina, incluso en condiciones de almacenamiento prolongado. La elección del emulsionante y el tipo de aceite influyó en la microestructura y la reología de los sistemas, pero no comprometió la estabilización del compuesto bioactivo. Estos resultados respaldan el uso de emulsiones vegetales como estrategia tecnológica para el desarrollo de alimentos funcionales con ingredientes nutraceuticos sensibles.

Mención al mejor poster de área

DESARROLLO DE PELÍCULAS EN BASE A JUGO DE PERA, ALMIDÓN PREGELATINIZADO Y NANOFIBRAS DE CELULOSA BACTERIANA

Carmen R. Quintero^{1,2}, Celina Bernal^{1,2}, Silvia Goyanes^{3,4}, M. Laura Foresti^{1,2}

¹ Universidad de Buenos Aires. Facultad de Ingeniería. Buenos Aires, Argentina.

² CONICET – Universidad de Buenos Aires. Instituto de Tecnología en Polímeros y Nanotecnología (ITPN). Buenos Aires, Argentina.

³ Universidad de Buenos Aires. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. Buenos Aires, Argentina.

⁴ CONICET – Universidad de Buenos Aires. Instituto de Física de Buenos Aires (IFIBA). Buenos Aires, Argentina.

email: cquintero.ext@fi.uba.ar

Palabras Clave: Películas comestibles, Jugo de frutas, Caracterización

En los últimos años, el desarrollo de películas comestibles y biodegradables a partir de frutas y vegetales ha despertado creciente interés por su potencial uso como envoltorios y envases sostenibles. Estas formulaciones suelen incorporar aglutinantes, plastificantes y/o refuerzos/nanorefuerzos que mejoran sus propiedades mecánicas y físicas^{1,2}. En el presente trabajo se desarrollaron películas en base a jugo de pera (JP), y se evaluó el efecto de la incorporación de almidón de mandioca pregelatinizado (AMP) y nanofibras de celulosa bacteriana (NCB) en su opacidad, solubilidad y propiedades mecánicas en tracción. Se elaboraron tres formulaciones en base acuosa: (1) JP (71% p/v); (2) JP (71% p/v) + AMP (3% p/v); y (3) JP (71% p/v) + AMP (3% p/v) + NCB (0.45% p/v). En todos los casos, las formulaciones fueron homogeneizadas a temperatura ambiente y se les adicionó glicerol (0.8% p/v) como plastificante. Los distintos sistemas fueron colocados en placas de teflón y llevados a un horno a 40°C durante 48 horas. Si bien luego de este tiempo todas las películas pudieron ser desmoldadas, la incorporación de AMP, -y en mayor medida su combinación con NCB-, mejoró significativamente la integridad y cohesión, y redujo la adhesividad de las películas, facilitando el desmoldado y manipulación. La opacidad se mantuvo baja en todos los casos (≈ 1.5), mientras que la solubilidad en agua disminuyó un 18% con la adición de AMP y un 22% con la adición de AMP y NCB. En cuanto a las propiedades mecánicas, la película de JP presentó un módulo de Young (E) de 2.2 ± 0.2 MPa, tensión máxima ($\sigma_{\max}$) de 0.6 ± 0.1 MPa y deformación a rotura (ϵ) del $43 \pm 4\%$. La adición de AMP no redundó en cambios significativos en estos parámetros, mientras que la combinación AMP+NCB condujo a películas con $E = 10 \pm 1$ MPa, $\sigma_{\max} = 4.2 \pm 0.5$ MPa y $\epsilon = 57 \pm 5\%$. Los resultados obtenidos son consistentes con lo reportado en la literatura para películas en base a frutas como mango, guayaba y papaya que incorporaron nanofibras de celulosa en sus formulaciones¹. En conclusión, la incorporación de AMP y NCB mejoró notablemente la cohesión, integridad, resistencia al agua y propiedades mecánicas de las películas sin afectar su transparencia, todos aspectos deseables para su potencial aplicación como packaging comestible.

Referencias:

- 1- Matheus, J. R. V. et al., Food Science and Nutrition, 2020, 61, 2090-2097.
- 2- Otoni, C. G. et al., Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety, 2017, 16(5), 1151-1169.

ESTRATEGIAS COMBINADAS PARA MEJORAR LAS PROPIEDADES EMULSIONANTES DEL AISLADO PROTEICO DE LUPINO

Ayelen M. Sosa^{1,2}, Jose A. Bernáldez-Sánchez³, Gonzalo G. Palazolo^{1,2}, Dario M. Cabezas^{1,2}, Daniela E. Igartúa^{1,2}

¹ Laboratorio de Investigación en Funcionalidad y Tecnología de Alimentos (LIFTA), Departamento de Ciencia y Tecnología, Universidad Nacional de Quilmes, Bernal, 1876, Argentina.

² Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Ciudad Autónoma de Buenos Aires, 1425, Argentina.

³ Universidad Nacional de Vigo, Vigo, 36310, España.

email: ayelen.sosa9@gmail.com

Palabras Claves: Legumbres, Emulsiones alimentarias, Solubilidad proteica

El aislado proteico de lupino (LPI), obtenido de *Lupinus luteus* var. AluProt-CGNA, presenta un alto contenido de proteínas, un perfil de aminoácidos equilibrado y potenciales beneficios para la salud, lo que lo hace atractivo para aplicaciones alimentarias. Sin embargo, su limitada solubilidad y pobres propiedades emulsionantes restringen su aplicación directa. Por ello, este trabajo tuvo como objetivos explorar los efectos combinados de tratamientos de modificación de pH (*pH-shifting*, PS), ultrasonido (US) y calentamiento (HT) sobre el LPI, y obtener fracciones proteicas solubles a partir de los LPI modificados para analizar sus propiedades emulsionantes. En primer lugar, se prepararon muestras sin tratamiento, solo con modificación de pH y con combinaciones de tratamientos (PS-HT, PS-US, PS-HT-US y PS-US-HT). Se analizaron la solubilidad proteica, distribución de tamaño de partícula y estado de agregación por microscopía. La combinación PS+HT+US incrementó significativamente la solubilidad de las proteínas (157%) y redujo su tamaño promedio de partícula (72%) en comparación con las proteínas no tratadas, lo que fue confirmado por microscopía. En segundo lugar, se obtuvieron las fracciones proteicas solubles luego de los tratamientos combinados y se evaluaron sus propiedades fisicoquímicas y emulsionantes. La combinación de PS+HT+US permitió obtener agregados proteicos de tamaño nanométrico (130 ± 5 nm), con un mayor módulo de potencial ζ y una mayor hidrofobicidad superficial respecto de las proteínas no tratadas. Esta fracción soluble favoreció la formación de emulsiones aceite-en-agua estables, con alta resistencia a los procesos de desestabilización por coalescencia y floculación, demostrando nuevamente mejoras respecto de las proteínas sin tratamiento. En conjunto, los resultados demuestran el efecto sinérgico entre los tratamientos físicos y químicos combinados para mejorar las propiedades funcionales del LPI, ampliando su potencial aplicación en las industrias alimentaria, farmacéutica y cosmética.

EFFECTO DEL SECADO EN LA CAPACIDAD EMULSIFICANTE DE NANOCRISTALES DE CELULOSA DE ORIGEN VEGETAL

Alonso LG^{1,2}, Foresti ML², Mauri A¹, Porfiri MC^{3,4}

¹ Centro de Investigación y Desarrollo en Criotecnología de Alimentos (CIDCA, CCT La Plata-CONICET, CICIPBA, UNLP, La Plata) Bs. As., Argentina.

² Universidad de Buenos Aires, Facultad de Ingeniería. Grupo de Biotecnología y Materiales Biobasados, Bs. As, Argentina.

³ Dpto. Ciencia y Tecnología, UNQ, Roque Sáenz Peña 352 (B1876BXD), Bernal, Buenos Aires, Argentina

⁴ Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Godoy Cruz 2290 (C1425FQB), CABA, Buenos Aires, Argentina

email: alonso.laurag@gmail.com

Palabras Claves: Emulsione pickering, Hornificación, Redispersión de CNC

Los nanocristales de celulosa (CNCs) representan estructuras celulósicas en nanoescala. La producción industrial de CNCs se ha orientado a la obtención de polvos secos redispersables. Sin embargo, las técnicas de secado deben mejorarse para evitar la agregación irreversible de los CNCs (hornificación). Gracias a propiedades como su alta disponibilidad, gran sostenibilidad, no toxicidad y biodergradabilidad, los CNCs pueden usarse para estabilizar emulsiones Pickering, lo cual resulta de interés en aplicaciones alimentarias. El aislar CNCs a partir de subproductos de la agroindustria, como la cáscara de soja, es una forma de contribuir a la economía circular y sustentable. **El objetivo de este trabajo fue estudiar la capacidad emulsificante de CNCs obtenidos mediante hidrólisis ácida de celulosa vegetal, tanto en su forma original (CNC_v) como secados en estufa y redispersados (CNC_{vo}).** La celulosa se aisló de cáscara de soja mediante lavado alcalino (NaOH 4%p/v, 120 min) y blanqueo (NaClO₂, 4%p/v, 60 min). Los CNC_v se obtuvieron mediante hidrólisis ácida (H₂SO₄, 63,5%, 45° C, 30 min) y se caracterizaron por microscopía (AFM y TEM), rayos X (método de Segal) y potencial zeta (ζ). Para su deshidratación, se llevaron a pH 7 y se colocaron en estufa (<60°C over night). Luego, se resuspendieron mediante agitación y ultrasonido (150 W, 20 s y 600 W, 60 s). Se prepararon emulsiones Pickering empleando como fase lipídica aceite de soja (fracción másica 0,3) y fase acuosa CNC_v o CNC_{vo} al 0,5%, pH 5,0. La homogeneización se llevó a cabo a alta velocidad (24000 rpm, 2 min) seguida de ultrasonido (525 W, 2 min). La microestructura se analizó por microscopía óptica. La distribución de tamaño de partícula (DTP) mediante difracción de luz láser y registro de diámetro promedio de gota (D_{4,3-S}). La reología, mediante medición de módulo elástico (G') y módulo viscoso (G'') en función de la frecuencia y deformación, en reómetro oscilatorio. Los CNC_v mostraron morfología de aguja, índice de cristalinidad de 93% y ζ -68 ± 1 mV. Ambas emulsiones mostraron una eficiente integración de la fase lipídica en la fase acuosa, con DTP bimodal y D_{4,3-S} de (5,8 ± 0,9) μ m y (6,13 ± 1,4) μ m, para las E-CNC_v y E-CNC_{vo}, respectivamente. Ambas emulsiones presentaron valores de G' mayores que G'', indicando un comportamiento más elástico que viscoso. Este trabajo indica que el secado de los CNC_v no afecta su capacidad emulsificante Pickering en emulsiones O/W, ampliando sus posibilidades de uso en aplicaciones alimentarias.

OPTIMIZACIÓN DE LA PRESERVACIÓN POR LIOFILIZACIÓN DE CEPAS ENOLÓGICAS PSICRÓTROFAS AUTÓCTONAS PARA EVALUAR SU VIABILIDAD EN MICROVINIFICACIONES A BAJAS TEMPERATURAS

Flores, E. F.¹; Navarro, M.²; Tymczysyn E. E², Bravo-Ferrada, M. B.², Semorile, C. L.¹, Valdes La Hens, D.¹

¹ CIC. La Plata, 1900, Argentina.

² CONICET. CABA, 1015, Argentina.

email: naiflores9007@gmail.com

Palabras Claves: Iniciador maloláctico nativo, Formato deshidratado, Sustentabilidad

Las bajas temperaturas ambientales (8 y 18 °C) durante la vinificación en la región Patagónica, afecta la viabilidad de las bacterias ácido lácticas (BAL), responsables de la fermentación maloláctica (FML). Por lo que, calefaccionar el ambiente de fermentación en las bodegas garantiza la viabilidad de la microbiota responsable de liderar la FML, sin embargo, esto incrementa los costos de producción. En Argentina los iniciadores malolácticos (IM) comerciales son formulados con BAL foráneas, lo que atenta contra la tipicidad regional. El diseño de IM con BAL nativas psicrótrofas capaces de conducir fermentaciones a bajas temperaturas emerge como una respuesta sustentable a esta problemática. El formato deshidratado de IM evita la contaminación y mejora la preservación en el tiempo, sin embargo, este proceso produce la pérdida de viabilidad celular principalmente por inducir daño en la membrana celular. Como objetivo se plantea optimizar la aclimatación y preservación por liofilización de BAL psicrótrofas nativas para conducir la FML en vino sintético a bajas temperaturas. Se utilizaron cepas de *Oenococcus oeni* (UNQOe19) y *Lentilactobacillus hilgardii* (UNQLh1.1) con demostrada capacidad para conducir vinificaciones de variedades tintos a escala piloto. Estas se sometieron a aclimatación (cultivo en medio de aclimatación incubado a 21 °C por 48 hs) y no aclimatación para evaluar su tolerancia a la preservación por liofilización y posterior inoculación en vino sintético. La liofilización se realizó mediante centrifugación (5000 rpm, 10 min) y se resuspendió en solución fisiológica en alícuotas de 1 ml. Los cultivos fueron centrifugados nuevamente y resuspendidos en 200 µl del agente protector: maltodextrina (MD) y trehalosa (TR), al 20 %. Se congelaron a -80 °C por 72 horas y se liofilizaron en (BIOBASE freeze dryer system/BK-FD10P, Shandong, China) durante 24 hs (temperatura del condensador: -60 °C; presión de la cámara: 10 Pa). La rehidratación para activación de los cultivos se realizó en caldo MLO o MRS según corresponda por 24 hs a 21°C. Las muestras aclimatadas y liofilizadas en MD y TR fueron inoculadas al 1% en vino sintético (pH: 3,6 y 12 % etanol) e incubadas a 10 °C y 21 °C. Se monitoreó la viabilidad por recuento de viables y el consumo de ácido L-málico mediante kit (*L-Malic Acid Enology Enzymatic kit*, BioSystems SA, Barcelona, España) a diferentes tiempos (0, 5, 8, 12 y 15 días). Los resultados mostraron que las cepas aclimatadas se preservaron más eficientemente, consumieron ácido L-málico, y se mantuvieron viables en vino sintético a ambas temperaturas. Esto sugiere la posibilidad de emplear IM en formato sólido para optimizar su preservación a largo plazo. La formulación de IM con cepas nativas seleccionadas por su potencial tecnológico resulta una estrategia de gran impacto sobre el sector vitivinícola y las economías regionales.

INFLUENCIA DE PLASTIFICANTES EN LAS PROPIEDADES MECÁNICAS DE FILMS DE CELULOSA BACTERIANA

Carla Bertucci¹, Yuly A. Ramírez Tapias^{1,2}, Mercedes A. Peltzer^{1,2}

¹ LOMCEM, Departamento de Ciencia y Tecnología, Universidad Nacional de Quilmes, Bernal, 1876, Argentina

² CONICET, Buenos Aires, 1425, Argentina

email: carla.bertucci@unq.edu.ar

Palabras Claves: Kombucha, Yerba mate residual, Biomateriales

La celulosa bacteriana (CB) es un biopolímero con gran potencial en la producción de biomateriales con aplicación en el envasado de alimentos. Para mejorar su flexibilidad se incorporan plastificantes, como glicerol o polietilenglicol (PEG), que modifican las interacciones entre las fibras de celulosa. La kombucha, una bebida preparada con té, azúcar y una comunidad simbiótica de bacterias y levaduras, es una fuente de celulosa bacteriana. En este trabajo se evaluó el efecto de distintos plastificantes (glicerol, PEG400 y sólidos de la kombucha) sobre las propiedades mecánicas de films de CB obtenida de kombucha preparada con yerba mate residual.

Los films fueron preparados de acuerdo a la metodología propuesta por Ramírez Tapias¹, pero con modificaciones: 200 g de dispersiones al 0,5% masa seca fueron procesadas en dos etapas de ultrasonido (7,5 minutos a 100% amplitud), con una etapa intermedia de homogeneización mediante ultraturrax (5 min a 12000 rpm). Los plastificantes (glicerol y PEG400) fueron adicionados a distintas concentraciones (0, 5, 15 y 25%) en base al peso seco.

Los films control (0%) presentaron una resistencia a la tracción ($TS_{máx}$) de 46 MPa, un módulo de Young (E) de 2374 MPa y una elongación a la ruptura (ϵ) de 4,6%. En todos los casos se observó una disminución progresiva de $TS_{máx}$ y E, y un aumento en la elongación ϵ , a medida que se incrementó la concentración de plastificante. Los films con PEG400, mostraron desempeño menos favorable al presentar los menores valores de elongación ϵ (3,7-5,0%), sin grandes cambios en $TS_{máx}$ (35–37 MPa) y en E (1510-1598 MPa) al aumentar la concentración. Con glicerol, se produjo un leve aumento en la elongación ϵ (4,5 a 5,6%) en comparación al control, y el aumento de concentración produjo una disminución de $TS_{máx}$ (52 a 33 MPa) y E (2363 a 1266 MPa). Por su parte, los films con sólidos en suspensión presentaron valores similares a los obtenidos con glicerol (E, entre 2136-1143 MPa y $TS_{máx}$ entre 32-41 MPa), pero mostrando mayores valores de ϵ (5,8-9,9%).

En conclusión, estos resultados posicionan a los sólidos en suspensión como un plastificante prometedor alternativo al glicerol, para obtener films más flexibles sin una pérdida significativa de resistencia.

Referencias:

- 1- Ramírez Tapias, Y. A., Di Monte, M. V., Peltzer, M. A., Salvay, A. G. 2023. Carbohydrate Polymer Technologies and Applications. 5, 100310.

EL TRATAMIENTO CON MELATONINA RETRASA LA SENESCENCIA Y EXTIENDE LA VIDA ÚTIL DURANTE EL ALMACENAMIENTO POSTCOSECHA DE HOJAS DE KALE

Kenia Estrada Samá, Victoria Casajús, Estefania Bernay, Romina Ramos, Marcos Civello,
Gustavo Martínez

¹ Universidad Nacional de La Plata (UNLP), Instituto de Fisiología Vegetal (INFIVE), La Plata, Provincia de Buenos Aires, Argentina, CP: 1900

email: keniaestradasama@gmail.com

Palabras Claves: Brassicaceae, Compuestos antioxidantes, Clorofilas

El consumo de crucíferas, particularmente kale (*Brassica oleracea* var. *Sabellica*), se ha incrementado en las últimas décadas debido a sus cualidades nutricionales, dado que pueden aportar importantes cantidades de vitaminas, antioxidantes (flavonoides) y glucosinolatos. Para la comercialización del kale se utilizan hojas que al momento de la cosecha están metabólicamente muy activas. La cosecha causa un severo estrés que a su vez induce una senescencia acelerada, que conduce a la pérdida de su calidad nutritiva y comercial. Varios estudios han demostrado los efectos positivos que tiene la melatonina (que se localiza de forma natural en humanos y en animales) mediante la aplicación en precosecha o en postcosecha a la hora de incrementar la tolerancia al frío, incrementando la calidad postcosecha en varias especies vegetales como el melocotón, tomate, y cereza, por lo que el objetivo fue analizar el efecto de tratamientos con melatonina sobre la vida postcosecha de hojas de kale. Para ello, se cosecharon hojas de calidad comercial, homogéneas y sin daños. El tratamiento consistió en sumergir las hojas durante 10 min en soluciones con melatonina 0,5mM y controles en agua destilada. Las hojas se almacenaron a 20 °C y 60 % HR durante 7 días y se tomaron muestras. Los resultados mostraron que el tratamiento con melatonina causó un retraso en el amarillamiento de las hojas y mantiene valores de clorofilas muchos más altos que los controles. Asimismo, se nota una menor degradación de proteínas, menor consumo de azúcares y mayor contenido de flavonoides en las hojas tratadas. Se puede concluir que el tratamiento con melatonina es un método válido para preservar la calidad de hojas de kale con efectos beneficiosos sobre los parámetros de calidad durante el almacenamiento, ya que ha demostrado ser una estrategia eficaz para incrementar las producciones, prolongando la vida útil y manteniendo la calidad de la hortaliza estudiada.

DESARROLLO DE UNA PREMEZCLA PARA BIZCOCHUELO A PARTIR DE HARINA DE BAGAZO CERVECERO

Denis Sanchez¹, Carolina Rivas¹, Edith Cáceres¹, Hernán Vicente¹, Anabella Burgio¹

¹ Departamento de Ciencia y tecnología. Laboratorio 10: aprovechamiento integral de subproductos industriales, Universidad Nacional de Quilmes, Bernal, Código postal: B1876BXD, Provincia de Buenos Aires, Argentina.
email: sanchezdenisezequiel@gmail.com

Palabras Claves: Desarrollo de alimentos, Subproductos, Economía circular

El sector de la cerveza artesanal ha experimentado un crecimiento significativo en Argentina, generando grandes cantidades de subproductos, como el bagazo cervecero. En este contexto, la economía circular propone el aprovechamiento de estos residuos para su reincorporación en la industria alimentaria. En este trabajo lo que nos proponemos es el desarrollo de una premezcla para bizcochuelos utilizando harina de bagazo cervecero en lugar de harina de trigo.

La premezcla para el bizcochuelo se obtuvo mezclando todos los ingredientes sólidos que consistieron en: HBC, azúcar, polvo de hornear, bicarbonato de sodio, sal, vainilla en polvo, goma xántica y goma guar, mientras que los ingredientes líquidos fueron: huevos, leche, aceite de girasol y vinagre de alcohol obteniendo así 1211 g de premezcla lista para cocinar. La mezcla se dividió en 11 moldes de 8 cm de diámetro los cuales se hornearon durante 15 minutos a 108 °C. Una vez horneadas las muestras fueron sometidas a diferentes pruebas, pérdida de peso, colapso y circularidad, para determinar la viabilidad del producto.

La pérdida de peso está relacionada con el peso que pierde la preparación durante el horneado, en promedio se obtuvo un valor del 4.14% siendo un valor significativamente inferior al reportado en la bibliografía que es de 7.71 – 12.85 % para bizcochuelos libres de gluten. El valor del colapso nos indica si se produce o no hundimiento en el centro de la muestra después del horneado. En nuestro caso, el colapso promedio es de 1.8 mm, mucho menor al reportado por dichos autores. Este valor resulta alentador ya que el colapso o depresión en los bizcochuelos puede deberse a diferentes factores tales como la cantidad de agentes de fermentación, exceso en la incorporación de aires durante el batido, temperatura de horneado incorrecta, entre otros.

El desarrollo de una premezcla para bizcochuelo húmedo a partir del bagazo cervecero demuestra el potencial de este subproducto como ingrediente en la industria alimentaria. Los resultados obtenidos evidencian que su incorporación permite mejorar el perfil nutricional del bizcochuelo sin comprometer su funcionalidad, lo que representa una solución innovadora dentro del marco de la economía circular.

Además de sus beneficios nutricionales, el uso del bagazo cervecero contribuye a la reducción de residuos agroindustriales, alineándose con estrategias de sostenibilidad y reducción del impacto ambiental. Esto resalta la importancia de continuar explorando aplicaciones para subproductos de la industria cervecera en diversos sectores alimentarios.

»»» Áreas temáticas

CIENCIAS DE LA SALUD

Comité científico

- Dr. Ignacio Miguel
- Dr. Lucas Ripoll
- Dr. Sebastian Rivas

Comité organizador

- Lic. Guido Hokama
- Lic. Selene Rojo

Ciencias de la Salud

Charlas Plenarias

IMPACTO DE LA CRONOBIOLOGÍA EN LA EDUCACIÓN

Dra. María Juliana Leone

Investigadora Adjunta CONICET. Área de Educación, Escuela de Gobierno, Universidad Torcuato di Tella. Laboratorio de Cronobiología, Universidad Nacional de Quilmes.

MIDIENDO LO INVISIBLE: CÓMO NUESTRO CEREBRO PROCESA EL PASO DEL TIEMPO EN EL RANGO DE SEGUNDOS A MINUTOS

Dra. Patricia V. Agostino

Investigadora Independiente CONICET, especialista en regulación circadiana de procesos cognitivos y motivacionales. Laboratorio de Cronobiología, Universidad Nacional de Quilmes.

DE UNA IDEA CIENTÍFICA AL DESARROLLO DE UNA VACUNA: LA EXPERIENCIA ARVAC EN INNOVACIÓN Y COLABORACIÓN PÚBLICO-PRIVADA

Dra. Juliana Cassataro

Investigadora Principal CONICET. Especialista en inmunología, enfermedades infecciosas y desarrollo de vacunas (UNSAM, IIBIO, CONICET). Líder del desarrollo de “ARVAC Cecilia Grierson”.

GALECTINAS Y GLICANOS COMO GLICO-CHECKPOINTS QUE SINCRONIZAN LA INMUNOSUPRESIÓN Y LA ANGIOGÉNESIS TUMORAL

Dra. Ada Blidner

Investigador Asistente CONICET. Especialista en Inmuno-Oncología. Investigadora en el Laboratorio de Glicomedicina del IBYME y asesora científica en GALTEC.

LA ACIDOSIS EXTRACELULAR INDUCE LA DIFERENCIACIÓN DE CÉLULAS TCD8+ RESIDENTES DE MEMORIA MEDIADA POR TGF- β

Dra. Ana Ceballos

Investigadora principal CONICET. Especialista en inmunología y virología. Investigadora en el Instituto de Investigaciones Biomédicas en Retrovirus y SIDA (INBRIS).

Presentaciones Orales

EL DESPLAZAMIENTO DE LAS ADN POLIMERASAS DE SÍNTESIS DE TRANSLESIÓN DEL REPLISOMA SENSIBILIZA A LAS CÉLULAS TUMORALES A AGENTES GENOTÓXICOS

Yiovana Verónica Okraine, María Belén de la Vega, Sofía Venerus Arbilla, Ginette Moyano, Maria Candelaria Mares Ahlers, Ariel Abramovici Blasco, Lilen Caimi, Sabrina F. Mansilla, Vanesa Gottifredi

VESÍCULAS EXTRACELULARES: POSIBLES BIOMARCADORES PREDICTIVOS DE CALIDAD DEL RIÑÓN

Ana P. Mees, María F. Rivera, Ana Celi, Josefina Roses, Julieta Raño, Leandro Mosna, Nicolás Sanchez, Nora Martinez, Rubén Schiavelli, Gisela Di Giusto

EVALUACIÓN IN SILICO DE RAC1 EN MUESTRAS DE CÁNCER CERVICAL Y EFECTOS DEL INHIBIDOR DE RAC1 1A-116 EN MODELOS CELULARES ASOCIADOS A HPV DE ALTO RIESGO

Jesús S. Lemos, Paula L. Bucci, Iara L. Scialfa, Sandra E. Goñi, Daniel F. Alonso, Georgina A. Cardama

EVALUACIÓN *IN SILICO* DE RAC1 EN MUESTRAS DE CÁNCER CERVICAL Y EFECTOS DEL INHIBIDOR DE RAC1 1A-116 EN MODELOS CELULARES ASOCIADOS A HPV DE ALTO RIESGO

Jesús S. Lemos^{1,2}, Paula L. Bucci^{1,3}, Iara L. Scialfa⁴, Sandra E. Goñi⁴, Daniel F. Alonso^{1,2}, Georgina A. Cardama^{1,2}

¹ Centro de Oncología Molecular y Traslacional (COMTra), Departamento de Ciencia y Tecnología, Universidad Nacional de Quilmes, Bernal, Argentina

² Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Argentina

³ Instituto de Procesos Sostenibles (ISP) – Universidad de Valladolid, Valladolid, España

⁴ Laboratorio de Virus Emergentes (LVE), Departamento de Ciencia y Tecnología, Universidad Nacional de Quilmes, Bernal, Argentina
email: jesusselemos@gmail.com

Palabras Claves: Oncología, Señalización, Terapia dirigida

El virus del papiloma humano (HPV) es responsable de diversas neoplasias epiteliales, incluido el cáncer cervicouterino (CC), que continúa siendo un importante problema de salud pública con limitadas opciones terapéuticas en estadios avanzados. De los 14 tipos de HPV de alto riesgo (HR-HPV), 16, 18 y 31 son los más prevalentes, desempeñando un papel central en la carcinogénesis cervical y estando implicados en la quimiorresistencia tumoral, lo que subraya la necesidad de tratamientos más efectivos y menos tóxicos. Rac1, una GTPasa de la familia Rho, cumple funciones clave en la progresión de distintos tipos de cáncer, regulando procesos como crecimiento celular y quimiorresistencia. El objetivo de este trabajo fue explorar el rol de la vía de Rac1 en etapas tempranas de la infección por HPV y en CC. En primer lugar, analizamos la expresión de Rac1 y algunas Rho-GEFs en muestras clínicas de CC mediante análisis computacional bioinformático. En segundo lugar, evaluamos el efecto de 1A-116, un inhibidor de Rac1 desarrollado en nuestro grupo de investigación, en diferentes modelos celulares asociados a HR-HPV. El análisis mediante la plataforma OncoDB nos permitió observar que RAC1 está significativamente sobreexpresado en CC en relación con el tejido normal, con niveles particularmente elevados en tumores asociados a HR-HPV. *In vitro*, 1A-116 (5–50 μ M) redujo el crecimiento de líneas celulares HPV-positivas: HeLa (HPV18, IC₅₀: 27,75 μ M) y CaSki (HPV16, IC₅₀: 17,15 μ M).. Asimismo, en modelos celulares no tumorales HaCaT transfectados con plásmidos p1321-HPV16 E6/E7 o pBR322-HPV31, 1A-116 redujo la viabilidad celular, revelando su potencial para contrarrestar la transformación inducida por HPV. Finalmente, el inhibidor disminuyó significativamente la activación de Rac1 en modelos transfectados con HPV, sin afectar de manera comparable a otras Rho-GTPasas como Cdc42. Estos resultados sientan las bases para considerar a 1A-116 como una estrategia terapéutica potencial en neoplasias asociadas a HPV.

VESÍCULAS EXTRACELULARES: POSIBLES BIOMARCADORES PREDICTIVOS DE CALIDAD DEL RIÑÓN

Ana P. Mees¹, María F. Rivera², Ana Celi¹, Josefina Roses², Julieta Raño², Leandro Mosna³, Nicolás Sanchez³, Nora Martinez¹, Rubén Schiavelli², Gisela Di Giusto¹

¹ Laboratorio de Biomembranas, Instituto de Fisiología y Biofísica Bernardo Houssay (IFIBIO Houssay), UBA-CONICET, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, 1121, Argentina.

² División de Nefrología y Trasplante Renal, Hospital General de Agudos "Dr. Cosme Argerich", Ciudad Autónoma de Buenos Aires, 1426, Argentina.

³ Ente Autárquico Instituto de Trasplante (EAIT), Ciudad Autónoma de Buenos Aires, 1282, Argentina.
email: anapaulamees99@gmail.com

Palabras Claves: Trasplante renal, Retraso en la Función del Injerto, Máquinas de Perfusión Hipotérmica

En Argentina, más de treinta mil personas reciben diálisis por insuficiencia renal. El trasplante renal es la terapia de sustitución renal más eficaz, al mejorar la supervivencia y calidad de vida, pero su acceso es limitado. Una complicación frecuente es el retraso en la función de injerto (RFI), que aumenta el riesgo de infecciones, rechazo agudo y costos hospitalarios. A pesar de los avances, la incidencia de RFI sigue siendo elevada en el país. En 2023, se incorporaron dos máquinas de perfusión hipotérmica (MPH), capaces de optimizar el uso de riñones marginales, reducir el RFI y mejorar la supervivencia del injerto. En este contexto, las vesículas extracelulares (EVs), se han planteado como una opción prometedora para descubrir biomarcadores no invasivos. Las EVs son partículas de tamaño nanométrico delimitadas por una bicapa lipídica, presentes en diversos biofluidos. Al contener información genética, proteómica y metabólica que refleja el estado de la célula de origen, constituyen una estrategia innovadora para identificar biomarcadores que sirvan para examinar la calidad del injerto y prever el desempeño después de un trasplante.

El objetivo de este trabajo fue identificar inicialmente EVs presentes en soluciones de preservación de riñones estática (NoPER) y perfundidos en MPH, en las etapas pre- y post-perfusión (PrePER, PostPER).

Se analizaron 7 muestras NoPER ($23,14 \pm 4,67$ h) y 13 muestras de MPH: PrePER ($7,42 \pm 2,15$ h) y PostPER ($10,42 \pm 3,34$ h). El análisis por NTA mostró el tamaño promedio de las partículas (148 ± 20 , 206 ± 12 y 224 ± 110 nm) y la concentración ($8,15E^{10} \pm 3,96E^{10}$, $5,65E^{10} \pm 1,15E^{10}$ y $1,65E^{10} \pm 2,50E^9$ partículas/ml) respectivamente. La MET confirmó su morfología vesicular. Mediante Western blot se identificaron como EVs por la detección del marcador característico CD63, y la detección de AQP2 y NHE3 indica su origen renal. La duración de la conservación estática fue considerablemente mayor en comparación a las etapas pre- y post-perfusión, el aumento de tiempo de isquemia fría podría influir en la liberación y características de las EVs, reflejando distintos grados de estrés celular y daño tisular. Los resultados de NTA sugieren que la perfusión podría inducir la liberación de vesículas de mayor tamaño y una menor concentración podría indicar menor estrés y daño. En conclusión, esta caracterización inicial demuestra que las soluciones de preservación de riñones para trasplante contienen EVs de origen renal, las cuales podrían explorarse como fuente no invasiva de biomarcadores para evaluar la calidad del injerto.

EL DESPLAZAMIENTO DE LAS ADN POLIMERASAS DE SÍNTESIS DE TRANSLESIÓN DEL REPLISOMA SENSIBILIZA A LAS CÉLULAS TUMORALES A AGENTES GENOTÓXICOS

Yiovana Verónica Okraïne^{o1}, María Belén de la Vega^{o1}, Sofía Venerus Arbilla¹, Ginette Moyano¹, María Candelaria Mares Ahlers¹, Ariel Abramovici Blasco¹, Lilien Caimi¹, Sabrina F. Mansilla¹, Vanesa Gottifredi¹

¹ Fundación Instituto Leloir, Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (IIBBA), Buenos Aires 1405, CABA, Argentina.
email: vero_okraïne@yahoo.com

Palabras Claves: Péptido de unión a PCNA, Inhibición de la síntesis de translesión (TLS), Sensibilización de células tumorales

Las células tumorales suelen evadir la quimioterapia mediante la activación de vías de tolerancia al daño en el ADN, entre ellas la síntesis de ADN por translesión (TLS), que permite a polimerasas especializadas (TLS-Pols) replicar a través de plantillas dañadas. Aunque los inhibidores individuales de TLS han mostrado potencial terapéutico, la redundancia funcional entre las TLS-Pols sugiere la necesidad de una estrategia de desplazamiento global. En este trabajo exploramos el uso de péptidos derivados de motivos de interacción con PCNA (PIRs) para interferir con el reclutamiento de TLS-Pols a los sitios de replicación.

Diseñamos y expresamos un péptido de 26 aminoácidos correspondiente a la región C-terminal de unión a PCNA de p21 (sPIR^{p21}). Mediante microscopía, ensayos de fibras de ADN y análisis de viabilidad celular, evaluamos el impacto de sPIR^{p21} sobre la organización nuclear de las TLS-Pols y sobre la respuesta citotóxica frente a distintos agentes quimioterapéuticos e inhibidores de puntos de control.

Nuestros resultados muestran que sPIR^{p21} desplazó eficientemente a Pol η , Pol κ , Pol ι y Rev1 de los focos de replicación, reproduciendo los efectos de la proteína p21 de longitud completa estabilizada. En condiciones basales, sPIR^{p21} alteró la dinámica de replicación del ADN, aumentando el disparo de orígenes e induciendo marcadores de daño endógeno, como focos de γ H2AX y cuerpos nucleares de 53BP1. Bajo estrés replicativo inducido por radiación UV, cisplatino, hidroxurea u olaparib, sPIR^{p21} comprometió la TLS y potenció marcadamente la muerte celular. Notablemente, sPIR^{p21} también incrementó la citotoxicidad de los inhibidores de ATR, Chk1 y Wee1, extendiendo su efecto más allá de las vías asociadas a TLS. Estos fenotipos dependieron estrictamente de la interacción con PCNA, ya que el péptido mutante sPIR^{p21 Δ P} fue inactivo. Además, un péptido PIR derivado de Pol η mostró efectos comparables, indicando que el principio puede generalizarse a otros motivos de unión a PCNA.

En conjunto, nuestros hallazgos demuestran que los péptidos derivados de PIR actúan como herramientas versátiles para desplazar polimerasas especializadas de PCNA, interferir con múltiples funciones dependientes de este factor, y sensibilizar células tumorales a diversos agentes genotóxicos y a inhibidores de puntos de control. Esta estrategia emerge como un enfoque terapéutico promisorio para potenciar la eficacia de la quimioterapia.

Mención a la mejor presentación oral de área

BIG DATA PARASITOLÓGICO: DEL REGISTRO A LA CONSTRUCCIÓN DE UN BANCO DE DATOS

Delfina Ferretti¹, Juan Carlos Marin¹, Juan Manuel Unzaga^{1,2}, Elisa Helman^{1,2}

¹ Cátedra de Parasitología y Enfermedades Parasitarias, Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad Nacional de La Plata, La Plata, 1900, Argentina.

² Laboratorio de Inmunoparasitología, Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad Nacional de La Plata, La Plata, 1900, Argentina.
email: delfinaferretti@gmail.com

Palabras Claves: Digitalización de registros, Parasitología, Epidemiología

Las bases de datos constituyen herramientas fundamentales para organizar, almacenar y analizar grandes volúmenes de información, permitiendo su uso eficiente en investigaciones científicas (1, 2). En parasitología, su correcta estructuración facilita el estudio de patrones epidemiológicos y la comparación de datos a lo largo del tiempo.

En el marco de una Práctica Extracurricular se inició el armado de un banco de datos mediante la aplicación de herramientas de manejo y análisis crítico. Como primer paso, se abordaron los conceptos clave en el manejo de bases de datos y en técnicas de depuración (*data cleaning*). Se trabajó tanto en la digitalización de 15 cuadernos del servicio de la Cátedra de Parasitología y Enfermedades Parasitarias, con registros en papel desde 2006 hasta la actualidad, como en la limpieza de dichos datos, con el fin de mejorar su calidad para su posterior análisis. Una vez depurada la base, se realizó un análisis estadístico centrado en la exploración gráfica y cuantitativa de los patrones de infección en distintos hospedadores a lo largo del tiempo. Finalmente, se avanzó en la elaboración de una base de datos estructurada que integra, de forma ordenada, la información disponible por año, hospedador, edad, sexo, raza (cuando corresponde), tipo de muestra, técnica diagnóstica y localidad. Todos los análisis se llevaron a cabo utilizando el software R. Este trabajo permitió generar una base de datos robusta y de fácil acceso, que servirá como insumo para futuros estudios epidemiológicos y análisis comparativos en el ámbito de la parasitología.

Referencias:

- 1- Alberti, J; Massone, O., 2022. ¿Te cansaste de perder datos valiosos? Armá una base de datos ecológica como piedra fundacional para estudios a largo plazo. *Ecología Austral* 32(1), 151–157.
- 2- Chapman, A.D., 2005. Principles and Methods of Data Cleaning: Primary Species and Species-Occurrence Data. Global Biodiversity Information Facility.

LOS RECEPTORES MUSCARÍNICOS COMO BLANCO DE QUIMIOTERAPIA METRONÓMICA EN CÉLULAS TRIPLE NEGATIVAS MDA-MB468

Guadalupe Weintraub¹, Fermín Echalecu¹, Alejandro Español²

¹ Área de Química y Biotecnología. Escuela ORT. CABA, C1184, Argentina.

² Laboratorio de Inmunofarmacología Tumoral, CEFYBO-CONICET-UBA. CABA, 1121ABG, Argentina.

email: aespan_1999@yahoo.com

Palabras Claves: Cáncer, Mamario, Angiogénesis

El cáncer de mama es la patología oncológica con mayor prevalencia y mortalidad en la población femenina a nivel mundial. Se han definido 4 subtipos siendo el triple negativo (TN) el más agresivo y con peor pronóstico. Dos drogas de primera línea para su tratamiento son el paclitaxel (PX) y la doxorrubicina (DX). Se administran en altas dosis lo que induce numerosos efectos adversos siendo la aparición de resistencia al tratamiento su mayor problemática. A fin de evitarlos, previamente describimos que un esquema de administración quimioterápico metronómico (QM) combinando PX o DX con el agonista selectivo del subtipo 2 de los receptores muscarínicos (RCM₂) arecaidina (Are), fue eficaz y selectivo para células tumorales luminales. Sin embargo, poco se sabe sobre la eficacia o los mecanismos involucrados en células TN. Es por esto que el objetivo de este trabajo es determinar en células mamarias humanas TN MDA-MB468 la eficacia de la QM combinando PX o DX con Are y la posible modulación de la angiogénesis. Determinamos que estas células expresan RCM₂, los cuales son funcionales pues el agregado de Are disminuyó la viabilidad en forma concentración-dependiente (EC₅₀: 7,63x10⁻⁶M). También confirmamos que estas células son sensibles al tratamiento con PX (EC₅₀: 2,31x10⁻⁸M) o DX (EC₅₀: 2,99x10⁻⁷M) siendo significativo su efecto a concentraciones iguales o mayores de 10⁻⁸M para PX y 10⁻⁷M para DX. Determinamos que en presencia de la primera concentración efectiva de Are (10⁻⁵M) dichas curvas se desplazan a la izquierda (EC₅₀ PX+Are: 2,47x10⁻⁹M; EC₅₀ DX+Are: 7,58x10⁻⁸M). Los efectos de las combinaciones metronómicas de Are (10⁻⁵M) con PX (10⁻⁹M) o DX (10⁻⁸M) (46,9±3,1% y 43,3±2,9% de inhibición de la viabilidad respectivamente) se revirtieron por el pretratamiento con el antagonista de RCM₂ metoctramina (MET) (*p*>0,05 vs basal). Determinamos además que ambas combinaciones reducen significativamente la expresión de VEGF-A (PX+Are: 22,3±2,0% de reducción; DX+Are: 22,0±1,4% de reducción) revirtiéndose este efecto por el pretratamiento con MET (*p*>0,05 vs basal). Asimismo, describimos la disminución de la angiogénesis tumoral (vasos sanguíneos/mm²) por acción de ambas combinaciones metronómicas (células: 4,7±0,2; PX+Are: 2,9±0,3; DX+Are: 3,0±0,2; ambos *p*<0,001 vs células), efecto que se revirtió al pretratar con MET (*p*>0,05 vs basal ambas). También determinamos que estas combinaciones metronómicas no modificaron significativamente la viabilidad de células no tumorales mamarias humanas MCF-10A, las cuales no expresan RCM. En base a estos resultados podemos concluir que las combinaciones estudiadas son selectivas de las células MDA-MB468 ejerciendo su efecto al activar los RCM₂. Esto induciría una menor expresión de VEGF-A produciendo la disminución de la angiogénesis tumoral, lo que posicionaría a estas combinaciones como una opción válida en la terapéutica antitumoral mamaria.

PARTICIPACIÓN DE LAS CÉLULAS MADRE DE TUMOR EN EL EFECTO DE LA QUIMIOTERAPIA METRONÓMICA EN CÉLULAS MDA-MB231

Camila Herrero, Julia Zuk, Alejandro Español

Laboratorio de Inmunofarmacología Tumoral, CEFYBO-CONICET-UBA. CABA, 1121ABG, Argentina.

email: aespan_1999@yahoo.com

Palabras Claves: Cáncer, Nicotina, OCT-4, SOX-2, Nanog

El cáncer de mama triple negativo (TN), el subtipo más agresivo de cáncer mamario, suele tratarse con altas dosis de paclitaxel (PX) lo que puede inducir resistencia al tratamiento. Para prevenir este efecto adverso ha emergido como alternativa la quimioterapia metronómica (QM) basada en la administración de bajas dosis de PX más carbacol (Carb: un agonista de los receptores colinérgico muscarínicos). Otros receptores colinérgicos también presentes en el tejido mamario son los nicotínicos. Cuando son activados por la nicotina (Nic), uno de los componentes principales del humo del cigarrillo, estos receptores pueden disminuir la eficacia de la quimioterapia convencional en cáncer mamario. Sin embargo, aún no se ha descrito si la QM con PX y Carb se ve afectada por la Nic así como la posible participación de las células madre de tumor (CMT) en este efecto. Con cerca de 500 millones de mujeres fumadoras a nivel mundial, la búsqueda de nuevas terapéuticas antitumorales eficaces contra el cáncer mamario adquiere gran relevancia. Este estudio tuvo como objetivo determinar la eficacia de la QM combinando PX y Carb en células tumorales de mama humanas MDA-MB231 y su posible modulación nicotínica. Por ensayos de MTT determinamos que nuestra QM redujo la viabilidad de las células TN MDA-MB231 mediante la activación de los receptores muscarínicos, en ausencia o en presencia de Nic ($35,0 \pm 3,8\%$ y $36,7 \pm 4,1\%$ de inhibición respectivamente vs basal, ambas $p < 0,001$). Este efecto inhibitorio de la QM sobre la viabilidad se dio a expensas de un aumento de la apoptosis determinado mediante citometría de flujo (basal: $2,8 \pm 1,9\%$, QM: $23,8 \pm 1,0\%$; $p < 0,001$). Observamos también por MTT un aumento en la sensibilidad al PX en las células residuales a la QM en ausencia ($97,3 \pm 3,3\%$) o en presencia ($84,9 \pm 10,8\%$) de Nic (ambas $p < 0,001$ vs basal). Por Western blot determinamos que la QM produce una disminución significativa de la expresión del transportador de tóxicos ABCG2, el cual presenta una relación inversa con la sensibilidad al PX ($p < 0,01$ vs basal). Dado que las variaciones en la sensibilidad al PX y en la expresión de ABCG2 pueden ser indicativas de modificaciones en la proporción de las CMT, decidimos estudiar la participación de estas últimas en el efecto observado. Mediante Western blot determinamos que la QM disminuyó la expresión de proteínas típicamente asociadas a la presencia de células madre como son la región determinante sexual Y-box 2 (SOX2), el factor de transcripción de unión a octámero 4 (OCT-4) y Nanog (todos $p < 0,01$ vs basal). Estos resultados fueron confirmados mediante citometría de flujo la cual determinó una disminución en la proporción de CMT por acción de la QM ($p < 0,01$). En base a estos resultados concluimos que la QM que combina PX con Carb fue eficaz contra células MDA-MB231, aumentando su sensibilidad a la quimioterapia convencional en ausencia o en presencia de Nic, indicando que este esquema de administración metronómico podría ser una estrategia neoadyuvante útil para el tratamiento de tumores mamarios TN de pacientes fumadoras.

DISEÑO RACIONAL DE FÁRMACOS DIRIGIDOS A TCAB1 PARA EL TRATAMIENTO DEL GLIOBLASTOMA

Roman N. Vilarullo, María P. Casco, Lara Balcone, Julian Maggio, Diego Mengual Gomez, Daniel E. Gomez, Romina G. Armando

Centro de Oncología Molecular y Traslacional (COMTra), Departamento de Ciencia y Tecnología, Universidad Nacional de Quilmes, Bernal, 1876, Argentina.
email: vilarulloroman@gmail.com

Palabras Claves: Inhibidor, Cáncer, Molécula pequeña

Los gliomas representan los tumores más prevalentes del sistema nervioso central en adultos, siendo el glioblastoma (GBM) el más letal. El 90% de estos tumores presentan una alta expresión de la telomerasa, ausente en el tejido adyacente, lo que la convierte en un blanco prometedor. Esta enzima requiere, además de sus subunidades centrales, proteínas accesorias para su ensamblaje y tráfico, como TCAB1, que también participa en la reparación del ADN. Por otro lado, TCAB1 cumple un rol crucial en el mantenimiento estructural de los cuerpos de Cajal, organelas nucleares necesarias para el procesamiento de ciertos ARN y el ensamblaje de complejos ribonucleoproteicos. Diversos estudios han implicado a TCAB1 en la progresión de distintos tipos de cáncer, incluyendo carcinoma de mama, próstata y hepatocelular, reforzando su relevancia biológica como potencial blanco terapéutico. Sin embargo, su papel específico en GBM permanece inexplorado.

En base a esta información, este trabajo propone a TCAB1 como un blanco terapéutico relevante en GBM. El análisis de bases de datos de cBioPortal mostró que pacientes con baja expresión de TCAB1 presentan mejor sobrevida, tendencia que se acentúa en aquellos tratados con temozolomida. Además, se detectó sobreexpresión de TCAB1 en GBM respecto a tejido normal y correlación con proteínas del sistema de reparación MMR. Luego, se modeló la estructura de TCAB1 y, considerando mutaciones no estructurales descritas en disqueratosis congénita (F164, H376 y R398), se analizaron parámetros farmacológicos de las cavidades. Por último, se realizó un screening virtual basado en docking usando una biblioteca de 80.000 compuestos tipo droga capaces de atravesar la barrera hematoencefálica, identificando y sintetizando los 10 candidatos con mayor afinidad por el blanco.

En conclusión, este trabajo valida a TCAB1 como marcador pronóstico y potencial blanco terapéutico en GBM. Además, se han desarrollado y sintetizado compuestos con potencial capacidad de interactuar e inhibir a TCAB1. De este modo se sientan las bases para continuar con el desarrollo preclínico de los compuestos, con el objetivo de obtener una terapia novedosa para el tratamiento clínico del GBM.

DISEÑO Y OPTIMIZACIÓN DE UN ELISA PARA LA DETECCIÓN DE LA PROTEÍNA NS1 DE DENGUE

M. Camila Carzoglio^{1,2}, Emilia Zapiola¹, Estefanía S. Peri Ibañez^{1,3}, Julieta Tomas Fariña^{1,3}, Marianella Gigliello^{1,4}, Marcelo G. Mandile^{1,3}, C. Facundo Temprana^{1,3}, Marcelo H. Argüelles¹, Alejandro A. Castello^{1,5}

¹ Laboratorio de Inmunología y Virología, Instituto de Microbiología Básica y Aplicada (IMBA), Departamento de Ciencia y Tecnología, Universidad Nacional de Quilmes-Comisión de Investigaciones Científicas de la Provincia de Buenos Aires (CIC), Bernal, 1876, Argentina.

² Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica (ANPCYT), CABA, 1425, Argentina.

³ Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), CABA, 1425, Argentina.

⁴ Comisión de Investigaciones Científicas de la Provincia de Buenos Aires (CIC), La Plata, 1900, Argentina.

⁵ Instituto de Ciencias de la Salud, Universidad Nacional Arturo Jauretche, Florencio Varela, 1888, Argentina.
email: mcamilacarzoglio@gmail.com

Palabras Claves: Diagnóstico, Inmunoensayo, *Point of Care*

En los últimos cinco años Argentina ha experimentado un incremento sostenido en el número de casos de dengue, y los años 2023 y 2024 fueron los de mayor magnitud, concentrando el 82% del total de casos registrados en el país. Este virus se transmite a los humanos a través de la picadura de mosquitos infectados y causa la enfermedad conocida como fiebre del dengue, que puede evolucionar a formas más graves. Si bien la situación epidemiológica actual presenta una disminución notable en el número de casos en comparación con temporadas previas, es indispensable fortalecer las estrategias para el diagnóstico temprano y el manejo adecuado de los pacientes dado que la administración de tratamientos en las fases iniciales de la enfermedad favorece la recuperación y contribuye a reducir la mortalidad.

En Argentina, el acceso a las pruebas serológicas para el diagnóstico de dengue está limitado por su alto costo y disponibilidad ya que por lo general se emplean de kits importados. Si bien existe un ensayo nacional, el desarrollo de nuevas alternativas así como métodos *Point of Care* (POC) resulta útil ya que incrementa la disponibilidad y la diversidad de herramientas diagnósticas. Teniendo como perspectiva a futuro el desarrollo de un método POC, se inició la puesta a punto de un enzimoimmunoensayo (ELISA) de tipo *sandwich* para la detección del antígeno NS1 que, idealmente, alcance características de desempeño comparables a las de los ensayos comerciales. Para ello se produjeron, purificaron y evaluaron anticuerpos policlonales y monoclonales específicos de la proteína NS1 mediante la inmunización de conejos y ratones, respectivamente. El inmunógeno utilizado inicialmente fue una proteína NS1 del serotipo 1 de origen comercial, pero actualmente hemos logrado expresar en nuestro laboratorio (LIV), las proteínas NS1 de los cuatro serotipos empleando el sistema de células HEK-293. En primer lugar se establecieron los parámetros del ELISA utilizando distintas combinaciones de anticuerpos de ratón y de conejo y luego se realizaron pruebas con sueros de individuos sanos y de individuos infectados con DENV. De las opciones testeadas hasta el momento la más prometedora fue la combinación de uno de los anticuerpos monoclonales para la captura de la NS1 y los anticuerpos policlonales de conejo biotinilados para su detección. Este ensayo presentó bajo nivel de *background* y potencial de escalado con fines comerciales.

ESTUDIOS DE VIGILANCIA DE ROTAVIRUS DEL GRUPO A EN MUESTRAS DE AGUAS AMBIENTALES DEL CONURBANO SUR DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES

Marianella A. Gigliello^{1,2}, Marcelo H. Argüelles¹, M. Camila Carzoglio^{1,3}, Estefanía S. Peri Ibáñez^{1,4}, Julieta Tomás Fariña^{1,4}, C. Facundo Temprana^{1,4}, Alejandro A. Castello^{1,5}, Marcelo G. Mandile^{1,4}

¹ Laboratorio de Inmunología y Virología, Instituto de Microbiología Básica y Aplicada (IMBA), Departamento de Ciencia y Tecnología, Universidad Nacional de Quilmes-Comisión de Investigaciones Científicas de la Provincia de Buenos Aires (CIC), Bernal, 1876, Argentina.

² Comisión de Investigaciones Científicas de la Provincia de Buenos Aires (CIC), La Plata, 1900, Argentina.

³ Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica (ANPCYT), CABA, 1425, Argentina.

⁴ Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), CABA, 1425, Argentina.

⁵ Instituto de Ciencias de la Salud, Universidad Nacional Arturo Jauretche, Florencio Varela, 1888, Argentina.

email: gigliellomarianella@gmail.com

Palabras Claves: Epidemiología viral, Ultracentrifugación, RT-qPCR

A pesar de la incorporación de vacunas, el rotavirus del grupo A (RVA), agente etiológico de gastroenteritis viral aguda, sigue siendo una de las principales causas de morbimortalidad infantil, especialmente en países en desarrollo, como Argentina, donde constituye un importante problema sanitario en niños menores de cinco años. Los RVA se eliminan en grandes cantidades hacia sistemas cloacales o cursos de agua, donde incluso tras tratamientos convencionales, pueden conservar su infectividad. En áreas sin acceso a saneamiento formal, los efluentes se descargan en pozos ciegos o arroyos urbanos, convirtiendo a estos ambientes en reservorios de información epidemiológica. En este escenario, la vigilancia clínica se ha complementado con el análisis de matrices ambientales, que ofrecen una visión más amplia y temprana de la circulación viral.

El objetivo de este estudio fue evaluar la presencia y carga de RVA en muestras de agua superficial y residual del partido de Quilmes (conurbano bonaerense). Como parte del abordaje, se comparó, en un total de cuatro muestras, la eficiencia entre los métodos de concentración por polietilenglicol (PEG) y ultracentrifugación. Como este último evidenció mayor recuperación viral, se adoptó de manera exclusiva para el resto del estudio. Las muestras se recolectaron mensualmente del Arroyo Las Piedras (agua superficial) y de un efluente cloacal (agua residual) entre junio de 2024 y mayo de 2025. Luego de la concentración viral, se extrajeron los ácidos nucleicos con un kit comercial y la detección y cuantificación de RVA se llevó a cabo mediante RT-qPCR dirigida al gen NSP3, utilizando una curva de calibración para la estimación del número de copias.

En las aguas residuales se detectó RVA en el 91,7 % de las muestras, con un patrón fluctuante y un pico en los meses fríos. En el arroyo, la presencia de RVA se observó en el 100 % de las muestras, también con cargas virales más elevadas en los períodos de bajas temperaturas. Esta dinámica se corresponde con el patrón estacional descrito para el RVA en países templados, donde los casos clínicos tienden a incrementarse durante los meses fríos. En conjunto, los resultados confirman la circulación sostenida de RVA en la región y subrayan el valor de la vigilancia ambiental como complemento a la epidemiología clínica.

ESTADO DE SITUACIÓN SOBRE CONSUMOS PROBLEMÁTICOS EN ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS DE LA UNQ EN EL 2025 Y SU RELACIÓN CON EL DESEMPEÑO Y LA PARTICIPACIÓN EN LA EDUCACIÓN FORMAL DESDE LA DISCIPLINA DE TERAPIA OCUPACIONAL

Bula Bárbara

Universidad Nacional de Quilmes. Departamento de Ciencias Sociales.
email: barbarabula0@gmail.com

Palabras Claves: Consumos problemáticos, Estudiantes universitarios, Terapia ocupacional

El consumo de sustancias es una problemática significativa en los estudiantes universitarios, tal como lo demuestran estudios recientes realizados en universidades públicas y privadas de Argentina (Sedronar, 2023). Esta investigación busca describir el estado de situación sobre consumos problemáticos en estudiantes universitarios de la UNQ en el 2025 y su relación con el desempeño y la participación en la educación formal desde la perspectiva de la Terapia Ocupacional. La elección de esta temática surge ante la escasez de investigaciones en el ámbito educativo desde la disciplina, a pesar de ser un problema que, según estudios realizados a nivel secundario (Navalón Mira A., Ruiz-Callado, 2017), afecta el rendimiento académico y la participación en grupos de pares. En esta oportunidad se presentará un estado de resultados parciales, incluyendo un recorrido exploratorio del estado de arte entorno al problema.

La Universidad Nacional de Quilmes (UNQ) toma características del territorio en el cuál se encuentra (Otero, A., Corica, A., & Merbilhaá, J., 2019), con un escenario socioeconómico adverso que impacta directamente en el desempeño académico y ocupacional de los estudiantes (Curcio, Alzú y Sáenz Guillén, 2024). Todo esto lleva a la pregunta: ¿Cuál es el estado de situación en que se encuentran los estudiantes de la Universidad Nacional de Quilmes en el 2025 sobre los consumos problemáticos y su relación con el desempeño y la participación en la educación formal con respecto de aquellos que no los padecen? desde la mirada de la disciplina de Terapia Ocupacional situada y contextualizada históricamente (Ramugondo, 2018).

Se trata de un diseño de tipo descriptivo-comparativo, cuya hipótesis son: se espera encontrar que en aquellos estudiantes que se encuentran en situación de consumo problemático el rendimiento académico disminuye, aumenta el ausentismo, se vea afectada negativamente la participación en el grupo de pares en comparación con aquellos estudiantes que no padecen este trastorno. De esta forma el objetivo general será: Describir el estado de situación de los estudiantes de la Universidad de Quilmes en el 2025 que tienen consumos problemáticos y su relación con el desempeño y la participación en la educación formal y compararlo con aquellos que no los padecen. Los objetivos específicos serán: (1) Caracterizar los tipos de consumo problemático de los estudiantes de la Universidad de Quilmes en el 2025. (2) Describir el desempeño en la educación formal teniendo en cuenta el rendimiento académico, la cantidad de materias cursadas, el ausentismo. (3) Caracterizar la participación de los estudiantes con su grupo de pares, incluyendo la participación en trabajos de grupo, las amistades en la universidad y las experiencias de consumo compartidas con ellos/as. (4) Comparar las diferencias en el desempeño en educación formal y en la participación social en el grupo de pares de aquellos estudiantes con consumos problemáticos con respecto a aquellos estudiantes que no se encuentran en situación de consumo problemático.

BIOBANCO DE GLIOMAS PEDIÁTRICOS Y ADULTOS: DESARROLLO DE MODELOS PRECLÍNICOS Y EVALUACIÓN DE GALECTINA 1 COMO MARCADOR

Aylen C Nogueira¹, Jorge A. Peña Agudelo², Sofía Chemes³, Melanie Perez Kuper², Matías García Fallit², Alejandro Nicola Candia², Yamila Zampini², Joel Szczerba², Sergio Carballo Hurtado², Maicol Suarez Velandia², Blanca Diez³, Horacio Martinetto³, Darío Fernandez Espinosa³, Jazmín A. Fraire³, Fidel Sosa³, Andrés Cervio³, Facundo Rodriguez³, Mónica Mezmezián³, Gustavo Sevillever³, Alexis Descourvieres⁴, Marianela Candolfi², Guillermo Videla Richardson^{1,3}, Gabriel A. Rabinovich¹

¹ Laboratorio de Glicomedicina, Instituto de Biología y Medicina Experimental (IBYME), Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.

² Instituto de Investigaciones Biomédicas (INBIOMED, CONICET-UBA), Facultad de Medicina, Universidad de Buenos Aires, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.

³ Fundación para la lucha contra las enfermedades Neurológicas de la Infancia (FLENI), Belén de Escobar, Argentina.

⁴ Consorcio de Referencia en Investigación Oncopediátrica (CRIO)
email: aylen.nogueira@gmail.com

Palabras Claves: Gliomas, Biobanco, Galectina 1

Los gliomas de alto grado son tumores cerebrales altamente malignos asociados a mal pronóstico, tanto en pacientes adultos como en pediátricos. Las terapias actuales resultan en gran medida ineficaces, lo que subraya la necesidad de nuevas alternativas. Además, presentan una marcada heterogeneidad biológica entre pacientes, lo que constituye un desafío para la investigación y el diseño de estrategias innovadoras. Para abordar esta complejidad, se conformó una red interdisciplinaria de cirujanos, patólogos, científicos y familiares de pacientes para generar un biobanco de muestras de gliomas pediátricos y adultos. De estas muestras se busca derivar líneas celulares primarias y organoides, conservando la diversidad clínica y considerando la heterogeneidad regional de Argentina, ofreciendo plataformas adecuadas para estudios mecanísticos y pruebas terapéuticas. Hasta el momento, se han derivado exitosamente líneas celulares y organoides, algunos de los cuales se utilizan activamente en investigaciones. En nuestro laboratorio, evaluamos la expresión de las diferentes galectinas en múltiples líneas celulares derivadas de pacientes. Gal-1, reconocida por su rol protumoral al promover proliferación, invasión, angiogénesis y evasión inmune, mostró ser la más expresada, seguida de Gal-3, tanto en modelos adultos como pediátricos, pese a la heterogeneidad de los tumores. Estudios de inmunohistoquímica en biopsias confirmaron la alta expresión de Gal-1. Además, al compararla con un panel de puntos de control inmunológico y otras galectinas inmunomoduladoras, Gal-1 presentó niveles significativamente superiores a mediadores de la respuesta inmune anti-tumoral como PDL1 y TGF β , marcando su relevancia como potencial diana terapéutica en gliomas. A futuro, se busca consolidar y expandir el biobanco, generando más líneas y organoides que puedan compartirse con la comunidad científica para potenciar la búsqueda de nuevas terapias. Asimismo, se prevé avanzar hacia xenoinjertos derivados de pacientes (PDX) como siguiente modelo preclínico, lo que permitirá evaluar de manera más representativa terapias dirigidas a Gal-1 y fortalecer la investigación traslacional en nuestro medio.

ROL DEL CANAL DE CALCIO TRPV4 EN LA MIGRACIÓN DE CÉLULAS CAKI-1

Juan Martín Mucanna¹, Paula Cerdan¹, Gisela Di Giusto¹

¹ Laboratorio de Biomembranas, Instituto de Fisiología y Biofísica Bernardo Houssay (IFIBIO Houssay), UBA-CONICET, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, 1121, Argentina.
e-mail: juanmucanna@gmail.com

Palabras Claves: ccRCC, Esferoide, HC-067047

Las células CAKI-1 son una línea celular metastásica originada a partir del carcinoma renal de células claras (ccRCC). Este tipo de carcinoma representa cerca del 80% de los casos de cáncer renal en adultos y constituye una de las principales causas de mortalidad asociada a esta enfermedad a nivel mundial.

Las disregulaciones del calcio son importantes en el cáncer ya que facilitan la progresión tumoral alterando el comportamiento celular. Estudios recientes han implicado al canal de calcio TRPV4 en la progresión de distintos tipos de cáncer al influir sobre la migración, invasión y respuesta al microambiente. Sin embargo, su función en células tumorales renales aún no ha sido caracterizada en profundidad. Por lo tanto, como objetivo de nuestra investigación, nos planteamos explorar si la inhibición del TRPV4 afecta la migración de células metastásicas derivadas de ccRCC.

Empleamos cultivos de esferoides en 3D de la línea CAKI-1, generados mediante el método de “gota colgante” optimizado en nuestro laboratorio. Los esferoides fueron transferidos a placas de 96 pocillos recubiertas con Geltrex y tratados con el inhibidor específico de TRPV4 (HC-067047, 10 μ M) o con el vehículo (DMSO). Se registraron imágenes a 0, 24 y 48 h con una cámara acoplada a un microscopio invertido (objetivo 4x). La morfología, el área inicial y la expansión del halo migratorio fueron analizados con el software ImageJ.

Los esferoides a tiempo 0h presentaron un área promedio de $157119 \pm 1914 \mu\text{m}^2$ (n=49), un diámetro promedio de $302 \pm 3 \mu\text{m}$ (n=49) y un valor de circularidad de 916 ± 7 (n=49). Tras 48 h de tratamiento con 10 μ M de HC-067047, el halo migratorio se redujo en un 70% en comparación con los esferoides tratados con DMSO.

En conclusión, nuestros resultados muestran que la inhibición farmacológica de TRPV4 reduce la migración de las células metastásicas CAKI-1. Este hallazgo sugiere que TRPV4 podría desempeñar un papel clave en los mecanismos de diseminación tumoral, lo que permite proponer a este canal como un potencial blanco terapéutico en el tratamiento del carcinoma renal de células claras. Además, el uso de esferoides 3D refuerza la relevancia fisiopatológica del modelo, al reproducir de manera más fiel la arquitectura tumoral y el microambiente en comparación con cultivos 2D.

IMPACTO DE LA INHIBICIÓN DE TRPV4 EN LA MIGRACIÓN DE CÉLULAS RENALES NORMALES Y TUMORALES

Paula Cerdan¹, Natalia Beltramone¹, Juan Martín Mucanna¹, Claudia Capurro¹, Valeria Rivarola¹, Paula Ford¹, Gisela Di Giusto¹

¹ Laboratorio de Biomembranas, Instituto de Fisiología y Biofísica Bernardo Houssay (IFIBIO Houssay), UBA-CONICET, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, 1121, Argentina.
email: cerdanpaula2@gmail.com

Palabras Claves: ccRCC, Calcio, Actina

TRPV4 es un canal de calcio que desempeña un papel crítico en la migración de células endoteliales tumorales al influir en la remodelación de actina. Nuestra hipótesis es que la modulación de TRPV4 podría afectar la migración de células tumorales renales derivadas de carcinoma de células claras (ccRCC), el tipo más común de tumor renal primario. Por este motivo, nuestro trabajo tiene como finalidad investigar el impacto de la inhibición del TRPV4 en células renales normales y tumorales, sobre el proceso de migración analizando la capacidad migratoria, la anisotropía de las fibras de actina en células migrantes y su morfología celular.

Se utilizaron dos líneas celulares renales: HK-2 (derivadas de células epiteliales del túbulo contorneado proximal) y 786-O (derivadas de células humanas de ccRCC). La migración celular se evaluó mediante ensayos de cierre de herida en presencia de un antagonista selectivo de TRPV4 (HC-067047, 10 μ M), y en su ausencia (grupo control con el vehículo DMSO). Posteriormente, las células fueron fijadas y teñidas con faloidina para analizar morfología y anisotropía mediante la macro FibrilTool en ImageJ.

Nuestros resultados mostraron que la inhibición de TRPV4 redujo la migración de 786-O pero no de HK-2 (%; 786-O: Control $44,91 \pm 1,9$; HC $35,99 \pm 2,18$; $n=11$, $p<0,01$; HK-2: Control $16,08 \pm 0,89$; HC $15,85 \pm 1,72$; $n=7$, NS). El mismo resultado se observó para la anisotropía (786-O: Control $0,23 \pm 0,02$; HC $0,07 \pm 0,02$; $n=8-11$; $p<0,001$; HK-2: Control $0,24 \pm 0,02$; HC $0,23 \pm 0,03$; $n=23$, NS). En cuanto a la morfología, no se detectaron diferencias entre los grupos Control y HC en ninguno de los dos tipos celulares (Redondez, 786-O: Control $0,48 \pm 0,05$; HC $0,39 \pm 0,05$; $n=18-21$, NS; HK-2: Control $0,41 \pm 0,04$; HC $0,41 \pm 0,04$; $n=23$, NS).

Los resultados obtenidos muestran que la inhibición de TRPV4 afecta selectivamente a células tumorales 786-O, mientras que en células renales normales HK-2 no se observaron cambios. Este efecto diferencial es de gran interés, ya que sugiere que TRPV4 podría desempeñar un rol diferencial en el contexto tumoral, asociado a las adaptaciones del citoesqueleto que favorecen la invasividad del ccRCC. Esto permite proponer al TRPV4 como un potencial target terapéutico para el cáncer renal de células claras.

DESARROLLO Y OPTIMIZACIÓN DE ENZIMOINMUNOENSAYO PARA LA VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA DE ARBOVIRUS EN FAUNA

Federico A. García¹, Bruno Rinaldi², Malena Alfonso¹, María José Lapponi¹, Leopoldo Gebhard¹, Adriana Delfraro², Sandra E. Goñi

¹ Laboratorio de Virus Emergentes, Instituto de Microbiología Básica y Aplicada, Departamento de Ciencia y Tecnología, Universidad Nacional de Quilmes, Quilmes, B1876BXD, Argentina

² Sección Virología, Facultad de Ciencias, Universidad de la República
email: federico.garcia.02@gmail.com

Palabras Claves: Alphavirus, EIA, Epitopes

Las infecciones causadas por virus transmitidos por artrópodos (arbovirus, por *arthropod borne virus*) son de gran preocupación para la Salud Pública, particularmente en países de las regiones tropical y subtropical, donde el número de casos tiende a aumentar por factores como deforestación, escasez o ausencia de condiciones sanitarias adecuadas, cambios climáticos, e incluso cambios en el genoma viral han favorecido la adaptación, incrementando la diseminación de los arbovirus. Existen múltiples arbovirus de circulación reconocida en nuestro continente, mantenidos en ciclos complejos que involucran huéspedes vertebrados. En particular, los Alphavirus (familia *Togaviridae*) como el virus Chikungunya, Mayaro y las encefalitis equinas (VEEV, EEEV, WEEV), representan un riesgo creciente para la Salud Pública en nuestra región. Los métodos de detección actuales para estos virus pueden dividirse en directos, como el aislamiento viral o la detección de ARN viral por RT-PCR; o indirectos, principalmente a través de serología, a través de la detección de anticuerpos IgM e IgG específicos para el virus. En este proyecto, en colaboración con la Sección de Virología de la Facultad de Ciencias de la Universidad de la República (Uruguay), nos proponemos el diseño y desarrollo de un enzoinmunoensayo (EIA, por *enzyme immunoassay*) que permita llevar adelante un tamizaje de presencia/ausencia de respuesta inmune en muestras biológicas de fauna (principalmente aves, roedores y murciélagos), de cara a implementar una herramienta que permita la detección de estos virus en el marco de estrategias de vigilancia epidemiológica de los mismos en la región. Para ello, llevaremos adelante en primer lugar el análisis bioinformático de las regiones codificantes para las proteínas E1 y E2 de los alphavirus encefalíticos EEEV, VEEV y WEEV. Posteriormente, se realizará un diseño experimental que permita el clonado en vectores de expresión de la versión completa y de las regiones de mayor inmunogenicidad de las glicoproteínas E1 y E2, generando los antígenos recombinantes para ser utilizados en el desarrollo de un EIA de bloqueo de epítopes que permita llevar adelante el monitoreo de alphavirus en muestras biológicas de fauna.

La gran diversidad de arbovirus en nuestro continente y la reconfiguración del entorno natural pone en evidencia la necesidad de profundizar el estudio de los ciclos de mantenimiento que llevan adelante en la naturaleza los arbovirus, un conocimiento clave para mejorar y profundizar las estrategias de vigilancia epidemiológica y el diagnóstico laboratorial de estas enfermedades.

EVALUACIÓN DE PEPTIDOMIMÉTICOS DEL GANGLIÓSIDO GD2 COMO MIMÉTICOS INMUNOLÓGICOS APLICADOS A UNA ESTRATEGIA DE INMUNOTERAPIA BASADA EN ADN

Selene Rojo^{1,3}, Mercedes Pastorini^{2,3}, Jeremías O. Castillo,^{1,3} Gretel M. Ferreira^{1,2}, Sandra E. Goñi², Mariano R. Gabri^{1,3}, Valeria I. Segatori^{1,3}

¹ Centro de Oncología Molecular y Traslacional, Universidad Nacional de Quilmes. Buenos Aires, Argentina.

² Laboratorio de Virus Emergentes, Universidad Nacional de Quilmes. Buenos Aires, Argentina.

³ Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas. Buenos Aires, Argentina.

email: selenerojo25@gmail.com

Palabras Claves: Oncología, Glicobiología, Inmunología

Los glicanos asociados a tumor (TACAs) constituyen blancos prometedores para el diseño de inmunoterapias activas, dado que participan en la progresión tumoral y se expresan de manera diferencial en células transformadas. Sin embargo, su baja inmunogenicidad, derivada de su carácter de antígenos independientes de células T, limita el desarrollo de respuestas robustas y duraderas. Una estrategia para superar esta limitación consiste en utilizar peptidomiméticos obtenidos de bibliotecas de fagos, capaces de imitar la estructura de los TACAs y potenciar su reconocimiento inmune, solos o en combinación con plataformas de presentación antigénica. El gangliósido GD2 constituye un TACA validado como blanco en neuroblastoma, dado que se encuentra sobreexpresado en células tumorales y se asocia con mal pronóstico clínico. En estudios previos, nuestro grupo identificó dos peptidomiméticos de GD2, denominados GDc y GDe, que demostraron capacidad de mimetizar la estructura antigénica de GD2 *in vitro*.

Con el objetivo de explorar su potencial como inmunógenos, diseñamos vectores de ADN mediante la fusión de GDc o GDe con la proteína Z del virus Junín (pZ-GDc y pZ-GDe) y los utilizamos en un esquema de inmunización quincenal en ratones. Ambas construcciones indujeron un incremento significativo del 40% en la proliferación de células esplénicas obtenidas de animales inmunizados con GDc y GDe *ex vivo* frente al desafío con los péptidos purificados, en comparación con los controles. ($p < 0.01$, ANOVA seguido de test de comparación múltiple de Tukey). Además, se observó un aumento en la cantidad de linfocitos T CD8⁺ en animales inmunizados (16% pZ-GDc; 20% pZ-GDe; $p < 0.05$, ANOVA seguido de test de comparación múltiple de Tukey) y la generación de anticuerpos específicos contra GD2 en una fracción de éstos. En conjunto, estos hallazgos sugieren que la administración de las secuencias codificantes de los peptidomiméticos permite su adecuada presentación por células presentadoras de antígeno, desencadenando por un lado la inducción de una respuesta celular mediada por linfocitos T citotóxicos específicos. Por el otro, se induce una respuesta humoral capaz de generar anticuerpos específicos contra el gangliósido GD2. En conclusión, nuestros resultados demuestran que los peptidomiméticos GDc y GDe presentan mimética inmunológica del gangliósido GD2, aportando una prueba de concepto válida que nos permite avanzar en el desarrollo de futuras inmunoterapias basadas en estos peptidomiméticos que sean dirigidas a este antígeno tumoral.

PERCEPCIÓN DEL USUARIO CON ECNT QUE ASISTE A UN CENTRO DE SALUD EN SALTA CAPITAL, AÑO 2024

Angélica Farfán

Universidad Nacional de Salta, Facultad Ciencias de la Salud, Capital, C.P. 4400

email: farfan.abe@gmail.com

Palabras Claves: Calidad, Atención a la salud, Asistencia sanitaria

Zapata (2020) sostiene que entender las intervenciones en salud de manera integrada, con la posibilidad de conocer en profundidad el contexto en el que se ejecutan, han permitido que la evaluación incorpore elementos explicativos y de atribución a los resultados. La siguiente investigación tiene el objetivo de identificar la percepción de los pacientes con Enfermedades Crónicas no transmisibles (ECNT) sobre la calidad del servicio brindado. De los 40 pacientes controlados se realizaron 20 entrevistas con el instrumento Servqual en el domicilio para evitar sesgos de medición. Los datos se presentaron y analizaron con el programa SPSS. Los entrevistados presentan una edad promedio de 56 años, siendo el 80% de sexo femenino, y el 25% presentan DBT HTA. El 55% y más de los pacientes perciben y enmarcan como totalmente de acuerdo con los aspectos tangibles, confiabilidad, capacidad de respuesta y empatía, indicando. Siendo la dimensión de seguridad (75%) la que presenta el mayor porcentaje con una mediana o aceptable percepción. Pullido et al. (2018) sostienen que las dimensiones Empatía y Seguridad, Capacidad de respuesta y Fiabilidad son las que más contribuyeron en la conformación de la percepción de la calidad, seguidas por la dimensión Elementos tangibles y la dimensión Comodidad, con más del 90 % de la variabilidad explicada de la calidad. La nota global para la muestra de encuestados, en cuanto la percepción real con respecto a la calidad del servicio, fue de 4.41, lo que significa que la percepción del servicio es mediana o aceptable. En promedio a nivel de percepciones para cada una de las dimensiones los valores más altos se encuentran en las dimensiones de Seguridad (4.7) y Empatía (4.41). Por indicador presenta en promedio 4.80 en S3 (el personal trata con amabilidad), 4.70 en S2 (Los profesionales tienen conocimiento suficiente) y 4.60 en S1 (posesión de competencia por parte de los funcionarios para ofrecer un servicio adecuado). Se **concluye** que los pacientes tienen una percepción mayor del servicio que brinda el Centro de Salud (CS) considerando las cinco dimensiones analizadas: Tangibles (que revisa la estructura, las instalaciones y la presentación del personal del CS); Confidencialidad (en cuanto a los registros, al problema que plantea, y como lo resuelve el CS); la capacidad de respuesta (en referencia al abordaje, el tiempo y recursos para dar respuesta) y por último la Seguridad.

Referencias

- 1- García-Zapata, L. (2020) Modelos evaluativos para intervenciones complejas en salud Rev. Salud Pública. 22(4): - 475-481, 2020. <https://doi.org/10.15446/rsap.V22n4.77864>
- 2- Pérez Pulido, M. et al (2018) "Percepción de la calidad en la prestación de servicios de salud con un enfoque seis sigma." Revista Cubana de Salud Pública, Vol. 44, núm.2, pp.325-343 [Consultado: 20 de Junio de 2025]. ISSN: 0864-3466. Disponible en : <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=21458813010>

EVIDENCIA PARA MEJORAR LA PRÁCTICA DE ENFERMERÍA EN VENTILACIÓN MECÁNICA INVASIVA EN LAS UNIDADES DE CUIDADOS CRÍTICOS. AVANCE DE REVISIÓN SISTEMÁTICA

Angélica B. Farfán, Verónica Benavidez, Tania Paredes, Lorena Surbán, Víctor F. Solíz

Universidad Nacional de Salta, Facultad Ciencias de la Salud, Capital, C.P. 4400

email: farfan.abe@gmail.com

Palabras Claves: Ventilación mecánica, Atención a la salud, Cuidados críticos

La Ventilación Mecánica Invasiva (VMI) en las Unidades de Cuidados Críticos (UCC) exige una práctica de enfermería basada en la mejor evidencia disponible. Esta revisión sistemática se enfoca en recopilar toda la información relevante para comunicar y así contribuir a la mejora de las intervenciones que desarrolla el personal de enfermería en los hospitales públicos de Salta Capital con UCC. Se busca identificar las actividades que realiza el personal de enfermería en el manejo de la ventilación mecánica para elaborar un instrumento que contribuya a la mejora de la práctica profesional, la atención y la seguridad de los pacientes adultos que cuentan con VMI.

Para iniciar esta revisión sistemática, se formuló la pregunta de investigación empleando la estructura PICO. Posteriormente, se definieron los criterios de inclusión y exclusión necesarios para la identificación y selección de artículos en las bases de datos Cochrane, PubMed, Lilacs y SciELO. Se establecieron los descriptores de búsqueda como “manejo de la ventilación mecánica”, “ventilación mecánica invasiva”, “enfermería”, con sus traducciones en inglés y portugués, validados en los portales de DeCS y MeSH, y combinados con los conectores booleanos “AND”, “OR” y “NOT”, logrando elaborar ecuaciones de búsqueda precisas. Se encontraron un total de 59.209 artículos en las bases de PubMed, Cochrane, Lilacs y SciELO. Estos estudios fueron sometidos a un primer proceso de tamizaje, donde, respetando el criterio de inclusión del período de 2019 a 2024, quedaron 21.172 estudios en PubMed, 71 en Cochrane, 14 en Lilacs y 28 en SciELO. Con el segundo criterio de estudios en adultos en UCC, se seleccionaron 7.755 estudios. Finalmente, se filtraron 4.761 artículos de acceso libre sobre pacientes con cualquier patología respiratoria que requieren VMI. Estos 47 estudios, en su mayoría descriptivos, abordan las actividades que realiza el personal de enfermería según categorías principales “Actividades que se realizan antes de conectar al paciente a AVM”, “durante y después de la implementación de la VMI en pacientes adultos en las UCC.

La información obtenida de los estudios permitió identificar las actividades clave del personal de enfermería en el manejo de la ventilación mecánica. A partir de estos hallazgos, se buscará elaborar un instrumento que contribuya a la mejora de la práctica profesional, la atención y la seguridad de los pacientes adultos que VMI en las UCCs de los hospitales públicos de la ciudad de Salta, Argentina.

REDES METAL-FENÓLICAS (MPNs): NUEVOS BIOMATERIALES BASADOS EN Fe^{+3} Y ÁCIDO TÁNICO PARA REGENERACIÓN ÓSEA

Donato Elías Pellegrini, Fiorela Ghilini, Maria Soledad Belluzo, Natalia Soledad Fagali.

Instituto de Investigaciones Fisicoquímicas Teóricas y Aplicadas (INIFTA), Departamento de Química, Facultad de Ciencias Exactas (UNLP)-CONICET, Diag. 113 y 64, La Plata, Argentina.
email: donapelle2005@gmail.com

Palabras Claves: Antimicrobiano, Recubrimientos, Osteogénesis

Las redes metal-fenólicas (MPNs) son estructuras supramoleculares formadas por la coordinación de iones metálicos con compuestos fenólicos, como el ácido tánico (AT). Este polifenol destaca por su capacidad para formar MPNs estables, así como por sus propiedades bioactivas (antiinflamatorias, antibacterianas, anticancerígenas) y su reconocimiento como sustancia segura por la FDA. Las MPNs basadas en AT pueden generar materiales como hidrogeles, cápsulas y nanopartículas, y responder a estímulos como pH, temperatura o luz^[1].

En biomedicina, las MPNs de AT resultan de gran interés ya que se ha reportado que promueven la osteogénesis y osteointegración. Además, ciertas MPNs presentan efectos antimicrobianos, actuando eficazmente contra *S. aureus*, *E. coli* y *P. aeruginosa*, al ser aplicadas en recubrimientos sobre polímeros, metales y nanomateriales.

En el presente trabajo se plantea como objetivo sintetizar MPNs de AT- Fe^{3+} a dos pHs (6 y 10) sobre vidrio. Los recubrimientos fueron caracterizados por microscopía óptica, microscopía de fuerzas atómicas (AFM) y espectroscopía de Reflectancia Total Atenuada – Infrarrojo por Transformada de Fourier (ATR-FTIR).

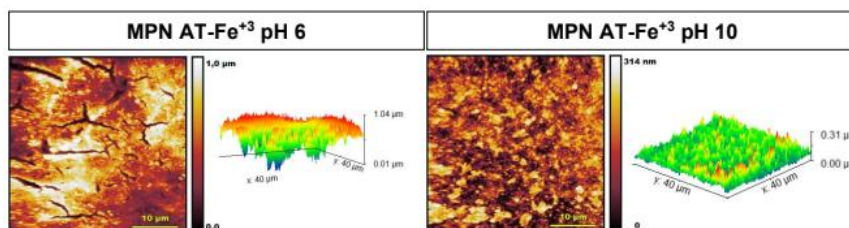


Figura 1. Imágenes AFM topográficas y 3D de MPNs de AT- Fe^{3+} a pH 6 y pH 10 sobre vidrio

La presencia de MPNs sobre vidrio fue confirmada por análisis ATR-FTIR, AFM y microscopía óptica. En los recubrimientos a pH 6 se observaron grietas, discontinuidades y un depósito heterogéneo de material con un espesor que varía entre 400 y 600 nm, mientras que a pH 10 se observaron depósitos homogéneos y de hasta 360 nm (Fig. 1).

Los resultados sustentan al pH 10 como condición óptima para futuros estudios sobre andamios poliméricos naturales degradables de interés biomédico.

Referencias:

- 1- Ejima, H., Richardson, J. J., Liang, K., Best, J. P., van Koeveerden, M. P., Such, G. K., Cui, J., & Caruso, F. Science, 2023 341(6142), 154–157.

ROL DE LOS RECEPTORES GABAB Y KISSPEPTINA EN LA FUNCIONALIDAD PANCREÁTICA NORMAL Y TUMORAL

Martina I. Buset¹, Nadia Safronchik¹, Gottardo MF^{1,4}, Ayelén Converte^{2,4}, M. Silvia Bianchi^{3,4}, Giselle V. Ripoll^{1,4}, Noelia P. Di Giorgio^{1,4}

¹ Centro de Oncología Molecular y Traslacional, Departamento de Ciencia y Tecnología, Universidad Nacional de Quilmes.

² Instituto de Histología y Embriología de Mendoza, UNCuyo-CONICET.

³ Instituto de Biología y Medicina Experimental-CONICET.

⁴ Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).

email: mbuset.998@gmail.com

Palabras Claves: Célula beta, PDAC, Baclofen

Kisspeptina (*Kiss1*), y GABA (sintetizado por GAD) son reguladores clave de la reproducción y el metabolismo. Ambos sistemas se encuentran expresados en SNC y tejidos periféricos, como páncreas. Ratones con delección del RGABAB, tanto global como específica en células *Kiss1* presentan alteraciones metabólicas dependientes del sexo, edad y genotipo. Por otro lado, condiciones metabólicas como la obesidad y diabetes aumentan el riesgo de cáncer pancreático. Tanto kisspeptina como baclofen, agonista RGABAB, tienen un rol antitumoral en este y otros tipos tumorales. Nuestro objetivo es establecer el rol de GABA/RGABAB, y su relación con kisspeptina en la secreción de insulina en las células beta pancreáticas y en el desarrollo del adenocarcinoma ductal pancreático (PDAC).

Los resultados obtenidos en las células BETA-TC6 (qPCR) muestran que baclofen (10uM) no modifica la expresión de las subunidades RGABAB (*Gabb1r*, *Gabb2r*), mientras que Saclofen (antagonista RGABAB, 10uM) aumenta la expresión de *Gabb1r* ($p < 0.05$), sugiriendo un posible mecanismo compensatorio ya que la subunidad B1 es indispensable para la funcionalidad del RGABAB. Por otro lado, tanto baclofen como saclofen tienden a disminuir la expresión de *Ins2* ($p = 0.05$), sin diferencias en la secreción de insulina al medio al finalizar la incubación (RIA). Se optimizó el ensayo de secreción de insulina estimulado por glucosa (ELISA) y se evaluará la respuesta en presencia de kisspeptina y saclofen. También, evaluamos *Ins2* y *Gabb1r/Gabb2r* frente al estímulo de kisspeptina (Kiss-10, 1.10^{-9} M), sin encontrar diferencias significativas. Se evaluarán *Gad1/Kiss1* en estos ensayos. Por otro lado, se analizó la expresión de *Gad1/Gabbr1/Gabbr2* en PDAC usando bases de datos TCGA/GTEX. *Gad1* se encontró sobreexpresado ($p < 0.05$) sin afectar la supervivencia. *Gabbr1* estaba disminuido en PDAC ($p < 0.0001$), pero su sobreexpresión se asoció con mejor pronóstico ($p < 0.05$). Ambas subunidades disminuyen con la progresión de la enfermedad. Se identificaron vías biológicas asociadas a *Gabbr1*, como traducción, transporte vesicular y replicación del ADN. Ensayos preliminares de proliferación celular (MTT) en presencia de baclofen en líneas celulares PDAC mostraron que baclofen (300 uM) inhibió significativamente en un 60% la proliferación en PANC02, mientras que un 15% en PANC.-1. Evaluaremos expresión de genes de interés (*Gabb1r*, *Gabb2r*, *Gad1* y *Kiss1*) modulada por baclofen en estas líneas celulares.

Estos datos sugieren que la utilización de agonistas RGABAB podrían ser de interés como agentes adyuvantes a las terapias estándar de tumores pancreáticos o para reducir el riesgo de desarrollo de PDAC en individuos con obesidad o diabetes. Sin duda se requieren ensayos adicionales para comprender en su totalidad la relación entre el RGABAB y kisspeptina en las células beta y su función en la secreción de insulina. Financiado por UNQ-CONICET-ANPCYT.

IMPACTO DE LAS CONDICIONES AMBIENTALES EN SALUD DE LA POBLACIÓN DE LA MATANZA

María Soledad Medi Sanz, Juan Dias da Silva

Departamento Salud, Universidad Nacional de la Matanza, San Justo, 1754

email: mmedisanz@alumno.unlam.edu.ar

Palabras Claves: Mortalidad, Salud, Ambiente

¿Cuánto afectan las condiciones ambientales a la salud de una población? La problemática que busca abordar esta investigación es la de evaluar el impacto que los factores ambientales tienen sobre la salud de la población, a partir de las relaciones causales establecidas en el estudio de la mortalidad atribuible al ambiente que se han establecido en el trabajo de Prüss-Üstün y col (2016)¹. Esta investigación comenzó estudiando este problema en La Matanza dado que es el municipio más extenso del conurbano, con una superficie total de 325,71km², el más poblado de toda la provincia, con 1.841.247 y porque numerosos estudios indican que el partido presenta valores de condiciones ambientales desfavorables.

Prüss-Üstün y col (2016) establecieron un total de 85 categorías de enfermedades con carga ambiental. Analizamos esa información mediante la Base de Datos de Mortalidad de la OMS (<https://platform.who.int/mortality>), donde a cada una de estas categorías se le asocian códigos del Código Internacional de Enfermedades (CIE10). A partir de las 85 categorías del trabajo original se determinaron más de 300 códigos CIE10 para las causas de muerte atribuibles al ambiente. Para La Matanza se utilizó la matriz de la Provincia de Buenos Aires con la mortalidad entre los años 2009 y 2022 (disponible en <https://catalogo.datos.gba.gob.ar>). Se separaron los datos de La Matanza, con un total de 30650 registros que involucraron 159350 muertes para ese período. Utilizando los códigos de las patologías con carga ambiental de la OMS, se analizaron los datos de La Matanza y se determinó la presencia de un total de 377 códigos CIE-10 de las enfermedades con carga ambiental. A partir de los Códigos CIE presentes en la base de datos de La Matanza se calculó la proporción de las 159350 muertes debidas a cada una de las patologías ambientales. El resultado encontrado es que el 46% de las muertes en este distrito están asociadas a enfermedades con diferente carga ambiental.

Los resultados son significativos, dado que a nivel mundial la OMS ha establecido un 24% y en Latinoamérica un 30%. Esto permite concluir que el impacto de las condiciones ambientales en la salud de la población de La Matanza está en un nivel por encima de los valores encontrados en otras regiones del mundo y acorde al estado ambiental que se observa en el distrito. En las siguientes etapas del proyecto se analizarán otros distritos del conurbano bonaerense.

Referencias:

- 1- Prüss-Üstün, A., Wolf, J., Corvalán, C., Bos, R., & Neira, M. (2016). Preventing disease through healthy environments: a global assessment of the burden of disease from environmental risks. World Health Organization.

EFFECTOS DEL REEMPLAZO DE ESTRÓGENO Y PROGESTERONA EN LA EXPRESIÓN GÉNICA DE NKA Y DE CD45 TISULAR EN UN MODELO DE HIPERTENSIÓN SAL SENSIBLE EN RATAS OVARIETOMIZADAS

Romina S. Rodríguez¹, Sandra G. Vlachovsky¹, Elisabet M. Oddo¹, Pablo J. Azurmendi¹, Luis Di Ciano¹, Nora P. Goette², Leonardo A. Paz³, Claudia Silberstein⁴, Fernando R. Ibarra^{1,4}.

¹ Div. Nefrología Experimental y Bioquímica Molecular, IDIM UBA-CONICET, Buenos Aires (1427), Argentina.

² Universidad de Buenos Aires, Laboratorio Hematología Investigación, Instituto de Investigaciones Médicas A. Lanari, Buenos Aires, Argentina.

³ Universidad de Buenos Aires, Servicio de Anatomía Patológica, Instituto de Investigaciones Médicas A. Lanari, Buenos Aires, Argentina.

⁴ Universidad de Buenos Aires, Departamento de Ciencias Fisiológicas, Instituto de Fisiología y Biofísica Bernardo Houssay (IFIBIO Houssay)-CONICET, Facultad de Medicina, Buenos Aires, Argentina.

email: rsrodriguez2011@gmail.com

Palabras Claves: Ovariectomía, Infiltración leucocitaria, NKA

Hemos mostrado en estudios previos un modelo de hipertensión sal sensible (HSS) donde ratas ovariectomizadas (oVx) aumentan la presión arterial a partir de una ingesta alta en Na (HS). Se observó una infiltración de células inmunes en tejido renal de ratas oVx HS. El objetivo fue analizar si la infiltración ocurre en otros tejidos, y si puede ser revertido por el reemplazo de estrógenos (E2) o progesterona (P4), y si hay cambios en la expresión génica de NKA en células mononucleares de sangre periférica (CMSP) de los diferentes grupos, ya que la función de NKA se relaciona con la proliferación y migración celular. Se utilizaron ratas Wistar hembras. A los 60 días, la mitad de las ratas fueron oVx, y al día 145 las ratas intactas (IF) y oVx fueron divididas en subgrupos: con ingesta normosódica (NS, 0.24% NaCl) o HS (1% NaCl en agua). Las ratas oVx fueron suplementadas con E2 (oVx NS E2 y oVx HS E2, 60 µg/kg), P4 (oVx NS P4 y oVx HS P4, 10 mg/kg) o vehículo (aceite vegetal, oVx HS-v) en inyecciones subcutáneas dos veces por semana durante tres semanas. Se registró la presión arterial sistólica (PAS) y al final del experimento, los animales fueron sacrificados. Se tomaron muestras de riñón, músculo esquelético y piel para estudiar por inmunohistoquímica el antígeno común CD45 y se tomaron muestras de sangre periférica para aislar las CMSP mediante un gradiente de ficoll. Se realizó la extracción de ARNm, retrotranscripción a cDNA y RT-PCR del gen Atp1a1 de NKA y el gen Actb de b-actina como control. La PAS fue (mmHg), IF NS: 119 ± 4.5, IF HS: 120 ± 3.8, oVx NS-v: 122 ± 0.24, oVx HS-v: 134 ± 1.7*, oVx NS E2: 121 ± 1.79, oVx HS E2: 124 ± 1.7, oVx NS P4: 121 ± 1.9, oVx HS P4: 135 ± 2* (*p < 0.05 oVx HS-v. y oVx HS P4 vs el resto de los grupos). Se encontró Leucocitos CD45 en hipodermis, corteza y médula renal en oVx HS-v y oVx HS P4. En músculo esquelético no se detectó. La expresión génica de NKA (cociente Atp1a1/Actb) fue: IF NS: 1.12 ± 0.16, IF HS: 1.2 ± 0.38, oVx NS-v: 0.64 ± 0.33, oVx HS-v: 4.3 ± 1.2*, oVx NS E2: 1.41 ± 1.19, oVx HS E2: 0.73 ± 0.3, oVx NS P4: 2.34 ± 0.52, oVx HS P4: disminuyó a niveles no cuantificables (*p < 0.05 oVx HS-v. IF NS, oVx NS, oVx NS E2, oVx HS E2). A nivel genómico, tanto E2 como P4 pudieron revertir el aumento de NKA del grupo oVx HS-v, pero solo en las ratas oVx HS E2 se evitó la hipertensión y la infiltración renal y de la hipodermis con CD45, mostrando que E2 o su ausencia tiene un papel importante en la fisiopatología de la HSS.

ESTUDIO DE PREPARACIONES POSTBIÓTICAS PARA USO EN COSMÉTICA UTILIZANDO QUERATINOCITOS HUMANOS

Pedro A. Andersen, Taís Aguayo Frias, Daniel H. Gonzalez Maglio

Laboratorio de Autoinmunidad e Inmunidad Cutánea, Instituto de Estudios de la Inmunidad Humoral, Facultad de Farmacia y
Bioquímica, Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires, C1113, Argentina.
email: paandersen98@gmail.com

Palabras Claves: Salud, Piel, Lactobacilos

La modulación de funciones epiteliales mediante postbióticos derivados de bacterias comensales emergió recientemente como estrategia con alto potencial en la industria cosmética. El objetivo general de este trabajo fue comparar los efectos de una bacteria probiótica intestinal (*Lactobacillus rhamnosus* o *L. rham*) y una bacteria residente de la microbiota cutánea (*Staphylococcus epidermidis* o *S. epi*) sobre la viabilidad y proliferación de queratinocitos humanos (células HaCaT).

Se desarrollaron y evaluaron tres preparaciones postbióticas por especie: (i) bacterias inactivadas por calor (HKB), (ii) lisados bacterianos (LIS) y (iii) sobrenadantes libres de células (SN) obtenidos tras cultivo en medio líquido. Para HKB y LIS se realizaron recuentos previos y se verificó la ausencia de crecimiento postinactivación; todas las preparaciones se normalizaron por el contenido de proteínas totales. Para el ensayo de viabilidad se plaquearon 50.000 células por pocillo (p96), se cultivaron por 24 horas y se expusieron a las 6 preparaciones (desde 1000 hasta 15.6 µg/ml, en 7 diluciones al medio). Se incluyó un control de viabilidad basal con medio de cultivo sin SFB y un control de muerte utilizando menadiona 1 mM para discriminar la señal de células vivas vs. muertas. El ensayo de proliferación se realizó en condiciones subconfluentes, plaqueando 10.000 células por pocillo (p96) bajo el mismo esquema de tratamientos. Ambos ensayos se revelaron mediante fluorescencia utilizando Alamar Blue.

En el ensayo de viabilidad se observó un efecto negativo en los tratamientos derivados de *L. rham*, tanto para HKB como para LIS (40,1% y 65,7% de supervivencia con respecto al control, para la concentración máxima). En *S. epi*, se observó un aumento del 14% de la viabilidad para la concentración máxima de tratamiento con LIS, sin diferencias significativas para el tratamiento con HKB. Tanto para *S. epi* como para *L. rham*, el tratamiento con SN no demostró tener efecto sobre la viabilidad celular. En los ensayos de proliferación se documentaron mayores índices de proliferación celular (IPC) para los tratamientos con LIS (1,88 para *L. rham* y 1,89 para *S. epi* con respecto al control, para la concentración máxima) y SN (1,51 para *L. rham* y 1,27 para *S. epi*). El tratamiento con HKB reportó una disminución en la proliferación alcanzando un IPC de 0,64 para *S. epi* y de 0,59 para *L. rham*.

Las preparaciones conteniendo bacterias muertas son desaconsejadas para su uso directo sobre células de la piel. Las preparaciones con componentes solubles (lisados y sobrenadantes) presentan efectos beneficiosos, siendo más seguras las preparaciones de *S. epidermidis* que las de *L. rhamnosus*.

BIOPOLÍMEROS REFORZADOS CON HIERRO: UNA ESTRATEGIA PARA OPTIMIZAR PROPIEDADES MECÁNICAS Y ANTIMICROBIANAS PARA INGENIERÍA DE TEJIDOS

Crespo Ferruscho Catalina¹, Lieblich Marcela², Fagali Natalia¹, Belluzo María Soledad¹

¹ Instituto de Investigaciones Fisicoquímicas Teóricas y Aplicadas (INIFTA), Departamento de Química, Facultad de Ciencias Exactas (UNLP)-CONICET, Diag. 113 y 64, La Plata, 1900, Argentina.

² Centro de Investigaciones Metalúrgicas (CENIM), CSIC, Madrid, 28001, España
email: katacrespo50@gmail.com

Palabras Claves: Regeneración, Tejido Óseo, Ultrasonido.

La multiresistencia bacteriana es un desafío creciente para la salud global, lo que exige nuevas estrategias terapéuticas en infecciones crónicas como la osteomielitis. En este contexto, los biofilms bacterianos dificultan el tratamiento y conducen a cirugías más invasivas. Por ello, surge el interés en biopolímeros degradables que integren regeneración ósea y propiedades antimicrobianas, claves en ingeniería de tejidos. Este trabajo presenta biopolímeros compuestos por quitosano (Q) y carboximetilcelulosa (CMC) que se destacan por su biocompatibilidad, disponibilidad sustentable como subproductos industriales, reforzados con polvos de hierro, a fin de incrementar la resistencia mecánica del material y conferir actividad antimicrobiana. Los biopolímeros se obtuvieron aplicando ultrasonido para la generación de enlaces covalentes¹ entre Q (1% p/v) y CMC (1% p/v), incorporando previamente polvo de hierro comercial (0 a 7% p/p) con citrato de sodio (5 y 10mM) para favorecer la dispersión homogénea y la compatibilización de fases. Una vez obtenidos los biopolímeros se congelaron y liofilizaron hasta peso constate. Para evaluar la eficiencia de incorporación del refuerzo metálico se realizó digestión ácida y cuantificación colorimétrica de hierro². La estructura de los materiales se evaluó mediante imágenes fotográficas entre 50 y 100X, mientras que las interacciones moleculares se analizaron por espectroscopía infrarroja (ATR-FTIR). Al evaluar la incorporación de hierro se evidenció que el uso citrato de sodio 5 mM mejora significativamente la incorporación del polvo. Las fotografías permitieron corroborar macroscópicamente la presencia del refuerzo metálico. Con ATR-FTIR se observaron bandas acordes a lo registrado anteriormente para este tipo de materiales, Sin embargo, no se observan diferencias en los espectros debido al agregado de hierro. Los resultados obtenidos demuestran que las propiedades entrecruzantes y quelantes del citrato a una concentración 5 mM son óptimas para ayudar a la total incorporación del hierro al biopolímero, logrando una estructura porosa similar a la del tejido óseo. Futuros ensayos biológicos nos permitirán saber si son apropiados para las aplicaciones biológicas deseadas.

Referencias:

- 1- Belluzo, M.S., Medina, L.F., Cortizo, A.M., Cortizo, M.S., *Ultrason Sonochem.* 2016, 30, 1-8
- 2- Woods J. and Mellon M., *Ind. Eng. Chem.*, 1941, 13 (8), 551-554.

LIPOSOMAS ULTRADEFORMABLES CARGADOS CON VISMODEGIB: UNA VÍA DE ADMINISTRACIÓN TÓPICA PARA EL REPOSICIONAMIENTO DE VISMODEGIB EN EL TRATAMIENTO DEL MELANOMA

Taís Aguayo Frias¹, Mateo López Villa¹, Renata Cheang¹, Luca Suzuki Trancolín², Alessandra Lourenço Cecchini², Jorge Montanari³, Daniel González Maglio¹

¹ Universidad de Buenos Aires, Facultad de Farmacia y Bioquímica, IDEHU-CONICET, CABA, Argentina

² Universidade Estadual de Londrina, Department of General Pathology, Londrina, PR, Brazil

³ Universidad Nacional de Hurlingham, LANSAB, Hurlingham, Argentina

email: elianatais.aguayo@gmail.com

Palabras Claves: Nanobiotecnología, Tópico, Cáncer

Vismodegib (VDG) es un inhibidor de la vía de señalización Hedgehog (HH) aprobado en 2012 para la quimioterapia oral de carcinoma basocelular que causa efectos secundarios sistémicos graves. Siendo que actualmente su eficacia contra melanoma no ha sido determinada, en este trabajo se propone la evaluación del reposicionamiento de VDG para el tratamiento del melanoma y el desarrollo de una formulación nanobiotecnológica para su administración tópica. El objetivo de este trabajo fue evaluar la eficacia de liposomas ultradeformables (UDL) cargados con VDG sobre el crecimiento del melanoma y compararlo con la administración oral de VDG (OA) para luego evaluar el infiltrado inflamatorio (II) y la expresión de proteínas en el microambiente tumoral. VDG fue encapsulado en LUD mediante redispersión de film lipídico. Ensayo *in vitro*: 10.000 células B16/pocillo fueron tratadas con VDG libre, LUD-VDG o LUDv (vehículo) durante 24h. La viabilidad celular se evaluó con Alamar Blue. Ensayo *in vivo*: ratones C57BL/6 fueron inoculados por vía i.d. con 1×10^5 células B16. Tras la detección del tumor, los ratones fueron tratados en tres grupos: AO, LUD-VDG tópico; control. El volumen tumoral se midió durante 14 días. Un ensayo de hipersensibilidad retardada (DTH) evaluó la respuesta inmune antitumoral. Post eutanasia, las muestras tumorales fueron fijadas y seccionadas para el análisis de H&E, inmunohistoquímica (IHC) e inmunofluorescencia. Cada tumor recibió un índice de detección. VDG inhibió el crecimiento de melanoma *in vitro* (50 μ M, $p < 0.0001$ vs. control). *In vivo*, LUD-VDG y AO ralentizaron el crecimiento (171.810 mm³ y 177.57 mm³ respectivamente vs 275.17 mm³). UDL-VDG también aumentó el II. DTH mostró un aumento en la respuesta inmune celular en ambos grupos tratados. Las IHC e IF revelaron alta expresión de SMAD3 en tumores control y nula en los grupos tratados. Usando STRING, SMAD3 se vinculó a la activación de HH por una ruta no canónica, promoviendo evasión inmune tumoral, proliferación y potencial metastásico. TGF- β mostró tinción citoplasmática tenue, pero estuvo ausente en controles. HIF-1 α se expresó en el grupo AO, localizado en el citoplasma de las áreas con II. NRF2 solo se detectó en el citoplasma de células de regiones necróticas de los tumores tratados, lo que sugiere una respuesta a la quimioterapia. Esta señal podría reflejar un intento de supervivencia en respuesta a los efectos del tratamiento. CD44 se expresó en el citoplasma en todos los grupos; su presencia puede estar impulsada por la vía de señalización JAK-STAT. Vimentina y p65 resultaron negativos. En conclusión, UDL-VDG tópico representa una alternativa prometedora para el tratamiento de neoplasias cutáneas y la reutilización de VDG para melanoma puede representar un nuevo blanco para la inhibición del crecimiento tumoral y la modulación inmune.

DISEÑO DE NUEVOS MODULADORES DE INTERACCIÓN PROTEÍNA-PROTEÍNA DE LA ENZIMA PIRUVATO QUINASA M2 (PKM2) CON POTENCIAL ACTIVIDAD ANTITUMORAL COMO TERAPIA CONTRA EL GLIOBLASTOMA MULTIFORME

Ian Czarnowski¹, Romina Armando², Patricio Chinestrad¹, Alejandra Zinni¹, Pablo Lorenzano Menna¹, Diego Mengual Gomez², Maia Cabrera¹

¹ Laboratorio de farmacología Molecular - Departamento de ciencia y tecnología - UNQ - Buenos Aires, Bernal - CP: B1876BXD - Argentina.

² Unidad de Oncología Molecular - Centro de Oncología traslacional y molecular - UNQ - Buenos Aires, Bernal - CP: B1876BXD - Argentina.

email: ian.czarnowski@unq.edu.ar

Palabras Claves: Oncología, Docking molecular, Farmacología

La glicólisis aeróbica constituye una de las principales alteraciones metabólicas observadas en el cáncer. Esta reprogramación metabólica se asocia con la isoforma M2 de la Piruvato Quinasa (PKM2), una enzima de la vía glucolítica expresada principalmente en células embrionarias y tumorales. A diferencia del tejido normal, en las células tumorales predomina la isoforma M2 sobre la M1 mediante un proceso de empalme alternativo mutuamente excluyente. PKM2 alterna entre diferentes conformaciones y estados oligoméricos, una forma tetramérica catalíticamente activa y una forma dimérica inactiva pero funcional en la regulación transcripcional. La modulación farmacológica de este equilibrio oligomérico representa una estrategia terapéutica novedosa para el tratamiento del cáncer, en particular del glioblastoma multiforme (GBM), donde se ha reportado que PKM2 tiene un rol central en la mantenimiento de sus característica más agresivas. El objetivo de este trabajo es diseñar, mediante un flujo de trabajo computacional, compuestos capaces de modular la dinámica oligomérica de PKM2 a partir de caracterizar residuos clave involucrados en los contactos inter subunidad y en la señalización de localización nuclear. El abordaje *in silico* nos permitió obtener 10 compuestos candidatos. Mediante ensayos de proliferación en líneas celulares de GBM se demostró que los compuestos 3 (C-3) y 8 (C-8) presentaron efecto antiproliferativo dosis dependiente, con valores de IC₅₀ entre 54,7–62,8 μ M y 13,9–28,5 μ M, respectivamente. Luego, se evaluó la especificidad de los compuestos mencionados estudiando su efecto sobre el estado oligomérico de PKM2 mediante ensayos de cross-linking y actividad catalítica, indicando una disminución de la forma tetramérica y actividad piruvato kinasa. Posteriormente, se observó, mediante inmunofluorescencia, que el tratamiento con ambos compuestos disminuye la translocación nuclear de PKM2. Adicionalmente, se demostró que tanto C-3 como C-8 fueron capaces de reducir significativamente la migración celular e inducir apoptosis. Finalmente, se realizaron estudios de expresión génica para estudiar el efecto de los compuestos sobre la actividad co-activadora de PKM2. Mediante rt-qPCR se determinó una disminución en la expresión de los genes *pkm2* y *ciclina D1*. La evidencia experimental nos permite afirmar que la estrategia diseñada permitió la identificación de 2 compuestos capaces de modular la dinámica oligomérica y la actividad específica de PKM2 en GBM. Análisis adicionales de los compuestos seleccionados y de sus efectos sobre otras vías relacionadas con PKM2 serán fundamentales para determinar su potencial terapéutico en patologías oncológicas.

Mención al mejor poster de área

USO DE CITRATO PARA LA INCORPORACIÓN EFICIENTE DE POLVOS METÁLICOS EN BIOPOLÍMEROS DE INTERÉS BIOMÉDICO

Legal Mariana¹, Inchaurredo Camila¹, Lieblich Marcela², Belluzo María Soledad¹, Fagali Natalia¹

¹ Instituto de Investigaciones Fisicoquímicas Teóricas y Aplicadas (INIFTA), Departamento de Química, Facultad de Ciencias Exactas (UNLP)-CONICET, Diag. 113 y 64, La Plata, Argentina.

² Centro de Investigaciones Metalúrgicas (CENIM), CSIC, Madrid, España
email: marianaleg@gmail.com

Palabras Claves: Biomateriales, Biodegradables, Antimicrobianos

El desarrollo de biomateriales degradables permite la reparación y regeneración de tejidos dañados mientras se degradan de manera segura en el cuerpo. El objetivo del presente trabajo fue la obtención de biomateriales a base de dos polímeros naturales procedentes de descartes de la industria nacional: Quitosano (Q) y carboximetilcelulosa (CMC), con agregado de polvos metálicos (Fe_5Mg), a fin de conferirle mayor resistencia mecánica y posibles propiedades antimicrobianas.

Las matrices se prepararon a partir de soluciones acuosas de quitosano (Q, 1 % p/v) y carboximetilcelulosa (CMC, 1% p/v), utilizando un método de entrecruzamiento mediante ultrasonido¹. Se incorporaron polvos de hierro evaluando dos estrategias: la adición directa sobre las soluciones poliméricas y la mezcla previa de los polvos con citrato. Para esta última, se ensayaron dos concentraciones de citrato (5 y 10 mM) y distintos porcentajes de micropartículas de Fe_5Mg (0-7%). Tras su obtención, los materiales fueron congelados y posteriormente liofilizados hasta alcanzar peso constante. El porcentaje de polvo metálico incorporado a la matriz se evaluó mediante una técnica de digestión ácida y cuantificación colorimétrica del hierro². Finalmente, la estructura se caracterizó a través de imágenes fotográficas en distintos aumentos, y las interacciones moleculares se estudiaron mediante espectroscopía infrarroja (ATR-FTIR).

La cuantificación de contenido de hierro indica que el uso de citrato mejora la eficiencia de incorporación de los polvos a la matriz polimérica, lo cual se corresponde con las microfotografías de las matrices. Sumado a esto, los espectros ATR-FTIR evidencian interacciones covalentes entre Q y CMC.

Fue posible mejorar la incorporación de polvos metálicos a las matrices poliméricas por acción del citrato, aunque no se logró la incorporación de la totalidad del polvo agregado, por lo que se requiere continuar el estudio de nuevas estrategias para mejorar la eficiencia de incorporación de las micropartículas.

Referencias

- 1- Belluzo, M.S., Medina, L.F., Cortizo, A.M., Cortizo, M.S. *Ultrason Sonochem.*, 2016, 30, 1-8.
- 2- Woods J. and Mellon M., *Ind. Eng. Chem.*, 1941, 13 (8), 551-554.

INTERACCIÓN BIDIRECCIONAL ENTRE EL SISTEMA CIRCADIANO Y EL DESARROLLO METASTÁSICO EN RATONES

Guido Hokama¹, Ignacio Aiello², Ignacio Miguel¹, Camila A. Senna¹, Diego A. Golombek³, Carla V. Finkielstein^{2,4}, Natalia Paladino¹

¹ Laboratorio de Cronobiología, Departamento de Ciencia y Tecnología, Universidad Nacional de Quilmes, Bernal, 1876, Buenos Aires, Argentina.

² Integrated Cellular Responses Laboratory, Fralin Biomedical Research Institute at Virginia Tech Carilion, Roanoke, VA, 24016, USA.

³ Laboratorio Interdisciplinario del Tiempo y la Experiencia (LITERA), Universidad de San Andrés, Victoria, B1644BID, Buenos Aires, Argentina.

⁴ Department of Biological Sciences, Virginia Tech, Blacksburg, VA, 24060, USA.

email: guidohokama98@gmail.com

Palabras Claves: Ritmos circadianos, Cáncer, Sistema inmune

La mayoría de las funciones fisiológicas y comportamentales presentan ritmos diarios sincronizados por el ciclo de luz-oscuridad (LO). El trabajo nocturno y en turnos rotativos desincronizan los ritmos biológicos, promoviendo el desarrollo del cáncer. Previamente, hemos reportado en un modelo de melanoma murino no metastásico, que la desincronización circadiana inducida por exposición a jet-lag crónico (JLC, avance de 6 horas del ciclo LO cada 2 días) aumenta la tasa de crecimiento tumoral y desincroniza los ritmos de parámetros inmunes.

En este trabajo se evaluó un modelo de melanoma murino metastásico, que produce metástasis pulmonares, bajo dos condiciones de desincronización circadiana: JLC y mutantes del gen reloj *Per2* (*Per2^{brdm1}*). Se observó un desarrollo metastásico aumentado en ambos modelos de desincronización. Respecto al sistema inmune, encontramos patrones diarios en los niveles de macrófagos en pulmón de animales bajo LO: los macrófagos M1 (antitumorales) están incrementados durante la noche tardía, mientras que los M2 (protumorales) presentan mayores niveles en la noche temprana. Estos patrones se pierden bajo condiciones de desincronización circadiana.

Por otro lado, teniendo en cuenta que la desregulación de parámetros asociados al reloj biológico ha sido reportada en pacientes con cáncer, se evaluó si el desarrollo de metástasis altera los ritmos circadianos. Observamos una disrupción en los ritmos de temperatura y alteraciones en los ritmos de actividad locomotora en animales que presentan metástasis.

Estos resultados muestran una interacción bidireccional entre el sistema circadiano y el proceso metastásico: la desincronización circadiana promueve el desarrollo de metástasis, en parte a través de la modulación del sistema inmune, mientras que el sistema circadiano se ve alterado durante la progresión tumoral, lo que podría iniciar un círculo vicioso que facilita el crecimiento tumoral.

EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO DIAGNÓSTICO DE LA PROTEÍNA NS1 DEL VIRUS DE LA FIEBRE AMARILLA EXPRESADA EN FORMA RECOMBINANTE EN SISTEMAS PROCARIOTA Y EUCARIOTA

Malena Alfonso¹, Jorge Alejandro Simonin², Matías Sebastián Lorch¹, Ornella Denise Flores¹, Mercedes Pastorini¹, Mariano N. Belaich², Sandra Goñi¹, María José Lapponi¹

¹ Laboratorio de Virus Emergentes, Instituto de Microbiología Básica y Aplicada (IMBA, CIC-PBA-UNQ), Departamento de Ciencia y Tecnología, Universidad Nacional de Quilmes.

² Laboratorio de Ingeniería Genética, Biología Molecular y Celular, Instituto de Microbiología Básica y Aplicada (IMBA, CIC-PBA-UNQ), Departamento de Ciencia y Tecnología, Universidad Nacional de Quilmes.
email: alfonsomalena25@gmail.com

Palabras Claves: Arbovirus, ELISA, Proteínas Recombinantes

Las enfermedades transmitidas por arbovirus constituyen una amenaza creciente para la salud pública global, ya que su propagación a través de mosquitos y otros artrópodos vectores facilita su rápida diseminación y expansión geográfica. En general, estos virus producen síndromes febriles agudos con manifestaciones clínicas similares —fiebre, cefalea, malestar y, en algunos casos, cuadros hemorrágicos—, lo que dificulta el diagnóstico diferencial. Entre ellos, la fiebre amarilla, causada por el virus de la fiebre amarilla (YFV), representa un desafío particular por su potencial gravedad y la necesidad de un reconocimiento temprano. La proteína no estructural 1 (NS1), altamente conservada, es la única proteína viral secretada activamente al torrente sanguíneo durante la infección. Además de su rol en el ciclo viral, interactúa con células hematológicas y del sistema inmune, lo que la convierte en un marcador clave para el diagnóstico y en un elemento relevante en la inmunopatogénesis.

En este trabajo se diseñó una estrategia de clonado, expresión y purificación de la proteína NS1 de YFV en entornos eucariotas, utilizando células de mamífero HEK293T y células de insecto SF9, a través del sistema *Bac-to-bac*. Ambos sistemas presentan la ventaja de conservar la estructura nativa y modificaciones post-traduccionales de la proteínas NS1, en contraste con su expresión en sistemas bacterianos. Una vez obtenidas, se realizarán análisis comparativos de las versiones recombinantes producidas en sistemas eucariotas y procariotas mediante ensayos de ELISA indirecto, con el fin de evaluar diferencias antigénicas y su desempeño diagnóstico. Asimismo, las proteínas obtenidas en los sistemas eucariotas serán utilizadas para estudiar interacciones con células hematológicas como plaquetas y neutrófilos, profundizando en la dilucidación de los mecanismos inmunopatológicos asociados a la infección. Se espera que los resultados aporten al diseño de herramientas serológicas más sensibles y específicas para la detección de YFV, y que, además, contribuyan al desarrollo de nuevas aproximaciones terapéuticas basadas en la comprensión de las interacciones virales con células del sistema inmune.

ESTUDIO DEL USO DE SUPERANTÍGENOS VIRALES EN TERAPIAS DIRIGIDAS CONTRA CÉLULAS T MALIGNAS

Ornella D. Flores^{1*}, Mercedes Pastorini¹, Maria B. Almejún², Lorenzo Erra², Malena Alfonso¹, María José Lapponi¹, Mario E. Lozano¹, Sandra E. Goñi¹

¹ Laboratorio de Virus Emergentes (LVE), Instituto de Microbiología Básica y Aplicada (IMBA, CICPBA-UNQ), Departamento de Ciencia y Tecnología, Universidad Nacional de Quilmes, Bernal, Argentina.

² IQUIBICEN, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina
email: denisef048@gmail.com

Palabras Claves: MMTV, Linfocitos T, Terapéutica

Los superantígenos (SAGs) son moléculas capaces de activar masivamente linfocitos T mediante una interacción lateral con regiones V β del TCR y con moléculas MHC clase II. Los SAGs del Virus del Tumor Mamario Murino (MMTV) presentan interacción específica con subtipos particulares de TCR-V β , lo que ha permitido explorar su capacidad para modular el repertorio T y su efecto en enfermedades neoplásicas. En leucemias linfoblásticas agudas de linaje T (LLA-T), esta especificidad ofrece una alternativa terapéutica prometedora para eliminar subpoblaciones malignas de forma dirigida, reduciendo los efectos secundarios de los tratamientos convencionales. Los estudios sobre la diversidad de cadenas V β en linfocitos T humanos y la información sobre las V β específicas a las que se unen los SAGs objeto de este trabajo (LA, mtv-7, BALB2 y BALB14) son escasos y hay muchos estudios que contribuyeron a generar información en modelos murinos. El presente trabajo tiene como objetivo generar las herramientas para evaluar la actividad biológica sobre linfocitos T de los SAGs mtv-7 y LA del MMTV producidos en sistemas procariotas, de cara a proponer su implementación en terapias complementarias contra células T malignas.

Considerando que se desconoce la especificidad de los SAGs a utilizar con linfocitos humanos, realizamos un análisis bioinformático empleando bases de datos como IMGT, y los programas MEGA y BLAST para los análisis de secuencia, estableciendo similitudes entre V β murinos que interactúan con los SAGs de interés y las V β humanas. Posteriormente, se llevó a cabo la expresión recombinante de dos SAGs del MMTV (mtv-7 y LA) en *E. coli* Rosetta, y la purificación mediante cromatografía de afinidad a metales (IMAC). Ambas proteínas recombinantes formaron cuerpos de inclusión, por lo que fue necesario realizar ensayos de solubilidad en múltiples condiciones para llevar adelante los ensayos de actividad biológica.

En conjunto, la información obtenida permitirá evaluar la actividad biológica específica de los SAGs en células humanas y validar los análisis bioinformáticos. La expresión recombinante de SAGs del MMTV aporta información relevante sobre su biología y actividad, y su potencial uso como terapias dirigidas contra linfocitos T malignos podría disminuir los efectos adversos de las terapias actuales.

O-GLICANOS TRUNCADOS COMO POTENCIALES BIOMARCADORES DE CÉLULAS MADRE DE GLIOBLASTOMA

Jeremias O. Castillo¹, Gretel M. Ferreira¹, Selene Rojo¹, Valeria I. Segatori^{1,2}, Mariano R. Gabri^{1,2}

¹ Centro de Oncología Molecular y Traslacional, Departamento de Ciencia y Tecnología, Universidad Nacional de Quilmes, Bernal, 1876, Argentina.

² Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, 1425, Argentina.
email: jerecastillo13@gmail.com / jcastillo8@uvq.edu.ar

Palabras Claves: Células madre de glioblastoma, O-glicanos truncados, Biomarcadores

El glioblastoma (GBM) es el tumor más agresivo del sistema nervioso central en adultos y se caracteriza por su gran plasticidad fenotípica y la presencia de células con fenotipo tipo *stem* conocidas como células madre de GBM (GSC), asociadas a la resistencia terapéutica y recaída de la enfermedad. La limitada eficacia de los tratamientos actuales genera la necesidad de estudiar en profundidad la biología del GBM. La glicosilación aberrante emerge como un eje relevante, dado el potencial de los glicanos y las glicosiltransferasas (GTs) como biomarcadores y blancos terapéuticos. Diversos estudios destacan la participación de la glicosilación en la biología del GBM, pero el rol de la O-glicosilación en las GSC permanece poco explorado. En este contexto, se estableció como objetivo el estudio de GTs y glicanos que participen en la vía de O-glicosilación en GSC. Para ello, se realizaron análisis *in silico* de sobrevida para la enzima C1GALT1, encargada de sintetizar al O-glicano truncado T, y de co-expresión entre la misma y diversos marcadores de GSC sobre las bases de datos del TCGA y CGGA. Posteriormente, utilizando lectinas asociadas a O-glicanos, como VVL que reconoce al antígeno Tn y PNA que reconoce a T, y anticuerpos específicos para los marcadores *stem* CD44, CD133 y CD15, se evaluaron sus expresiones mediante citometría de flujo en la línea celular U87-MG cultivada tanto en monocapa como en neuroesferas. Los análisis de sobrevida del TCGA Pan-cáncer Atlas revelaron que pacientes con alta expresión de C1GALT1 presentan menor supervivencia que aquellos con baja expresión (HR=1.89, p=0.0204). Además, se observó una correlación positiva (Coef. Spearman > 0) en la expresión de la GT con los marcadores BMI1, CD44, SOX2, CD133 y OCT4. Por último, las células crecidas en neuroesferas mostraron un mayor porcentaje de células positivas en comparación al cultivo en monocapa, con un 66±2% de positividad para la unión a VVL y 7±3% de positividad para la unión a PNA, de las cuales más de un 60% co-expresan los marcadores de GSC. Estos resultados resaltan la expresión de O-glicanos truncados en células positivas para marcadores de GSC, sugiriendo una asociación en la expresión de estos O-glicanos en células de tipo *stem*. Este perfil de glicosilación particular cobra relevancia para esta población terapéuticamente relevante de GBM, ya que permitiría continuar con el estudio de esta vía con el objetivo de encontrar biomarcadores o blancos terapéuticos para futuras terapias.

INHIBICIÓN DE DKC1 COMO UNA ESTRATEGIA NOVEDOSA PARA POTENCIAR EL EFECTO DE PACLITAXEL EN MODELOS DE CÁNCER DE MAMA TRIPLE NEGATIVO

María del Pilar Casco¹, Román Vilarullo¹, María Mares Ahlers², Vanesa Gottifredi², Lara Balcone¹, Julián Maggio¹, Diego Mengual Gómez¹, Daniel E. Gomez¹, Romina Armando¹

¹ Centro de Oncología Molecular y Traslacional (Departamento de Ciencia y Tecnología, UNQ, Bernal, 1876, Argentina).

² Fundación Instituto Leloir, CONICET, IIBBA, Buenos Aires, Argentina.

email: pilicasco98@gmail.com

Palabras Claves: *Small molecule*, Quimioterapia, Combinación

El cáncer de mama (CM) es el segundo cáncer de mayor incidencia a nivel mundial, con 2,3 millones de casos nuevos reportados en 2022. Particularmente, el cáncer de mama triple negativo (CMTN) es un subtipo agresivo de CM que carece de receptores de estrógeno, progesterona y HER2. Representa entre el 15-20% de todos los casos de CM y se caracteriza por la falta de blancos terapéuticos específicos y peor pronóstico. El CMTN posee alternativas terapéuticas limitadas, siendo la quimioterapia con PTX una de las principales. Sin embargo, uno de los desafíos globales en la aplicación de PTX es la reducción de sus efectos secundarios, como así también la búsqueda de alternativas novedosas para potenciar su uso clínico.

Considerando la necesidad de encontrar nuevos blancos moleculares en CMTN que puedan resultar en estrategias terapéuticas innovadoras para el tratamiento de esta enfermedad, desde hace varios años nuestro grupo de trabajo ha estudiado a la disquerina pseudoridina sintasa (DKC1). Particularmente, se ha descrito que la sobreexpresión de DKC1 está asociada con características desfavorables y una pobre evolución y pronóstico en CM. En este escenario, nuestro grupo ha desarrollado un inhibidor específico de DKC1, denominado R1D2-10, el cual ha demostrado tener actividad antitumoral en modelos de CMTN.

En base a estos antecedentes, el presente trabajo tuvo como objetivo evaluar si los efectos antitumorales generados con el tratamiento de PTX sobre modelos de CMTN se ven potenciados al combinar PTX con R1D2-10. Para ello, se realizaron ensayos *in vitro* utilizando dos líneas celulares de CMTN, MDA-MB-231 y MDA-MB-468. Tras el tratamiento combinado, se observó un efecto anti proliferativo aumentado, tanto en ensayos de alta como de baja densidad celular. Adicionalmente, se analizó el efecto del tratamiento combinado sobre la progresión del ciclo celular, en donde se evidenció un aumento de la población de células en fase Sub-G1 y G2/M, junto con un incremento en la expresión génica de p21. Finalmente, se determinó que el tratamiento combinado sobre las líneas celulares provoca un aumento de la apoptosis, sin evidencias de estrés replicativo ni daños en el ADN.

En conclusión, los resultados obtenidos son prometedores, considerando que la combinación de PTX con R1D2-10 puede proporcionar una estrategia terapéutica eficaz para reducir los efectos adversos relacionados con la dosis y al mismo tiempo mejorar la respuesta de la quimioterapia en TNBC.

REPOSICIONAMIENTO DE FÁRMACOS EN GLIOBLASTOMA: INTEGRACIÓN DE PREDICCIÓN COMPUTACIONAL Y ENSAYOS PRECLÍNICOS PARA VALIDACIÓN DE CANDIDATOS TERAPÉUTICOS

Melanie Pérez Küper^{1,2}, Nazareno Gonzalez¹, Matias Garcia Fallit^{1,3}, Jorge A. Peña Agudelo¹, Alejandro J. Nicola Candia¹, Yamila Zampini¹, Maicol Suarez Velandia¹, **Joel Szczerba¹**, Bautista Gattelet¹, Ana C. Romero¹, Cristian Sobarzo¹, Ivana Sánchez Rojas¹, Guillermo Videla-Richardson⁴, Marianela Candolfi¹

¹ Instituto de Investigaciones Biomédicas (INBIOMED, CONICET-UBA), Facultad de Medicina, Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires C1121, Argentina.

² Departamento de Ciencia y Tecnología, Universidad Nacional de Quilmes, Buenos Aires B1876BXD, Argentina.

³ Departamento de Fisiología, Biología Molecular y Celular, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires C1428EGA, Argentina.

⁴ Fundación Para la Lucha Contra las Enfermedades Neurológicas de la Infancia (FLENI), Buenos Aires C1121A6B, Argentina.
email: maru.candolfi@gmail.com

Palabras Claves: Modelado predictivo, Medicina personalizada, Terapia combinada

El glioblastoma (GBM) es el tumor cerebral primario maligno más frecuente y agresivo en adultos. A pesar de los avances en cirugía, radioterapia y la introducción de temozolomida (TMZ) en 2005, la supervivencia media de los pacientes se mantiene en 12–18 meses, resaltando la necesidad de nuevas estrategias terapéuticas. Este estudio tuvo como objetivo desarrollar y validar un modelo integrado para predecir la sensibilidad del GBM a quimioterapéuticos alternativos, así como identificar fármacos y combinaciones con potencial terapéutico. Se analizaron datos de sensibilidad a 272 compuestos disponibles en *CancerRxTissue* y, mediante análisis *in silico*, se evaluó la permeabilidad de dichos compuestos a la barrera hematoencefálica. Posteriormente, se seleccionaron aquellos con alta efectividad predicha por el modelo, con capacidad predicha de atravesar la barrera hematoencefálica y dirigidos a biomarcadores de pronóstico sobreexpresados y negativos en GBM, para su validación *in vitro* en modelos celulares. El modelo predijo que el GBM es más sensible a etopósido y cisplatino que a TMZ. Además, se identificaron cinco compuestos con alta sensibilidad predicha, destacando daporinad, un inhibidor de NAMPT. La validación experimental de etopósido y cisplatino respaldó su potencial como alternativas a TMZ, mientras que la identificación de daporinad resalta el valor de los inhibidores de NAMPT como estrategias terapéuticas emergentes. Estos resultados muestran la relevancia de los modelos predictivos en el reposicionamiento de fármacos, facilitando la identificación de nuevas alternativas terapéuticas. El enfoque propuesto no solo es aplicable al GBM, sino que también podría extenderse a otros tipos de cáncer, optimizando la búsqueda de tratamientos más efectivos.

SUPERFICIES DE TITANIO BIOMÉDICO: NUCLEACIÓN DE CALCIO Y RESPUESTA CELULAR IN VITRO

Kohan Juliana¹, Kyung Won Kang ¹, Mayocchi Karina², Lemos Barbosa Adriana¹, Blasetti Nahuel²

¹ LIMF (Laboratorio de Investigaciones de metalurgia física) Centro asociado CICPBA, UNLP - Facultad de Ingeniería (C. 48 y 116, La Plata)

² LBMB (Laboratorio de biología molecular y biotecnología odontológica) UNLP-Facultad de Odontología (C. 50 entre 1 y 115, La Plata)
email: karinamayocchi@gmail.com

Palabras Claves: Biocompatibilidad, Adhesión, Osteointegración

El titanio (Ti) y sus aleaciones se utilizan ampliamente en aplicaciones biomédicas debido a su biocompatibilidad, resistencia mecánica y a la corrosión. No obstante, su capacidad de osteointegración puede optimizarse mediante tratamientos superficiales que modifiquen la topografía y composición química, favoreciendo la adhesión y diferenciación celular. En este trabajo se evaluó la influencia de distintos tratamientos sobre superficies de titanio Gr5, mediante ensayos de inmersión en *Simulated Body Fluid* (SBF) y cultivos *in vitro* con células madre mesenquimales. Se prepararon muestras con blastinizado, grabado ácido y tratamiento alcalino, analizando condiciones con y sin inmersión en SBF, y con o sin cultivo celular. La caracterización se realizó mediante microscopía electrónica de barrido y espectroscopía de dispersión de energía, con especial atención al contenido de calcio (Ca) y sodio (Na). Los resultados mostraron que la inmersión en SBF favoreció la formación de precipitados cálcicos sobre la superficie de Ti. En presencia de células madre mesenquimales, se observó un incremento adicional en la concentración superficial de calcio acompañado de una disminución de sodio, lo cual es indicativo de actividad osteoblástica y de mineralización de matriz extracelular. Asimismo, todas las condiciones ensayadas permitieron la adhesión celular, confirmando la biocompatibilidad inicial del material. Las superficies modificadas con tratamiento alcalino resultaron especialmente favorables para la nucleación de fases cálcicas y la interacción celular. En conclusión, la combinación de tratamientos superficiales y exposición a condiciones simuladas fisiológicas potencia la formación de apatita y la adhesión celular sobre titanio biomédico, sugiriendo un proceso de mineralización inducido biológicamente. Estos hallazgos respaldan la utilización de superficies modificadas para mejorar la osteointegración de implantes. Se está realizando el estudio de la diferenciación osteoblástica mediante análisis de expresión génica y la comparación de diferentes protocolos de tratamiento superficial para optimizar la bioactividad del material.

Referencias:

- 1- An, S., Gao, Y., Ling, J., Wei, X., & Xiao, Y. (2012). Calcium ions promote osteogenic differentiation and mineralization of human dental pulp cells: Implications for pulp capping materials. *Journal of Materials Science: Materials in Medicine*, 23(3), 789–795. <https://doi.org/10.1007/s10856-011-4531-0>
- 2- Kokubo, T., & Takadama, H. (2006). How useful is SBF in predicting in vivo bone bioactivity? *Biomaterials*, 27(15), 2907–2915. <https://doi.org/10.1016/j.biomaterials.2006.01.017>
- 3- Oliveira, M. G. de, Radi, P. A., Reis, D. A. P., & Reis, A. G. dos. (2021). Titanium bioactive surface formation via alkali and heat treatments for rapid osseointegration. *Materials Research*, 24(5), e20200514. <https://doi.org/10.1590/1980-5373-MR-2020-0514>

VALIDACIÓN DE UNA METODOLOGÍA INTEGRAL PARA LA TOMA DE MUESTRA Y DETECCIÓN DE LAS VARIANTES 16 Y 18 DE ALTO RIESGO DEL VIRUS DEL PAPILOMA HUMANO (VPH-AR) EN PBA

Iara Scialfa^{1,8}, Norailys Lorenzo^{2,8}, Marcelo Mandile^{3,8}, Carolina Cerrudo⁴, Carla Capobianco^{2,8}, Georgina Cardama^{2,8}, Hernán Farina^{2,8}, Noelia Ferrnado⁵, Daniela Sica⁵, Marina Pifano⁵, Cecilia Cuffini⁶, Raul Fernando Venezuela⁶, Alejandro Castello^{3,8}, Alejandra Zinni^{7,8}, Sandra Goñi^{1,8}

¹ Laboratorio de Virus Emergentes (LVE), Instituto de Microbiología Básica y Aplicada (IMBA, CICIPBA-UNQ), Departamento de Ciencia y Tecnología, Universidad Nacional de Quilmes, Bernal, Argentina.

² Centro de Oncología Molecular y Traslacional (COMTra), Unidad de Evaluación y Desarrollo de Drogas Antitumorales, Plataforma de Servicios Biotecnológicos, Universidad Nacional de Quilmes, Bernal, Argentina.

³ Laboratorio de Inmunología y Virología (LIV), Instituto de Microbiología Básica y Aplicada (IMBA, CICIPBA-UNQ), Departamento de Ciencia y Tecnología, Universidad Nacional de Quilmes, Bernal, Argentina.

⁴ Laboratorio de Ingeniería Genética y Biología Celular y Molecular (LIGBCM), Instituto de Microbiología Básica y Aplicada (IMBA, CICIPBA-UNQ), Departamento de Ciencia y Tecnología, Universidad Nacional de Quilmes, Bernal, Argentina.

⁵ Instituto Provincial del Cáncer (IPC), Ministerio de Salud, Provincia de Buenos Aires, Argentina.

⁶ Instituto de Virología "Dr. J. M. Vanella, Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Nacional de Córdoba.

⁷ Laboratorio de Farmacología Computacional, Departamento de Ciencia y Tecnología, Universidad Nacional de Quilmes.

⁸ Unidad de Aplicaciones Biotecnológicas para la Salud (ABioS), Plataforma de Servicios Biotecnológicos, Departamento de Ciencia y Tecnología, Universidad Nacional de Quilmes, Bernal, Argentina.

Palabras Claves: Diagnóstico, qPCR, Virus

El cáncer de cuello uterino (CCU) continúa siendo un problema relevante de salud pública en la Provincia de Buenos Aires, con alrededor de mil muertes anuales. La mayoría de los casos se originan en infecciones persistentes por variantes oncogénicas del virus del papiloma humano (VPH), en particular los genotipos 16 y 18. Si bien la citología (PAP) ha sido la estrategia clásica de tamizaje, presenta limitaciones asociadas a la cobertura, periodicidad y necesidad de personal especializado, lo que refuerza inequidades sanitarias. La Organización Mundial de la Salud recomienda desde 2012 la migración a pruebas moleculares de VPH, más sensibles y efectivas en la detección precoz.

A través de este proyecto, se propone el diseño de una metodología integral que permita detectar las variantes de alto riesgo en muestras de cepillados endocervicales mediante la estrategia de tamizaje molecular. Para ello, nos encontramos desarrollando un *Buffer* de Mantenimiento (BM), para la toma y conservación de muestras biológicas (cepillados endocervicales), un *Buffer* de Extracción (BE), para llevar adelante la purificación de los ácidos nucleicos presentes en la muestra, y finalmente una qPCR específica para los genotipos 16 y 18, con control interno (CI). Los resultados preliminares muestran que el BM desarrollado mantiene la integridad del material genómico hasta siete días a distintas condiciones de almacenamiento (RT y 4°C), mientras que el BE ha recuperado de manera eficiente el ADN de las mismas. Por último, el método de qPCR optimizado permite detectar de manera sensible y específica la presencia de VPH-16 y VPH-18 en muestras clínicas y de referencia.

Este abordaje, que se encuentra en desarrollo, representa una alternativa nacional frente a *kits* importados de alto costo, con potencial para ampliar la cobertura territorial, incorporar la autotoma y reducir la mortalidad por CCU en PBA. Es importante destacar que cuenta con el financiamiento de la PBA a través del programa FITBA (Fondo de Innovación Tecnológica de Buenos Aires) del Ministerio de Producción, Ciencia e Innovación Tecnológica.

TRATAMIENTO DE ENFERMEDADES NEOPLÁSICAS DE LA PIEL: REPOSICIONAMIENTO DE VISMODEGIB Y VEHICULIZACIÓN EN NANOSISTEMAS LIPÍDICOS

Mateo López Villa¹, Renata Cheang¹, Jorge Montanari², Taís Aguayo Frías¹, Daniel González Maglio¹

¹ Universidad de Buenos Aires, Facultad de Farmacia y Bioquímica, IDEHU-CONICET, CABA, Argentina

² Universidad Nacional de Hurlingham, LANSAB, Hurlingham, Argentina
email: mateolopezvilla18@gmail.com

Palabras Claves: Inmunoterapia tumoral, Liposomas ultradeformables, Vía Hedgehog

Vismodegib (VDG) es un inhibidor de la vía de señalización Hedgehog (HH), que se encuentra activa en diversos tipos de cáncer y promueve la proliferación celular. Fue desarrollado y aprobado para tratar lesiones no resecables de carcinoma de células basales, el tumor cutáneo más frecuente. En este trabajo, proponemos reposicionar VDG para el tratamiento de otras enfermedades tumorales cutáneas, como el melanoma maligno cutáneo (CMM) y el carcinoma de células escamosas (cSCC). Asimismo, se evalúa el efecto de vehiculizar la droga en nanosistemas lipídicos de administración tópica, como liposomas ultradeformables (LUD), mejorando su biodisponibilidad y penetración a través del estrato córneo y limitando los efectos adversos sistémicos.

Se utilizaron células de cSCC humano (A431) y de CMM murino (B16), que fueron analizadas en cultivos 2D y 3D, según el ensayo. Se evaluó la viabilidad celular, la inhibición de la proliferación, la inhibición de la migración celular (ensayo de herida), la funcionalidad mitocondrial por citometría de flujo (producción de $O_2^{\bullet-}$ -MitoSOX Red- y $\Delta\Psi_m$ -DiOC₆-) y la secreción de IL-10 por ELISA (estas dos últimas solo en A431). En todos los casos, VDG libre, VDG-LUD y LUD vacío fueron comparados (*one-way* ANOVA con significancia definida como $p < 0.05$).

VDG redujo la viabilidad, tanto en monocapa como en esferoides ($p < 0.05$, $p < 0.01$), la proliferación ($p < 0.01$) y la migración celular ($p < 0.01$) en A431. Además, dicho efecto se observó significativamente incrementado cuando se lo formuló en LUD ($p < 0.01$ para cada uno de los casos). También se evidenció una mayor producción de IL-10, citoquina anti-inflamatoria producida por estos tumores (2.3 y 6.4 veces mayor que la producción basal). A su vez, mediante citometría de flujo se observó que el tratamiento con VDG-LUD incrementa significativamente la producción mitocondrial de $O_2^{\bullet-}$ (13.9 vs 0.8%) y la hiperpolarización de la membrana (4119 vs 904 FI), sugiriendo alteraciones en el metabolismo celular. En el caso de B16, VDG también disminuyó la viabilidad, la proliferación y la migración en monocapa ($p < 0.01$ para todos los casos). Estos efectos aumentaron significativamente al vehiculizar VDG en LUD ($p < 0.01$ para todos los casos).

Estos resultados apoyan el uso de nanosistemas lipídicos como estrategia para mejorar la penetración dérmica y la eficacia de VDG en neoplasias con manifestación cutánea, con potencial para reducir toxicidad sistémica y aumentar la especificidad tumoral, pero con posibles aumentos en la inmunomodulación.

»»»» Áreas temáticas

GÉNERO, CIENCIA Y SOCIEDAD

Comité científico

- Dra. Laura Carbajal
- Lic. Luciana Mazzini Puga
- Dra. Mercedes Pastorini

Comité organizador

- Lic. Gretel Magalí Ferreira
- Est. Ornella Denise Flores

Género, Ciencia y Sociedad

Charlas Plenarias

PROMOCIÓN DE LA CULTURA CIENTÍFICA EN TERRITORIO: DIÁLOGOS ENTRE ARTE, CIENCIA Y COMUNIDAD

Dr. Javier García de Souza

Investigador CONICET, docente y extensionista UNLP. Trabaja en acuicultura, educación ambiental y promoción de la cultura científica a través del arte.

CIENCIA Y FEMINISMO EN EL OJO DE LA TORMENTA DE LA EXTREMA DERECHA

Dra. Dora Barrancos

Socióloga feminista, historiadora e investigadora.

COMUNICAR CON PERSPECTIVA DE GÉNERO... Y ALGO DE HUMOR

Dra. Nadia Chiaramoni

Biotechnóloga, divulgadora científica, investigadora.

Presentaciones Orales

EXTENSIÓN UNIVERSITARIA Y GÉNERO EN LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS: UNA EXPERIENCIA EN EL ISFDYT N° 24

Aldana Gomez, M. Laura Carbajal, Sandra Goñi, Ayelen Dichdji, Claudia Landaburu, Andrea Garcia, Walter Muscolo, Claudia Britos

PASANTÍA DE DIVULGACIÓN CIENTÍFICA A TRAVÉS DE EXPERIMENTOS PARA LA FORMACIÓN TÉCNICO-PROFESIONAL DE ESTUDIANTES DE NIVEL SECUNDARIO

Julián E. Gianolini, Agustina B. Rodríguez, Lucas A. Dettorre

REPRESENTACIONES SOCIALES SOBRE INGENIERÍA EN ALIMENTOS EN DIFERENTES GRUPOS ETARIOS

Agustina Selaya, Valentina Lado, Damian A. Lampert

EXTENSIÓN UNIVERSITARIA Y GÉNERO EN LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS: UNA EXPERIENCIA EN EL ISFDYT N° 24

Aldana Gomez^{1,4}, M. Laura Carbajal^{1,3,4}, Sandra Goñi^{1,4}, Ayelen Dichdji^{1,3,4}, Claudia Landaburu², Andrea Garcia², Walter Muscolo², Claudia Britos^{1,4}

¹ Ciencia en Deconstrucción, Secretaría de Extensión Universitaria, UNQ. R. Saenz Peña 352, Bernal (1876), Argentina.

² ISFDyT N° 24 "Bernardo Houssay", Cramer 471, Bernal (1876), Argentina.

³ CONICET, Argentina.

⁴ Colectivo MujeresenCyT, UNQ.

email: mujeresencyt@gmail.com

Palabras Claves: Educación científica, Equidad de género, Metodologías participativas

La persistencia de desigualdades de género en la producción y enseñanza de las ciencias constituye un desafío para los procesos formativos en áreas científico-tecnológicas. En este marco, la Educación Sexual Integral (ESI) es una oportunidad para problematizar estereotipos y promover prácticas pedagógicas inclusivas. Desde el proyecto de extensión Ciencia en Deconstrucción de la UNQ se desarrolló un taller en el Instituto Superior de Formación Docente y Técnica (ISFDyT) N° 24 de Bernal con el propósito de articular la perspectiva de género con la enseñanza de las ciencias y abrir espacios de reflexión colectiva en la formación docente. La experiencia se realizó en dos jornadas consecutivas, con la participación de alrededor de setenta personas entre docentes y estudiantes de profesorados en informática, inglés, ciencias naturales, física, matemática, educación inicial y primaria. La propuesta se estructuró mediante dinámicas participativas con registros en cartulinas, intercambio de materiales y producción grupal, además de un registro fotográfico que permitió documentar el proceso. Esta metodología favoreció la construcción colectiva de saberes y la expresión de representaciones sobre la relación entre género, ciencia y educación. Los resultados evidencian una recepción positiva de la propuesta, con devoluciones que destacaron la pertinencia de incluir estas temáticas en la formación docente y la necesidad de sostener instancias de debate y capacitación. La participación activa de quienes asistieron y el interés manifestado por las autoridades del instituto en replicar y ampliar la experiencia muestran la relevancia de la iniciativa para fortalecer la transversalización de la perspectiva de género en la enseñanza de las ciencias. El análisis de esta experiencia permite discutir el potencial de la extensión universitaria como espacio de producción de conocimiento situado en diálogo con instituciones educativas. Asimismo, pone en evidencia la importancia de promover propuestas que visibilicen los aportes de mujeres y diversidades sexo-genéricas en la construcción del conocimiento científico-tecnológico, generando condiciones para derribar estereotipos y promover nuevas vocaciones. En conclusión, el taller constituye un antecedente valioso para el desarrollo de futuras investigaciones orientadas a comprender cómo la articulación entre universidad e institutos de formación docente puede contribuir a transformar las prácticas de enseñanza de las ciencias.

Referencias:

- 1- Bonder, G. *Rev. Iberoam. Educ.* 2015, **67**, 2.
- 2- Jara Holliday, O. La sistematización de experiencias: práctica y teoría para otros mundos posibles. CLACSO, 2018.

Mención a la segunda mejor presentación oral de área

PASANTÍA DE DIVULGACIÓN CIENTÍFICA A TRAVÉS DE EXPERIMENTOS PARA LA FORMACIÓN TÉCNICO-PROFESIONAL DE ESTUDIANTES DE NIVEL SECUNDARIO

Julián E. Gianolini^{1,2}, Agustina B. Rodríguez³, Lucas A. Dettorre⁴

¹ Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), CABA, 1425, Argentina

² Laboratorio de Investigaciones en Biotecnología Sustentable (LIBioS), Instituto de Microbiología Básica y Aplicada, Departamento de Ciencia y Tecnología, Comisión de Investigaciones Científicas de la Provincia de Buenos Aires (CIC), Universidad Nacional de Quilmes, Bernal, 1876, Argentina.

³ Instituto San Francisco de Asís, Santa Rosa de Calamuchita, 5196, Argentina.

⁴ Observatorio de Enseñanza y Aprendizaje de las Ciencias Exactas y Naturales, Departamento de Ciencia y Tecnología, Universidad Nacional de Quilmes, Bernal, 1876, Argentina.
email: juliangianolini@gmail.com

Palabras Claves: Educación, Trabajos prácticos experimentales, Ciencia accesible.

Las experiencias prácticas son un pilar en la formación técnica. Este trabajo evalúa una pasantía realizada en la asignatura Formación en Ambiente de Trabajo por estudiantes de 7° año de la Tecnicatura en Industria de Procesos del Instituto San Francisco de Asís (Santa Rosa de Calamuchita, Córdoba). El objetivo fue diseñar y estandarizar experimentos de ciencias naturales con materiales de bajo costo y uso doméstico, destinados a talleres de divulgación para las infancias¹. Las actividades se desarrollaron bajo la coordinación de docentes de la escuela y del Departamento de Ciencia y Tecnología de la Universidad Nacional de Quilmes.

Los ensayos se realizaron en el laboratorio escolar, respetando normas básicas de seguridad. Cada experiencia fue replicada para evaluar reproducibilidad, registrando tiempos y fotografías. Se priorizó la réplica en hogares, escuelas primarias o espacios comunitarios. Entre los experimentos se destacan: detector de almidón en alimentos, extracción de ADN de banana y tomate, cromatografía en papel de pigmentos de hojas, cultivo de chía sin tierra y descalcificación de huevo.

La pasantía evidenció logros académicos y profesionales, con estandarización de protocolos reproducibles en biología, física y química². Desde lo pedagógico, permitió vivenciar contenidos vinculados al mundo laboral y la planificación interdisciplinaria. El compromiso estudiantil se reflejó en constancia y seriedad, demostrando que la ciencia puede realizarse con recursos simples y accesibles. La democratización del conocimiento científico y su acercamiento a las infancias fueron aprendizajes clave.

La experiencia buscó que el estudiantado se proyecte como futuros/ técnicos capaces de difundir ciencia en diversos contextos. Los protocolos estandarizados constituyen recursos educativos de bajo costo, para talleres comunitarios y escolares. Para los/as estudiantes, provenientes de un pueblo del interior, la vinculación con una universidad representó un puente hacia nuevas oportunidades académicas y profesionales².

Referencias:

- 1- Hofstein, A; Lunetta, V. *Sci. Educ.* 2004, **88**, 28-54.
- 2- Bybee, R., 2013. *The Case for STEM Education: Challenges and Opportunities*. NSTA Press.

Mención a la mejor presentación oral de área

REPRESENTACIONES SOCIALES SOBRE INGENIERÍA EN ALIMENTOS EN DIFERENTES GRUPOS ETARIOS

Agustina Selaya¹, Valentina Lado¹, Damian A. Lampert¹

¹Universidad Nacional de Quilmes, Departamento de Ciencia y Tecnología, Grupo de Investigación en Enseñanza de las Ciencias.
email: agustinaselaya@gmail.com

Palabras Claves: Imaginario Social, Representaciones Sociales, Ingeniería en Alimentos

Desde hace tiempo, existe una relación entre el rol profesional de Ingeniería en alimentos (IA), y la gastronomía (G), ya que son campos que se encuentran involucrados en la transformación de materias primas en productos alimenticios aptos para el consumo humano. Sin embargo, sus funciones, formación académica y enfoques profesionales presentan diferencias significativas. Este trabajo propone explorar cómo son percibidas estas semejanzas y diferencias por dos generaciones distintas: adolescentes de entre 16 y 18 años, y adultos/as de entre 30 y 45 años. En ambos casos, son poblaciones que se encuentran culminando la educación secundaria, media en el primer rango etario y modalidad adultos, en el segundo. La investigación se realizó a partir de la visita de estos grupos a la UNQ, en el marco de actividades de extensión. Esta investigación permite conocer las representaciones sociales sobre temas de Ciencia y Tecnología de los Alimentos con enfoque CTS ^{1,2}

Partiendo de las preguntas centrales ¿Cuál es la diferencia entre una persona chef y un profesional de ingeniería en alimentos? Se buscó reconstruir la representación social que cada grupo tiene respecto a estas figuras, y contrastar sus valoraciones sobre el conocimiento técnico (asociado al ingeniero en alimentos) frente al saber práctico y creativo (relacionado con la labor de la gastronomía) y el saber profesional de la salud a través de la alimentación (profesionales de nutrición). Las adolescencias tienden a equiparar al profesional de ingeniería con el de gastronomía, reduciendo sus diferencias al hecho de que uno "cocina" en una cocina profesional y el otro "trabaja en fábricas". Esto refleja una falta de conocimiento profundo sobre la ingeniería en alimentos, y una tendencia a simplificar los campos profesionales, ignorando aspectos importantes como la rotulación de alimentos y la conservación de la seguridad alimentaria. Por otro lado, los/as adultos/as lograron identificar con mayor claridad las diferencias, señalando aspectos como la formación científica del ingeniero, el enfoque en procesos industriales y normativas de seguridad alimentaria. Al comparar entre ambos grupos sugiere que la edad y la exposición a información técnica influyen fuertemente en la percepción. Sin embargo, el factor etario de la población encuestada no afecta en el conocimiento e información acerca de la Ley de etiquetado frontal. Esto podría indicar un efecto positivo de las advertencias nutricionales en la población, aunque no necesariamente refleja un cambio en las elecciones alimentarias.

Referencias:

- 1- Bernat, E. E., Medina, F. X., Abad, L. C., & Nevot, J. C. (2013). Quaderns-e de l'Institut Català d'Antropologia, (18 (2)), 201-216.
- 2- Lampert, D., & Porro, S. (2021). Representaciones del estudiantado de la escuela secundaria sobre Enfermedades Transmitidas por Alimentos y zoonosis: diferencias entre el bachiller en ciencias naturales y la orientación agraria.

HABITAR CON SALUD VA A LA ESCUELA. LA EXPERIENCIA DEL TALLER DE PRÁCTICAS PROFESIONALIZANTES Y LA DETECCIÓN DEL MOSQUITO AEDES AEGYPTI EN LOS BARRIOS

Agustín Gracia¹, Claudia Landaburu², Mercedes Pastorini¹, Valeria Cappa², Sandra Goñi¹

¹ Laboratorio de Virus Emergentes (LVE), Departamento de Ciencia y Tecnología, Universidad Nacional de Quilmes, Bernal, B1876BXD, Argentina.

² Escuela Secundaria de Educación Técnica de la Universidad Nacional de Quilmes, Ezpeleta, B1882, Argentina.
email: cappav@gmail.com

Palabras Claves: ESET-UNQ, Dengue, Habilidades

La vinculación entre la Universidad y la Escuela Secundaria de Educación Técnica ha tenido diferentes estrategias de abordaje a lo largo del tiempo, basadas fundamentalmente en aspectos académicos y sociopolíticos. Sin embargo, el abordaje extensionista posee un rol cada vez más protagonista debido al impacto de las problemáticas abordadas por proyectos de extensión como Habitar con Salud. El diseño e implementación de propuestas de intervención territorial cuyo objetivo sea la promoción y prevención de enfermedades transmitidas por vectores, alimentos y agua, resulta una tarea relevante en la democratización del conocimiento científico-tecnológico. Durante el 2^{do} cuatrimestre de 2023 se desarrolló una experiencia de trabajo conjunto entre Habitar con Salud y el espacio curricular Taller de Prácticas Profesionalizantes II de la orientación en Tecnología de los Alimentos de la escuela secundaria ESET-UNQ. La propuesta permitió a los y las estudiantes reconocer la importancia de contar con información clara, precisa y confiable, así como también con herramientas técnicas sencillas para la detección de huevos y larvas del mosquito *Aedes aegypti* transmisor del virus de Dengue. La propuesta permite que estudiantes y docentes se conviertan en promotores de buenas prácticas de salud, que favorezcan la eliminación de los criaderos de vectores en el barrio y por ende la transmisión de la enfermedad. Dado que la experiencia de trabajo se coordinó previamente entre las docentes y el grupo de extensión, la temática fue abordada en forma de unidad didáctica pudiendo desarrollar el reconocimiento de saberes previos, la incidencia de la enfermedad en el grupo escolar y sus familias. Por otra parte, la coordinación de las actividades permitió que durante cada etapa se pudieran trabajar habilidades profesionalizantes tanto técnicas como socioemocionales en un contexto situado y de impacto en la comunidad de pertenencia, fortaleciendo la motivación y el compromiso con las actividades desarrolladas. De esta manera, se logró establecer un espacio de colaboración entre una asignatura de la escuela secundaria y Habitar con Salud, que demostró la relevancia de la presencia de la Ciencia y la Tecnología más allá de la Universidad, trabajando con los y las estudiantes secundarios en su escuela y en su barrio.

DECONSTRUYENDO ESTEREOTIPOS DE GÉNERO EN CIENCIA: EXPERIENCIAS DE EXTENSIÓN UNIVERSITARIA CON ESTUDIANTES DE NIVEL SECUNDARIO

Milagros Abate^{1,3}, Pamela Toledo^{1,2,3}, Carla Diaz^{1,3}, Elizabeth Duarte^{1,3}, Carina Fariñas^{1,3}, Nadia Chiaramoni^{1,2,3}, Sandra Goñi^{1,3}, Ayelen Dichdji^{1,2,3}, Lorena Rojas^{1,2,3}, M. Laura Carbajal^{1,2,3}, Claudia Britos^{1,3}

¹ Ciencia en Deconstrucción, Secretaría de Extensión Universitaria, UNQ. R. Saenz Peña 352, Bernal (1876), Argentina;

² CONICET, Argentina.

³ Colectivo MujeresenCyT, UNQ.

email: mujeresencyt@gmail.com

Palabras Claves: Vocaciones científicas, Perspectiva de género, Investigación-Acción

La articulación universidad-escuela secundaria constituye una estrategia clave para problematizar estereotipos de género y promover nuevas vocaciones. Este trabajo presenta tres experiencias desarrolladas en el marco del proyecto de extensión universitaria Ciencia en Deconstrucción, orientado a difundir ciencia con perspectiva de género. La primera se llevó a cabo en septiembre de 2024 durante la jornada por el Día Bonaerense de las Mujeres, las Niñas y Diversidades en Ciencia y Tecnología, donde participaron 47 estudiantes de la Escuela Secundaria N° 3 de Quilmes. Las dos restantes se realizaron en junio de 2025 e involucró a cerca de 30 estudiantes de las Escuelas Secundarias N° 49 y N° 10 de Quilmes. Las actividades incluyeron crucigramas y sopas de letras sobre aportes de investigadoras, rompecabezas vinculados al método científico, narrativas biográficas y acercamiento a los laboratorios de la universidad. La metodología se basó en la observación participante y el análisis cualitativo de las interacciones, con un enfoque de investigación-acción que permitió ajustar dinámicas en tiempo real, en línea con una evaluación formativa en entornos de aprendizaje no formal. Se observó un marcado interés en las actividades asociadas al método científico, y como contraparte se evidenciaron fuertes estereotipos de género que idealizan figuras masculinas como representantes de la ciencia, coincidente con estudios previos sobre socialización temprana. En algunos casos hubo reticencia a consultar materiales biográficos de científicas, lo que señala la necesidad de intervenciones más guiadas y de recursos pedagógicos que faciliten la identificación con referentes femeninos y diversidades. La utilización de dinámicas que expliciten representaciones estereotipadas, como lluvias de ideas o ejercicios de caracterización, y la utilización de ejemplos narrativos cercanos a la experiencia cotidiana para contextualizar la aplicación del método científico, pueden ayudar a la apropiación de esos conocimientos de manera situada y con conciencia de diversidad. La deconstrucción de estereotipos, como todo objeto de aprendizaje, no ocurre de manera espontánea, sino que requiere estrategias pedagógicas intencionales y cuidadosamente diseñadas, y en este marco, la extensión universitaria puede servir como práctica social y pedagógica para democratizar el conocimiento y promover la equidad de género en la educación científica.

Referencias:

- 1- Vázquez-Cupeiro (2015). *Convergencia*, 22(68), 177-202.
- 2- Palomera-Rojas y col.(2024). *Estudios pedagógicos (Valdivia)*, 50(2), 245-263.
- 3- Martinez Galaz y col. (2024). *Investigações em Ensino de Ciências*. 29. 353-371.

Mención al mejor poster de área

LA AGENDA GUBERNAMENTAL DE LA AGRICULTURA FAMILIAR EN EL PERÍODO 2004-2023: LOS ORGANISMOS INTERNACIONALES EN EL CENTRO DEL DEBATE

Arami C. Jara

CIC- Departamento de Derecho y Ciencia Política, Universidad Nacional de La Matanza, San Justo, C.P. 1754, Argentina. email: acjara@unlam.edu.ar

Palabras Claves: Políticas públicas, Relaciones Internacionales, Soberanía Alimentaria

La incidencia de los organismos internacionales (OI) en las decisiones políticas de los gobiernos se ha acrecentado desde mediados del siglo XX a fin de abordar desafíos y problemáticas que trascienden las fronteras de los estados nacionales. En este sentido, las políticas públicas para la Agricultura Familiar (AF) nos permiten analizar la relación entre los OI y el Estado argentino a partir del estudio de las agendas de políticas públicas para el sector, en un caso sin condicionamientos económicos.

El estudio analiza la relación entre la agenda de los organismos internacionales de cooperación y la agenda gubernamental argentina en materia de políticas para la AF, desde la teoría de juegos en dos niveles. Este enfoque sostiene que los gobiernos negocian simultáneamente en los planos nacional e internacional, equilibrando las presiones internas y externas en la formulación de políticas y las decisiones gubernamentales. Por ello, se parte de la hipótesis de que existe una relación directa entre las agendas de los OI y la agenda gubernamental argentina respecto a las políticas para la AF que han incidido en el posicionamiento estatal y propiciado el fortalecimiento de los actores de la AF.

En el período 2004-2023, se distinguen tres etapas en sintonía con las políticas públicas implementadas a nivel nacional, el rol asumido por los agricultores familiares, y las políticas sociales globales promovidas desde el nivel supranacional. En este sentido, el caso de la AF presenta la construcción de una agenda común de problemáticas entre los OI y las agencias gubernamentales, vinculados a la pobreza rural, la seguridad y soberanía alimentaria, la construcción de canales cortos de comercialización y la integración de la perspectiva de género para abordar el desarrollo rural y visibilizar las brechas de género en el acceso a los recursos productivos en el ámbito rururbano. Sin embargo, esta relación entre OI y Estado argentino ha sido fluctuante en el período.

Sostenemos que los espacios de cooperación internacional como la *Reunión Especializada de Agricultura Familiar* y la *Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura* han favorecido el posicionamiento del tema en la agenda. A través de la difusión de recomendaciones y marcos normativos de política social global, los OI configuraron un entorno institucional que incidió en las decisiones gubernamentales a nivel nacional. No obstante, los avances y retrocesos en las políticas para el sector son indisociables de las negociaciones que sostuvieron los gobiernos a nivel doméstico, su voluntad política y los arreglos institucionales que se han desarrollado en el país.

ECOSISTEMA DE POLÍTICAS DE PROMOCIÓN Y FORTALECIMIENTO DE LAS VOCACIONES CIENTÍFICAS EN CARRERAS PROFESIONALIZANTES DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA MATANZA

Keila Sánchez¹, Antonella Schifrin¹, Julio A. Martínez¹

¹ Departamento de Ciencias Económicas, Universidad Nacional de La Matanza, San Justo, 1704, Argentina.

email: ksanchez@alumno.unlam.edu.ar

Palabras Claves: Investigación universitaria, Vocaciones científicas, Carreras profesionalizantes

Este póster presenta avances de una investigación en desarrollo, titulada “Decisiones en torno a políticas para la promoción y el fortalecimiento de vocaciones científicas en carreras de grado profesionalizantes” (PROINCE), y radicado en el Departamento de Ciencias Económicas de la Universidad Nacional de La Matanza.

La investigación representa una de las funciones sustantivas de la universidad, además de la docencia y la extensión. A los fines de este trabajo, haremos foco en la investigación, como una de las actividades esenciales que construye conocimiento. Este componente adquiere una particular relevancia - y a la vez genera cierta tensión- en aquellas disciplinas con una marcada orientación profesional, como es el caso de algunas de las propuestas curriculares del ámbito de las ciencias económicas, por ejemplo la carrera de Contador Público. A diferencia de las ciencias exactas o la medicina, las ciencias sociales aplicadas no cuentan con una extensa tradición en materia de investigación en sus campos de formación. No obstante, en los últimos años se ha producido un proceso de incorporación creciente, impulsado por la necesidad de adecuación a los estándares para la Acreditación de Carrera, establecidos por la CONEAU.

En este sentido, se identifican diferentes lineamientos de gestión relacionados con el fortalecimiento de la función, tanto en el nivel central del Estado nacional, así como las decisiones adoptadas por las diferentes instituciones universitarias. Es sabido que no todas las instituciones lo abordan con la misma intensidad, ya sea por su carácter profesional o a su nivel de madurez en la función institucional.

El proyecto de investigación está orientado a abordar políticas relacionadas con el desarrollo y robustecimiento de las vocaciones científicas en las formaciones de grado de carreras profesionales. En particular, se prevé explorar los espacios curriculares en la educación media obligatoria de la Provincia de Buenos Aires vinculados a la iniciación en procesos de investigación científica. Asimismo, relevar los espacios curriculares orientados a la formación para la investigación científica en carreras de grado en ciencias sociales aplicadas e identificar los espacios extracurriculares diseñados para el acompañamiento en las trayectorias científicas en carreras de grado de ciencias sociales aplicadas. Por último, se propone indagar en las decisiones orientadas a la promoción de las vocaciones científicas en la universidad.

En esta presentación, centramos la atención en el último punto, específicamente en los resultados obtenidos en el trabajo de campo realizado en una universidad nacional, en el ámbito de las Ciencias Económicas, a partir de un mapeo de políticas e iniciativas orientadas a la promoción de vocaciones científicas en estudiantes de grado de carreras profesionalizantes. Dicho análisis distingue entre los niveles de política pública, institucional y departamental, mediante un relevamiento y una sistematización exhaustiva.



VI JORNADAS DE
INVESTIGADORES/AS
EN FORMACIÓN 2025

13 y 14 de noviembre
Universidad Nacional de Quilmes

➤➤➤➤ Áreas temáticas

INFORMÁTICA Y PROGRAMACIÓN

Comité científico

- Dra. María Dalponte Ayastuy
- Ing. Román Bond
- Lic. Perla Atila

Comité organizador

- Lic. Jeremías Castillo
- Lic. Rocío Comito

Informática y Programación

Charlas plenarias

SHEROES IN GAMES, UNA EXPERIENCIA COLABORATIVA

Lic. Julieta Lombardelli

Diseñadora multimedia y educadora especializada en ludificación. Coordinadora de Sheroes in Games.

COLONIZACIÓN DIGITAL. ENTENDIENDO A MILEI (SI FUERA POSIBLE)

Lic. Gabriel Baum

Licenciado en informática, docente e investigador de la UNLP, referente en la industria del software.

LA SOCIOLOGÍA DE LA TECNOLOGÍA COMO LENTE PARA REPENSAR A LA FORMACIÓN EN INFORMÁTICA

Ing. Facundo Gelatti

Ingeniero en Sistemas (UTN) y desarrollador de software con experiencia en la industria tecnológica.

Presentaciones Orales

CONSTRUCCIÓN DE UN FRAMEWORK DE EVALUACIÓN PARA ESTRATEGIAS DE LUDIFICACIÓN ADAPTATIVA EN PROYECTOS DE CIENCIA PARTICIPATIVA

Nicolás S. Alvarez

SIMULACIÓN DE UN SISTEMA DE ARCHIVOS DISTRIBUIDO EN ENTORNOS CLOUD COMPUTING

Román A. Bond, Diego O. Encinas, Martín Enriquez, Martín Morales

IDENTIFICACIÓN DE ESPECIFICACIONES SIMILARES MEDIANTE TECNICAS DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y LLM

Juliana Delle Ville, Leandro Antonelli, Gabriela Pérez, Alejandro Fernández

IDENTIFICACIÓN Y EXTRACCIÓN DE FECHAS EN TEXTOS DE NOTICIAS DIGITALES

Giuliana Maltempo, Leandro Antonelli, Gabriela Pérez, Alejandro Fernández

VISUALIZACIÓN INNOVADORA DE GRAFOS DE CONOCIMIENTO CON DATOS GEOESPACIALES PARA EL ANÁLISIS DEL MERCADO INMOBILIARIO

Martín M. Venturino, Diego Torres

PROCESAMIENTO DE LENGUAJE NATURAL PARA DETECCIÓN DE ATRIBUTOS INMOBILIARIOS - OBSERVATORIO DE VALORES DE SUELO

Mateo Agustín Ibañez Gutkin, **Alvaro Angel Pagano**, Luciana Tanevitch, Diego Torres

TIPADO PARA UN LENGUAJE CUÁNTICO CON INFORMACIÓN DE BASES, VÍA REALIZABILIDAD

Romero Rafael

SISTEMA PARA LA DETECCIÓN DE PRODUCTOS DEFECTUOSOS BASADO EN APRENDIZAJE AUTOMATICO

Mauro Salina, Ayelen Barreto, Lucia Oses, Braian Pezet, Marcelo Cappelletti, Jorge Osio, Martín Morales

DETECCIÓN DE TAPAS DE FRASCOS METÁLICOS DEFECTUOSAS: COMPARACIÓN ENTRE HAAR CASCADE Y TÉCNICAS MODERNAS DE DEEP LEARNING

Mauro Salina, Lucia Oses, Braian Pezet, Marcelo Cappelletti, Jorge Osio, Martín Morales

DESARROLLO DE UNA HERRAMIENTA EDUCATIVA PARA EL APRENDIZAJE DE BASES DE DATOS RELACIONALES

Federico A. Sandoval, Facundo J. Gelatti

UNA MEDIDA DECRECIENTE DIRECTA PARA TIPOS INTERSECCIÓN

Pablo Barenbaum, Simona Ronchi della Rocca, **Cristian Sottile**

RESOLUCIÓN DE PREGUNTAS ESPACIO-TEMPORALES EN GRAFOS DE CONOCIMIENTO DINÁMICOS

Luciana Tanevitch, Aidan Hogan, Diego Torres

PROCESAMIENTO DE LENGUAJE NATURAL PARA DETECCIÓN DE ATRIBUTOS INMOBILIARIOS - OBSERVATORIO DE VALORES DE SUELO

Mateo Agustín Ibañez Gutkin, **Alvaro Angel Pagano**, Luciana Tanevitch, Diego Torres

TIPADO PARA UN LENGUAJE CUÁNTICO CON INFORMACIÓN DE BASES, VÍA REALIZABILIDAD

Romero Rafael

SISTEMA PARA LA DETECCIÓN DE PRODUCTOS DEFECTUOSOS BASADO EN APRENDIZAJE AUTOMÁTICO

Mauro Salina, Ayelen Barreto, Lucia Oses, Braian Pezet, Marcelo Cappelletti, Jorge Osio, Martín Morales

CONSTRUCCIÓN DE UN FRAMEWORK DE EVALUACIÓN PARA ESTRATEGIAS DE LUDIFICACIÓN ADAPTATIVA EN PROYECTOS DE CIENCIA PARTICIPATIVA

Nicolás S. Alvarez¹

¹Departamento de Ciencia y Tecnología, Universidad Nacional de Quilmes, Quilmes, Argentina
email: nalvarez24@uvq.edu.ar

Palabras Claves: CLCS, Gamification, Rayuela

El crecimiento de la ciencia participativa plantea el desafío de sostener la motivación de los voluntarios, especialmente en tareas que requieren constancia y precisión. En este contexto, se diseñó y desarrolló **Rayuela**, una plataforma web que integra mecanismos de ludificación adaptativa con el fin de favorecer la participación sostenida y mejorar la calidad de los datos recolectados.

La propuesta se estructuró a partir de un modelo conceptual que articula las dimensiones de proyecto, colaboración y ludificación. Desde el perfil de administración, se configuran áreas, intervalos y tipos de tareas, junto con estrategias de motivación basadas en puntos, insignias y tablas de clasificación. Desde el perfil de colaboración, los voluntarios acceden a tareas de recolección, registran contribuciones georreferenciadas y reciben retroalimentación inmediata de su desempeño.

Los resultados incluyen una aplicación funcional validada en pruebas piloto, que combina un motor de recomendación multicriterio con un diseño modular y multilingüe. Este enfoque permite equilibrar los intereses individuales con las necesidades de los proyectos, favoreciendo tanto la retención de participantes como la calidad de las contribuciones.

Se concluye que Rayuela constituye un aporte innovador al campo de la ciencia participativa, al ofrecer una estructura flexible y adaptable que facilita la gestión de múltiples proyectos y abre nuevas posibilidades para investigar mecanismos de motivación y personalización en entornos colaborativos digitales.

SIMULACIÓN DE UN SISTEMA DE ARCHIVOS DISTRIBUIDO EN ENTORNOS CLOUD COMPUTING

Roman A. Bond¹, Diego O. Encinas^{1,2}, Martín Enriquez³, Martín Morales^{1,4}

¹ Proyecto de Investigación SimHPC, Programa TICAPPS, Univ. Nac. Arturo Jauretche, Florencio Varela (1888), Argentina.

² Instituto de Investigación en Informática LIDI (III-LIDI) - Facultad de Informática - UNLP – Centro Asociado CIC.

³ Departamento de Ciencia y Tecnología, Universidad Nacional de Quilmes.

⁴ Centro UTN CODAPLI-FRLP, Berisso, Argentina.

email: rbond@unaj.edu.ar

Palabras Claves: Simulación, Cloud Computing, Network File System

El presente trabajo propone el desarrollo de un simulador que permite realizar el análisis temporal y espacial de un sistema de archivos distribuido. Para conseguirlo, se plantea el estudio y modelado del funcionamiento y comportamiento del sistema de archivos Network File System (NFS). Este es un protocolo que permite al usuario o administrador del sistema distribuido montar, o designar como accesible, la totalidad o una porción de un sistema de archivos local en un servidor. La parte del sistema de archivos montada puede ser accedida por múltiples clientes, con los permisos que hayan sido designados a cada archivo (lectura o lectura-escritura), como si estuvieran accediendo a su propio dispositivo de almacenamiento local. Se implementó el modelo de todo el sistema por medio del framework de simulación de cloud computing CloudSim. Finalmente, se contrastan los resultados obtenidos del simulador, a modo de validación, con un escenario desplegado en un cloud público (Amazon Web Services) con instancias de EC2. Para tal motivo, se realizaron pruebas con diez y cinco nodos, para tamaños de archivo de 1,5; 2,5 y 3,5 GB. Luego, se comparan los resultados simulados con los que se obtienen en AWS para la misma cantidad de nodos y los mismos tamaños de archivos.

Como resultados se obtiene un modelo del funcionamiento de NFS, realizado con diagramas de clase UML y máquinas de estado finito, con los principales protocolos y procedimientos. Además se obtiene un segundo modelo, matemático, que se genera a partir del despliegue de un escenario en la nube pública de Amazon utilizando un análisis de regresión lineal y exponencial. El usuario puede optar por realizar ejecuciones en el simulador con la aproximación lineal o exponencial, de acuerdo a sus necesidades. De esta manera, el modelo matemático contempla el parámetro temporal “tiempo de operación de entrada/salida”. Finalmente, se presenta un tercer modelo, correspondiente al funcionamiento básico del benchmark sintético IOR. Además, se presenta la metodología para poder incorporar nuevas funcionalidades al framework de simulación CloudSim y así extender sus características.

IDENTIFICACIÓN DE ESPECIFICACIONES SIMILARES MEDIANTE TECNICAS DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y LLM

Juliana Delle Ville¹, Leandro Antonelli^{1,2}, Gabriela Pérez¹, Alejandro Fernández¹

¹ Lifa, Facultad de informática, Universidad Nacional de La Plata.

² CAETI, Facultad de Tecnología Informática, Universidad Abierta Interamericana.

e-mail: juliana.delleville@lifa.info.unlp.edu.ar

Palabras Claves: Procesamiento del lenguaje natural, Similitud, Clustering

La ingeniería de requerimientos es crucial en el desarrollo de software, ya que errores en esta etapa tienen un impacto en las etapas posteriores incrementando los costos de reparación (1). Los requerimientos suelen obtenerse de múltiples stakeholders que trabajan de forma colaborativa, lo que genera un gran volumen de información que necesita verificación de coherencia (2).

Los escenarios son artefactos útiles para capturar requerimientos en lenguaje natural (3), pero en entornos colaborativos puede pasar que: (i) se redacte la misma idea en dos escenarios diferentes con diferentes niveles de detalle y (ii) que se redacten dos escenarios que representan ideas diferentes, pero por sus palabras se parezcan.

Para abordar este problema, existen técnicas de procesamiento de lenguaje natural como el clustering, que agrupa entidades similares (4) pero tiene limitaciones semánticas (4). Paralelamente, los Large Language Models (LLMs) permiten analizar texto y contexto, aunque pueden generar, agregar o confundir información que no estaba en el requerimiento original. Teniendo en cuenta estas ventajas complementarias, se propone un método que combina técnicas de clustering y LLM para detectar escenarios duplicados.

Se obtuvo un método que emplea técnicas de clustering y LLM que agrupan escenarios según su similitud. Los resultados preliminares obtenidos muestran que la técnica obtiene candidatos de escenarios duplicados de forma satisfactoria. Sin embargo, esta técnica funciona con escenarios escritos en inglés. Dada la naturaleza de los algoritmos de clustering, el algoritmo no siempre devuelve los mismos resultados. Este trabajo presenta un método que tiene por objetivo agrupar escenarios similares con el fin de facilitar la identificación de duplicaciones. Esto permite mejorar la calidad de los escenarios dado que es posible eliminar duplicaciones, combinar escenarios o describir con más detalle diferencias. Es importante destacar, que el método propuesto fue puesto a prueba en el idioma inglés, por lo cual, es interesante explorar los resultados en español. También es necesario enriquecer el método con aspectos semánticos, con la incorporación de relaciones de hipónimos e hiperónimos.

Referencias:

- 1- B. W. Boehm.: Software Engineering, Computer society Press, 1997.
- 2- S. L. Lim and A. Finkelstein.: StakeRare: using social networks and collaborative filtering for large-scale requirements elicitation, IEEE transactions on software engineering, vol. 38, no. 3, pp. 707–735, 2011.
- 3- A. Cockburn and Lord Cockburn.: Writing effective use cases. Pearson Education India, 2008.
- 4- R. Xu and D. C. Wunsch.: Clustering. Wiley, 2008. doi: 10.1002/9780470382776.

IDENTIFICACIÓN Y EXTRACCIÓN DE FECHAS EN TEXTOS DE NOTICIAS DIGITALES

Giuliana Maltempo¹, Leandro Antonelli^{1,2}, Gabriela Pérez¹, Alejandro Fernández¹

¹Centro LIFIA, Facultad de Informática, UNLP, La Plata, 1900 Argentina

²CAETI, Facultad de Tecnología Informática, Universidad Abierta Interamericana

email: gmaltempo@lifia.info.unlp.edu.ar

Palabras Claves: Procesamiento de Lenguaje Natural, Extracción de Información, Referencias Temporales

Una de las estructuras más comunes para organizar las ideas de un texto es la secuencia temporal o cronológica (1). En los textos no ficcionales, los eventos suelen ubicarse en el tiempo mediante marcadores explícitos como las fechas. Si bien las computadoras son capaces de manipular estructuras de datos temporales, obtener estos datos directamente de los textos es una tarea difícil de automatizar dada la complejidad y variedad de formas lingüísticas en que pueden expresarse (2).

Este trabajo presenta un algoritmo para identificar fechas en textos no ficcionales escritos en español e inglés. El algoritmo utiliza una herramienta de procesamiento de lenguaje natural (NLP) llamada *dependency matcher* (3) para identificar los componentes de una fecha (día, mes y año), los cuales luego se mapean a un formato fácil de manipular con computadora. El algoritmo también implementa lógica adicional para inferir fechas completas cuando alguno de los componentes no aparece explícito en el texto.

El algoritmo fue aplicado sobre un corpus de noticias recolectadas de varios portales de noticias digitales. Se identificaron y mapearon fechas escritas de diferentes formatos en ambos idiomas, incluyendo formatos alfabéticos, numéricos y alfanuméricos. Se identificaron algunas áreas que requieren trabajo adicional, como la diferenciación entre referencias temporales anafóricas y deícticas (4).

Extraer la información temporal y convertirla a una representación adecuada es un paso necesario para realizar otras operaciones de análisis sobre los textos. Este trabajo explora la utilidad de las herramientas de NLP para extraer un tipo de información temporal: las fechas. Sin embargo, existen otras formas de representación que aún presentan desafíos a la extracción automática, como las referencias anafóricas (como “el día siguiente”) y deícticas (como “mañana”). En trabajos futuros se intentará incorporar más herramientas para abordar estos tipos de expresión temporal más complejos.

Referencias:

- 1- Saunders-Smith, G. (2009). Non-Fiction Text Structures for Better Comprehension and Response. Capstone.
- 2- Derczynski, L. R. (2017). Automatically Ordering Events and Times in Text. Springer
- 3- spaCy. (2025). Dependency Matcher. Obtenido de <https://spacy.io/api/dependencymatcher>
- 4- Laurence Horn, G. W. (2004). The Handbook of Pragmatics. Wiley

VISUALIZACIÓN INNOVADORA DE GRAFOS DE CONOCIMIENTO CON DATOS GEOESPACIALES PARA EL ANÁLISIS DEL MERCADO INMOBILIARIO

Martín M. Venturino¹, Diego Torres¹

¹Lifia, Facultad de Informática, Universidad Nacional de La Plata, La Plata, 1900, Argentina.
email: marventurino@gmail.com

Palabras Claves: Desarrollo, Observatorio, Análisis

El Observatorio de Valores del Suelo (OVS)(1), un programa de investigación del LINTA-LIFIA, recopila y analiza mensualmente un vasto volumen de datos de anuncios inmobiliarios para informar políticas públicas de gestión del suelo urbano. El desafío principal radica en la dificultad para visualizar y explotar eficazmente esta compleja red de datos interconectados.

El trabajo de investigación tiene como objetivo principal diseñar y desarrollar estrategias innovadoras para la visualización, consulta y curado de datos inmobiliarios geoespaciales estructurados como un grafo de conocimiento. Se busca crear una plataforma interactiva que permita a usuarios, tanto técnicos como no técnicos, explorar y analizar las relaciones complejas entre propiedades, ubicaciones y características a lo largo del tiempo, facilitando el descubrimiento de patrones y la validación de la calidad de los datos.

El resultado final será una plataforma funcional y documentada que resolverá una necesidad concreta del OVS. Al mismo tiempo, generará un impacto significativo en tres áreas clave: optimización del tiempo de análisis, democratización del acceso a los datos y mejora en la calidad de la información para la toma de decisiones dentro del OVS. Además, el proyecto contribuirá al estado del arte en la visualización de grafos de conocimiento con una fuerte componente geoespacial, un área de investigación de creciente interés, y servirá como un caso de uso que demostrará las capacidades de las bases de datos de grafos en un entorno de producción real.

Referencias:

- 1- Ministerio de Desarrollo Agrario. (s.f.). ¿Qué es el Observatorio del Suelo?. Gobierno de la Provincia de Buenos Aires. Recuperado en septiembre de 2025, de <https://observatoriosuelo.gba.gob.ar/institucional/que-es>

PROCESAMIENTO DE LENGUAJE NATURAL PARA DETECCIÓN DE ATRIBUTOS INMOBILIARIOS - OBSERVATORIO DE VALORES DE SUELO

Mateo Agustín Ibañez Gutkin¹, Alvaro Angel Pagano¹, Luciana Tanevitch¹, Diego Torres^{1,2}

¹ LIFIA-CICPBA, Facultad de Informática, Universidad Nacional de La Plata. La Plata (1900), Argentina.

² Departamento de Ciencia y Tecnología, UNQ. Bernal, Argentina.

email: mateo.ibanez@lifia.info.unlp.edu.ar

Palabras Claves: Georreferenciación, Grafo de conocimiento, Políticas territoriales

La motivación del proyecto del Observatorio de Valores del Suelo (OVS) de la Provincia de Buenos Aires radica en la necesidad de realizar un seguimiento del estado de las parcelas e inmuebles en el territorio bonaerense debido a la escasa información pública de las mismas. El OVS surge como una iniciativa interdisciplinaria del Laboratorio de Investigaciones del Territorio y el Ambiente (LINTA) en respuesta a la demanda del Organismo Provincial de Integración Social y Urbana (OPISU).

La primera parte del proyecto consiste en la detección de pares valor/atributo. Dada una descripción de venta de un lote, se utiliza spaCy, una librería de Python de procesamiento de lenguaje natural (NLP), para detectar información relevante de la publicación. Esta herramienta permite identificar automáticamente la dirección del lote, si la oferta incluye una pileta, si cuenta con una construcción, si se encuentra en una esquina, entre otros. La librería mencionada encuentra relaciones entre palabras y asigna características a cada una de ellas, para luego programar patrones lingüísticos.

La siguiente instancia del proyecto consiste en ubicar un lote dentro del mapa de la provincia. En caso de que el aviso no incluya coordenadas explícitas, se recurre a la API de Georef para convertir direcciones en coordenadas de latitud y longitud, validando así la consistencia de la ubicación.

El paso final consiste en visualizar la información con la plataforma web Geonode. Gracias a las coordenadas obtenidas es posible referenciar cada lote en el mapa y asociar características extraídas mediante spaCy.

Ante la necesidad del OVS de contar con datos actualizados sobre inmuebles para beneficio público, se desarrolló este flujo de trabajo basado en herramientas informáticas como spaCy, Georef y Geonode. El proceso permite recopilar, transformar en georreferencias y exhibir información en una plataforma dinámica, accesible y de fácil lectura, favoreciendo la comprensión del panorama inmobiliario.

La experiencia demuestra el potencial de la ciencia de datos aplicada al monitoreo territorial, lo cual sienta bases para mejorar la toma de decisiones en políticas de integración social y urbana, además de promover la transparencia en el acceso a la información.

TIPADO PARA UN LENGUAJE CUÁNTICO CON INFORMACIÓN DE BASES, VÍA REALIZABILIDAD

Rafael Romero

¹ CONICET-Universidad de Buenos Aires. Instituto de Investigación en Ciencias de la Computación (ICC). C1428EGA Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.

² Departamento de Ciencia y Tecnología. Universidad Nacional de Quilmes. B1876BXD Bernal, Buenos Aires, Argentina.
email: lucasrafael.romero@unq.edu.ar

Palabras Claves: Lambda cálculo, Realizabilidad lógica, Computación cuántica

En el contexto de la física cuántica hay teoremas de imposibilidad que prohíben el copiado o borrado de estados cuánticos arbitrarios¹. Por esta razón cuando se diseñan lenguajes de programación cuánticos, los bits cuánticos (qubits) usualmente se modelan como recursos lineales (en el sentido de la lógica lineal)² dentro de los sistemas de tipos. Pensamos los qubits como vectores en un espacio vectorial con producto interno, con lo cual nuestro punto de partida es un cálculo lambda que manipula vectores para realizar computaciones. Hay, sin embargo, una sutileza en los teoremas de imposibilidad. No es posible copiar *qubits arbitrarios*, pero es posible hacerlo con estados conocidos. Esto implica que qubits con valores conocidos se comportan como datos clásicos y pueden ser tratados de manera acorde. Aún más, es suficiente conocer la base a la cuál pertenece un qubit para poder copiarlo y borrarlo. Este es un hecho conocido en la teoría de información cuántica y es utilizado en distintos algoritmos.

En la mayoría de los lenguajes de programación cuántica, los qubits se interpretan en una base canónica (usualmente llamada la *base computacional*). De esta forma, los bits clásicos son representados mediante los vectores de base y los qubits como la combinación lineal de bits cuya norma es igual a 1. Está permitido copiar y borrar bits clásicos, mientras que estas operaciones están restringidas en el caso de los qubits.

En este trabajo, partimos de un cálculo lambda de control-cuántico previamente definido³. Este sistema fue diseñado utilizando una técnica de realizabilidad, que permite extraer un sistema de tipos a partir de la semántica operacional. Nuestro objetivo es incluir información de bases para qubits en el cálculo y extraer usando la misma técnica un sistema de tipo que refleje esta información. Esto permitiría tratar qubits con bases conocidas de manera clásica, manteniendo el tratamiento lineal de los qubits arbitrarios.

Referencias:

- 1- W. Wootters, and W. Zurek. A single quantum cannot be cloned. *Nature*, 299:802–803, 1982.
- 2- J-Y. Girard. *Interprétation fonctionnelle et élimination des coupures dans l'arithmétique d'ordre supérieur*. PhD thesis, Université de Paris 7, 1972.
- 3- A. Díaz-Caro, M. Guillermo, A. Miquel, and B. Valiron. Realizability in the unitary sphere. In 2019 34th Annual ACM/IEEE Symposium on Logic in Computer Science (LICS). IEEE, June 2019.

SISTEMA PARA LA DETECCIÓN DE PRODUCTOS DEFECTUOSOS BASADO EN APRENDIZAJE AUTOMATICO

Mauro Salina^{1,4}, Ayelen Barreto¹, Lucia Oses¹, Braian Pezet¹, Marcelo Cappelletti^{1,2}, Jorge Osio^{1,2}, Martín Morales^{1,3}

¹ Programa TICAPPS, Univ. Nac. Arturo Jauretche, Florencio Varela (1888), Argentina.

² Grupo de Control Aplicado (GCA), Instituto LEICI (UNLP-CONICET), La Plata (1900), Argentina

³ Centro UTN CODAPLI-FRLP, Berisso, Argentina.

⁴ Departamento de Ciencia y Tecnología, Univ. Nac. de Quilmes, Bernal (1876), Argentina.

email: mdsalina.iosio@unaj.edu.ar

Palabras Claves: Smart IoT, Aprendizaje Automático

Este trabajo fue realizado con el motivo de detectar objetos defectuosos y no defectuosos para automatizar los controles de calidad que se realizan en la fabricación de productos durante los procesos de producción.

El propósito del trabajo involucra la implementación y utilización de las redes neuronales artificiales para aplicaciones relacionadas con la industria 4.0. El reconocimiento de objetos en forma artificial brinda una aproximación a la capacidad del sentido de la vista humana, de manera tal que un sistema es capaz de conocer por sí solo su entorno e interactuar con él, según la información recolectada, tal y como lo hace el cerebro humano.

La visión artificial se presenta como una herramienta clave para automatizar la inspección de productos, reemplazando las revisiones manuales que resultan costosas, lentas e imprecisas. A lo largo de los años, diversas técnicas han sido aplicadas a este problema. El auge del aprendizaje profundo ha introducido métodos más avanzados, como R-CNN, Fast R-CNN, que se utilizan en este trabajo y ofrecen robustez y precisión.

El trabajo consiste en la investigación de diferentes técnicas de aprendizaje automático, la selección de la más adecuada para la detección de objetos, el armado de un dataset con el posterior entrenamiento para la detección de objetos defectuosos. Luego del entrenamiento se realizaron las pruebas pertinentes y se obtuvieron muy buenos resultados debido a que, en los casos de detecciones correctas, los porcentajes de acierto generalmente rondaban arriba del 80%. Por otro lado, al realizar las evaluaciones de rendimiento de los modelos creados se pudo obtener una precisión promedio o mAP por encima del 65%.

DETECCIÓN DE TAPAS DE FRASCOS METÁLICOS DEFECTUOSAS: COMPARACIÓN ENTRE HAAR CASCADE Y TÉCNICAS MODERNAS DE DEEP LEARNING

Mauro Salina^{1,4}, Lucia Oses¹, Braian Pezet¹, Marcelo Cappelletti^{1,2}, Jorge Osio^{1,2}, Martín Morales^{1,3}

¹ Programa TICAPPS, Univ. Nac. Arturo Jauretche, Florencio Varela (1888), Argentina.

² Grupo de Control Aplicado (GCA), Instituto LEICI (UNLP-CONICET), La Plata (1900), Argentina

³ Centro UTN CODAPLI-FRLP, Berisso, Argentina.

⁴ Departamento de Ciencia y Tecnología, Univ. Nac. de Quilmes, Bernal (1876), Argentina.

email: mdsalina.josio@unaj.edu.ar

Palabras Clave: Smart IoT, Aprendizaje Automático

Este trabajo presenta un análisis comparativo entre el algoritmo Haar Cascade de OpenCV y técnicas modernas de detección de objetos basadas en aprendizaje profundo, como YOLOv8. El caso de estudio se centra en la detección de tapas de frascos metálicos defectuosas en un entorno industrial. Se describen en detalle los fundamentos de Haar Cascade, el algoritmo de aprendizaje automático que lo sustenta, y las ventajas que aún ofrece en ciertos escenarios frente a los métodos más recientes. Asimismo, se discuten los beneficios potenciales que la adopción de este tipo de soluciones puede traer a la industria, en términos de reducción de costos, aumento de eficiencia y mejora en el control de calidad.

El reconocimiento de objetos mediante sistemas artificiales constituye una aproximación al sentido de la vista humana, permitiendo que un sistema identifique y clasifique elementos de manera autónoma. En el caso particular de la detección de tapas de frascos metálicos defectuosas, estas tecnologías resultan esenciales para garantizar la calidad en procesos industriales donde la inspección visual humana es limitada por la fatiga, la variabilidad y el tiempo de respuesta. A través de algoritmos especializados, se busca imitar la capacidad del cerebro humano para analizar patrones visuales, pero con la ventaja de operar de manera continua, rápida y consistente en entornos de producción.

En este contexto, el desarrollo de técnicas clásicas como Haar Cascade y de métodos modernos basados en aprendizaje profundo abre la posibilidad de comparar enfoques con diferentes niveles de complejidad y precisión. Mientras los clasificadores tradicionales ofrecen soluciones más ligeras y rápidas de implementar, los modelos de Deep Learning logran un mayor nivel de generalización y robustez frente a variaciones en iluminación, forma o textura de las tapas metálicas. Así, el reconocimiento artificial de objetos no solo replica aspectos básicos de la visión humana, sino que también potencia la eficiencia de los sistemas de control de calidad industrial, reduciendo pérdidas económicas y asegurando estándares más elevados en la producción.

DESARROLLO DE UNA HERRAMIENTA EDUCATIVA PARA EL APRENDIZAJE DE BASES DE DATOS RELACIONALES

Federico A. Sandoval¹, Facundo J. Gelatti¹

¹ Departamento de Ciencia y Tecnología, Universidad Nacional de Quilmes, Bernal, Buenos Aires, Argentina.
email: federico.sandoval@unq.edu.ar

Palabras Claves: Herramientas web de código abierto, Sistemas de Bases de Datos, Entornos interactivos de aprendizaje

La materia Bases de Datos de la UNQ es parte del núcleo básico de la formación de estudiantes de Informática. En sus primeras etapas, dedicadas al Modelo Entidad–Relación (MER), al Modelo Relacional (MR) y al Álgebra Relacional (AR), la ejercitación se realiza casi exclusivamente en papel. Esta modalidad, si bien es sencilla, genera que los alumnos pierdan mucho tiempo con errores de notación que retrasan el aprendizaje y obligan a depender de la corrección docente. En un escenario de crecimiento sostenido de la cantidad de alumnos, estas limitaciones se vuelven cada vez más visibles: la atención individual se vuelve difícil y la autonomía estudiantil resulta clave para sostener la calidad de la cursada.

Frente a estas limitaciones surge el desarrollo de Momodelo, una herramienta web interactiva, libre y abierta que integre en un solo entorno la construcción de Modelos Entidad–Relación, validaciones de Modelos Relacionales y la ejecución de consultas en AR. La herramienta brindará retroalimentación inmediata en cada tema tratado, de modo que los errores de sintaxis puedan resolverse de manera autónoma y que el foco se traslade a lo central: pensar y explorar soluciones frente a un problema concreto, apoyándose en la teoría trabajada en cada unidad con la sintaxis correcta.

De este modo, Momodelo no busca reemplazar la dinámica de clase, sino nutrirla, ya que reduce el tiempo destinado a correcciones de notación y lo redirige a discusiones más valiosas sobre modelado y consultas. Esta propuesta está inspirada en experiencias previas exitosas de entornos interactivos en otras materias, e introduce un aporte original para el campo del modelado de bases de datos en la UNQ: integrar en una única herramienta MER–MR–AR, con feedback formativo y adaptado a la notación de la cátedra. El foco de este trabajo se centra en crear una herramienta de modelado y consultas para los temas mencionados, sin pretender abarcar funcionalidades de una plataforma de gestión académica (por lo tanto, quedan fuera del alcance del trabajo la distinción entre perfiles de docentes y estudiantes, la carga, entrega y corrección de ejercicios, etc.).

En la actualidad, el desarrollo de esta herramienta web se encuentra en proceso, siguiendo un esquema iterativo por ciclos. En el ciclo actual, se está trabajando en el editor gráfico de MER, que permite manipulación de entidades, atributos y relaciones, así como guardar y cargar diferentes diagramas. Los próximos pasos incorporarán la posibilidad de usar más elementos en el MER —como cardinalidades, diferentes tipos de atributos, entidades débiles y relaciones recursivas— así como la elaboración de un MR —incluyendo la validación del pasaje a partir de una MER preexistente—, y la ejecución de consultas en AR hacia un esquema de MR concreto, con la posibilidad de cargar datos al mismo.

UNA MEDIDA DECRECIENTE DIRECTA PARA TIPOS INTERSECCIÓN

Pablo Barenbaum^{1,2}, Simona Ronchi della Rocca³, Cristian Sottile^{1,2}

¹ Universidad Nacional de Quilmes

² ICC (UBA-CONICET)

³ Università di Torino

email: cristian.sottile@unq.edu.ar

Palabras Claves: Cálculo Lambda, Terminación, Tipos intersección

El λ -cálculo es un formalismo que permite representar todas las funciones computables, siendo su poder expresivo equivalente al de las máquinas de Turing. En su variante tipada simple (STLC) resigna expresividad a cambio de seguridad: se pueden construir menos programas y se obtienen ciertas garantías. Una de ellas es la propiedad de terminación (SN, por *strong normalization*), que dice que todas las posibles ejecuciones de los programas en STLC son finitas. Su demostración es compleja, y lo usual es probarla al definir nuevas variantes tipadas. Por eso, aunque ya sabemos que la propiedad vale, sigue siendo valioso encontrar nuevas formas de demostrarla, sea para descubrir una nueva técnica o para comprender mejor el proceso de cómputo.

Cada sistema de tipos establece restricciones que determinan la clase de programas que admite, eligiendo ventajas y desventajas. Podemos resumir las de STLC en que las variables tengan un tipo y que las funciones se apliquen solo con un argumento del mismo tipo que su parámetro. Los tipos intersección (TI) son una variante de STLC cuyas restricciones podemos resumir en que las variables tienen muchos tipos, y las funciones solo pueden aplicarse con un argumento que tenga todos los tipos de su parámetro. En STLC vale “tipable implica SN”; en TI vale “tipable si y solo si SN”.

Hay distintas técnicas para demostrar SN. Una de ellas es la de medidas decrecientes, que consiste en encontrar una función que asocie a cada programa un valor de un orden bien fundado, e.g. los números naturales, de forma tal que con cada paso de computación el valor asociado decrece. Existen dos medidas para TI de estilo indirecto, i.e. decrecen para una secuencia de ejecución específica del programa. Nuestro trabajo (1) presenta la primera medida de estilo directo, i.e. decrece para todas las posibles ejecuciones, y tiene como dominio a los números naturales, un orden bien fundado más simple que los de las anteriores. Para definirla adaptamos una medida existente para STLC (2). La idea central es evitar el borrado de argumentos, lo que nos permite interrelacionar por completo las distintas ramas del árbol de ejecución de un programa. Luego definimos una función por recursión estructural que reconstruye parcialmente el árbol de ejecución, obteniendo el resultado sin depender de la ejecución. La interrelación del árbol permite la extracción de información valiosa a partir de ese resultado, con la que calculamos el número final de la medida.

Referencias:

- 1- P. Barenbaum, S. Ronchi Della Rocca, C. Sottile. Strong normalization through idempotent intersection types: a new syntactical approach. MFPS 2025. ENTICS vol. 5
- 2- P. Barenbaum, C. Sottile. Two decreasing measures for Simply Typed Lambda-Terms. FSCD 2023. LIPIcs 260:11, 2023.

RESOLUCIÓN DE PREGUNTAS ESPACIO-TEMPORALES EN GRAFOS DE CONOCIMIENTO DINÁMICOS

Luciana Tanevitch¹, Aidan Hogan², Diego Torres^{1,3}

¹ LIFIA, Facultad de Informática UNLP, La Plata, CP 1923, Argentina

² DCC Universidad de Chile, Santiago de Chile, Chile

³ Departamento de Ciencia y Tecnología, UNQ, Bernal, CP B1876BXD, Argentina
email: luciana.tanevitch@lifia.info.unlp.edu.ar

Palabras Claves: Grafos de conocimiento espacio-temporales, Question-answering, Observatorio de valores del suelo

El Observatorio de Valores del Suelo (OVS) es una iniciativa pública que busca monitorear y sistematizar información sobre terrenos e inmuebles en la provincia. En este marco, el Centro LIFIA desarrolló un grafo de conocimiento inmobiliario que modela la evolución temporal y espacial de los inmuebles, constituyendo la base de datos del OVS. Un desafío clave es permitir consultas en lenguaje natural sobre el grafo, para que usuarios no expertos puedan apoyarse en datos confiables y contextualizados para la toma de decisiones. Los sistemas de Question Answering para grafos de conocimiento espacio-temporales (STKGQA) abordan este problema al utilizar modelos de lenguaje (LLMs) para interpretar preguntas, inferir relaciones y razonar sobre la información disponible. No obstante, la carencia de puntos de referencia para la evaluación dificulta valorar y comparar enfoques. En el trabajo en curso se exploran estrategias para construir un benchmark STKGQA en el dominio inmobiliario y se analiza la viabilidad de emplear LLMs en la generación automática de preguntas y respuestas. Los LLMs captan generalmente la intención de las preguntas, aunque presentan errores como alucinación de entidades y relaciones, omisión de referencias temporales, dificultades con información espacial y uso inadecuado de operaciones de cálculo. Las preguntas con restricciones temporales explícitas son más fáciles de procesar que las implícitas, mientras que las espaciales representan mayores desafíos. La ingeniería de prompts y el uso de ejemplos estructurados mejoran significativamente el desempeño. Las expresiones espaciales ambiguas, como “cerca de la playa” o “en el Conurbano Bonaerense”, requieren definiciones precisas y datos geográficos externos que no siempre están representados en el grafo. De manera similar, las consultas temporales implican ventanas de referencia implícitas cuya definición varía según el contexto. La ausencia de geometrías detalladas de barrios, playas o avenidas obliga a integrar datos GIS externos para responder adecuadamente. Uno de los principales desafíos actuales es facilitar que usuarios no expertos puedan aprovechar la información contenida en el grafo. La creación de un benchmark para STKGQA constituye un primer paso fundamental, ya que ofrece un punto de referencia para evaluar los sistemas diseñados con este propósito.

Mención a la mejor presentación oral de área



**VI JORNADAS DE
INVESTIGADORES/AS
EN FORMACIÓN 2025**

13 y 14 de noviembre
Universidad Nacional de Quilmes

»»»» Áreas temáticas

INGENIERÍA EN AUTOMATIZACIÓN Y CONTROL

Comité científico

- Dr. Damián Oliva
- Dr. Damián Presti
- Dr. Juan Cruz Moreno

Coordinadores de área temática

- Est. Zacarías Torres
- Ing. Fernando Villalba

Ingeniería en Automatización y Control

Charlas Plenarias

DISPOSITIVOS FOTÓNICOS INTEGRADOS EN SILICIO

Dr. Jeffry H. Martínez Valdiviezo

Doctor en Ciencia y Tecnología (UNQ), Ingeniero en Automatización y Control Industrial (UNQ). Fotónica de Silicio en el Centro de Investigaciones Ópticas (CIOp-CONICET) y Departamento de Micro y Nanotecnología (DMNT-CNEA).

FUNDAMENTOS PARA EL ANÁLISIS DE DATOS CEREBRALES MULTIESCALA Y MULTIMODAL

Dra. Cecilia Jarne

Investigadora Adjunta del CONICET y profesora en la Universidad Nacional de Quilmes. Afiliada al CFIN de la Universidad de Aarhus (Dinamarca). Área de experiencia en neurociencia computacional, especializándose en el análisis de datos cerebrales a gran escala y en la aplicación de modelos computacionales y aprendizaje automático (*Machine Learning*).

CONTROL CON RESTRICCIONES Y SU APLICACIÓN EN UNIDADES DE GENERACIÓN DISTRIBUIDA

Dr. Pablo Muñoz

Doctor en ingeniería (FI-UNLP). Actualmente es Becario posdoctoral CONICET, Jefe de Trabajos Prácticos en la Cátedra de Control Moderno (DE-FI-UNLP) y Profesor Instructor del área de Matemática Superior del Dpto. de CyT-UNQ.

Presentaciones Orales

“DIAGNÓSTICO DE CÁNCER DE PIEL MEDIANTE REDES NEURONALES CONVOLUCIONALES”

Fernando Javier Villalba Noguera, Fernando Alvira, Jorge Montanari

“DISPOSITIVO SEMIAUTOMÁTICO PARA LA CARACTERIZACIÓN DE PELÍCULAS DELGADAS”

Ian Ariza, Demian Biasetti, Gustavo Torchia

“AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO DE ENFRIAMIENTO DE LEVADURA E INTEGRACIÓN DE DIFERENTES SISTEMAS DE CONTROL DISTRIBUIDOS”

Gugliotta Natalia Eleonor

“MODELO MULTI-FEEDBACK PARA ANÁLISIS DE ESTABILIDAD DE UNA NUEVA TOPOLOGÍA DE BUFFER PARA UN SENSOR DE BIOMASA”

Fernando Amor, Marcelo Haberman , Martín Jamilis, Hernán de Battista

“GEOLOCALIZACIÓN Y SEGUIMIENTO DE VEHÍCULOS CON CÁMARAS OMNIDIRECCIONALES PARA EL ANÁLISIS AUTOMÁTICO DEL TRÁFICO”

Hernán D. Guimaraynz, Santiago Ibañez, Damián Oliva

“SISTEMA DE AUTOMATIZACIÓN DE CULTIVOS INDOOR EN CANNABIS SATIVA L”

Scandura, Ignacio; Águila Wharton, A.; Protti Cosenza, L.; Mentasti, L.; Fernández, A. ;Franchi, M. L.; Barreto, G.; Rossi, S.

“DISPOSITIVO SEMIAUTOMÁTICO PARA LA CARACTERIZACIÓN DE PELÍCULAS DELGADAS”

Ian Ariza, Demian Biasetti, Gustavo Torchia

“INGENIERÍA SOBRE DISPOSITIVO EXPERIMENTAL PARA REGISTRO EN SIMULTÁNEO DE COMPORTAMIENTO Y ACTIVIDAD NEURONAL DURANTE PRESENTACIÓN DE ESTÍMULO EN CANGREJO VIVO”

Matias A. Gültig, Daniel Tomsic, Alejandro Cámara, Ángel Vidal

MODELO MULTI-FEEDBACK PARA ANÁLISIS DE ESTABILIDAD DE UNA NUEVA TOPOLOGÍA DE BUFFER PARA UN SENSOR DE BIOMASA

Fernando Amor, Marcelo Haberman, Martín Jamilis, Hernán de Battista

Instituto LEICI (UNLP-CONICET), Departamento de Electrotecnia, Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de La Plata, La Plata, CC 91 (1900), Argentina.

email: fernando.amor@ext.ing.unlp.edu.ar

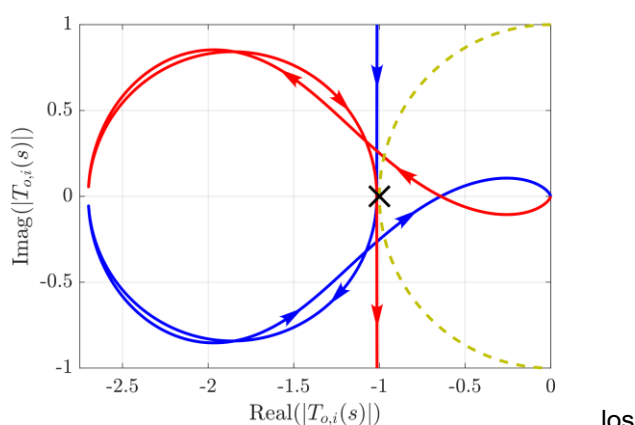
Palabras claves: Buffer, Estabilidad, Nyquist

En este trabajo se desarrolló un modelo circuital para poder garantizar por diseño la estabilidad en una topología novedosa de *buffer*, de capacitancia de entrada inferior a 200 fF y ancho de banda de MHz, en el contexto del desarrollo de un instrumento para sensado no-invasivo de biomasa por espectroscopía dieléctrica en bioprocesos.

En un trabajo previo se desarrolló y validó experimentalmente la topología de *buffer* (1). La reducción de capacitancia parásita de entrada se logra por medio de la técnica de *bootstrapping* de fuentes de alimentación, que involucra realimentaciones positivas. Esto conlleva un compromiso ineludible entre performance y estabilidad. Para estudiar este fenómeno desde la simulación, es conveniente emplear un modelo *multi-feedback* (MF) para el amplificador operacional (AO) (2).

Se modelaron las transferencias necesarias para el modelo MF del AO, en base a la hoja de datos del fabricante y resultados experimentales previos. Por álgebra de bloques, se englobaron las realimentaciones positivas dentro de una transferencia de lazo de realimentación negativa. Se estudió su estabilidad por medio del diagrama de Nyquist, y se cuantificó su estabilidad relativa empleando el margen de estabilidad.

Se logró un modelo que no solo presenta una muy buena correlación con datos experimentales, sino que también explica la estabilidad y es capaz de cuantificarla. Esto permitirá diseñar la versión definitiva del *buffer* para el instrumento desde la base del modelo simulado, dependiendo en menor medida de prototipos físicos.



Referencias:

- 1- Amor, F., Haberman, M. A., Jamilis, M., Guerrero, F. N., & De Battista, H. (2025). Design of a novel very-low input capacitance high-bandwidth buffer for a biomass sensor. *IEEE Sensors Journal*, 25(1), 655–662. <https://doi.org/10.1109/JSEN.2024.3486534>
- 2- Guerrero, F. N., & Spinelli, E. M. (2022). Stability of power supply bootstrapped unity-gain buffers. *IEEE Transactions on Circuits and Systems II: Express Briefs*, 69(11), 4258–4262. <https://doi.org/10.1109/TCSII.2022.3191989>

Mención a la mejor presentación oral de área

DISPOSITIVO SEMIAUTOMÁTICO PARA LA CARACTERIZACIÓN DE PELÍCULAS DELGADAS

Ian Ariza¹, Demian Biasetti¹, Gustavo Torchia¹.

¹ Centro De Investigaciones Ópticas, CONICET La Plata – CICBA, Gonnet (1897), Provincia de Buenos Aires, Argentina.

email: iariza@ciop.unlp.edu.ar

Palabras Claves: Guía de ondas, Modo acoplados, M-lines

Las películas ópticas delgadas son esenciales en aplicaciones que abarcan óptica, electrónica y sensores. Estos sistemas son una parte sensible de varios tipos de dispositivos y equipos en muchas áreas tecnológicas, como materiales, fotónica, medicina, etc. Por ejemplo, la alta transmisión es clave en los filtros de interferencia, y también es esencial proteger la superficie de los componentes mecánicos para aumentar la resistencia a la fricción. En este sentido, una caracterización precisa de su grosor y del índice de refracción es vital para el rendimiento del dispositivo.

Se presenta el desarrollo de un dispositivo semiautomático que integra una técnica de acoplamiento de luz en películas delgadas y un sistema de control asociado. El método de acoplamiento se basa en un sistema óptico en el que la muestra (guía de ondas) se pone en contacto con un prisma y se ubica sobre una plataforma giratoria. Un rayo láser incide sobre una de las caras del prisma, y el haz reflejado del prisma que emerge por la cara posterior es colectado por un fotodetector.

Las mediciones se realizan mediante una plataforma giratoria, controlada por un sistema que permite ajustar el ángulo de incidencia y a partir de la curva de reflectividad mencionada poder encontrar cada uno de los modos de propagación de la película. A partir de la determinación de dos ángulos modales resueltos y usando un modelo de sistema multicapas que simula la propagación del haz incidente de forma similar al experimento, se calcula el espesor y el índice de refracción de la película.

Se hicieron mediciones con muestras sintetizadas mediante la reacción entre diglicidil éter de bisfenol A (DGEBA) y distintas n-alkilaminas. Estas muestras fueron fabricadas mediante la técnica de spin coating sobre sustratos porta-objetos de microscopio.

Para un láser de He-Ne (632.8nm) se identificó una muestra multimodal (en este caso 2 modos), donde los ángulos incidentes que se midieron fueron: $\alpha = -0.921^\circ \pm 5\%$ para el orden excitado y $\alpha = 1.556^\circ \pm 5\%$ para el orden fundamental. Se obtuvo como resultado que la película tiene un índice de refracción $n = 1.561 \pm 0.004$ y un espesor $d = 1.88 \pm 0.04 \mu m$.

Se pretende hacer el sistema cada vez más automático, mejorando sus limitaciones (1). Este proyecto demuestra que es posible construir un sistema experimental funcional utilizando materiales de bajo costo.

Referencias:

- 1- Ariza Cogua, I; 2025. Equipo Semiautomático para determinar espesores e índices de refracción de películas delgadas, UNQ, Argentina

AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO DE ENFRIAMIENTO DE LEVADURA E INTEGRACIÓN DE DIFERENTES SISTEMAS DE CONTROL DISTRIBUIDOS

Gugliotta Natalia Eleonor

Ingeniería en Automatización y Control Industrial, Universidad Nacional de Quilmes, Bernal, Buenos Aires, Argentina.

email: nataliagugliotta@hotmail.com.ar

Palabras Claves: Interoperabilidad, Automatización industrial, Transformación tecnológica

El presente trabajo se enmarca en el desarrollo de un sistema de automatización para el proceso de enfriamiento de levadura tipo Lager en una planta cervecera. Este proceso es crítico para garantizar la calidad del producto final, ya que la levadura debe mantenerse en condiciones óptimas de temperatura para conservar su viabilidad y evitar alteraciones en la fermentación. La iniciativa surge como parte de un proyecto de mejora continua dentro del área de ingeniería de la planta, con el objetivo de integrar nuevas tecnologías sin reemplazar completamente la infraestructura existente.

La solución propuesta consistió en lograr la interoperabilidad entre dos sistemas de control distribuido (DCS) de distintas generaciones: ABB System Six, instalado originalmente en la planta, y ABB 800xA, incorporado en etapas posteriores. Para ello, se implementó una comunicación mediante servidores de conectividad, que permitió el intercambio de señales entre ambos entornos. Se desarrollaron interfaces gráficas en el entorno 800xA que replican las funciones del sistema original, permitiendo operar el proceso desde una plataforma moderna y más amigable para el usuario.

El proyecto incluyó el relevamiento de señales, la configuración de servidores OPC, la validación de la comunicación entre sistemas y la puesta en marcha del nuevo entorno de operación. Se realizaron pruebas de funcionamiento en conjunto con el personal de planta, ajustando parámetros y capacitando a los operadores en el uso de la nueva interfaz. La implementación se llevó a cabo sin interrupciones en la producción, lo que demuestra la viabilidad de integrar tecnologías sin afectar la continuidad operativa.

Entre los resultados obtenidos se destacan mejoras en la trazabilidad del proceso, mayor seguridad operativa y una reducción en los tiempos de respuesta ante eventos críticos. La visualización más intuitiva del sistema facilitó la toma de decisiones por parte del personal técnico, y la capacitación brindada permitió una rápida adaptación al nuevo entorno.

En conclusión este trabajo evidencia que es posible avanzar hacia la transformación tecnológica en la industria alimentaria mediante soluciones de automatización que respeten las limitaciones del entorno productivo. La experiencia permitió aplicar conocimientos adquiridos en la universidad en un entorno real, enfrentando desafíos técnicos y humanos. La participación en JIF 2025 representa una oportunidad para compartir esta experiencia con otros investigadores/as en formación, promoviendo el intercambio de conocimientos y fortaleciendo el vínculo entre academia e industria.

GEOLOCALIZACIÓN Y SEGUIMIENTO DE VEHÍCULOS CON CÁMARAS OMNIDIRECCIONALES PARA EL ANÁLISIS AUTOMÁTICO DEL TRÁFICO

Hernán D. Guimaraynz, Santiago Ibañez, Damián Oliva

CONICET, Departamento de Ciencia y Tecnología, Universidad Nacional de Quilmes, Bernal, Buenos Aires, (B1876BXD), Argentina).
email: hernan.guimaraynz@unq.edu.ar

Palabras Claves: Transporte, YOLO, Fisheye

El crecimiento del tránsito urbano y la necesidad de ciudades más inteligentes impulsan el desarrollo de sistemas automáticos de monitoreo que reduzcan la dependencia de la supervisión humana. En este trabajo se presenta un sistema de visión artificial basado en cámaras omnidireccionales tipo fisheye y redes neuronales convolucionales, aplicado a la detección, clasificación, seguimiento y georreferenciación de vehículos en entornos urbanos.

El trabajo presenta un sistema de monitoreo urbano basado en cámaras omnidireccionales fisheye y redes neuronales convolucionales para detectar, clasificar, seguir y georreferenciar vehículos. El modelo central utilizado es YOLOv8, reentrenado con un dataset específico de imágenes fisheye para compensar la distorsión óptica, validando velocidades y trayectorias con datos de sensores físicos (GPS y OBD-II). Para el seguimiento multiobjeto se emplea BoT-SORT, optimizado con búsqueda bayesiana (Optuna-TPE) para mejorar la estabilidad de trayectorias en entornos urbanos complejos. Además, se incorpora un método geométrico-bayesiano simplificado que retroproyecta posiciones a mapas geográficos (Google Earth, OpenStreetMap).

En términos de resultados, el sistema alcanza mAP: 93% y F1: 92% en detección, y en seguimiento MOTA: 79%, IDF1: 86%, HOTA: 66%, incluso con oclusiones y tráfico denso. La retroproyección permitió estimar posiciones sobre mapas satelitales con buena correspondencia respecto a mediciones de referencia.

Estos resultados confirman la solidez del enfoque y muestran la ventaja de emplear una sola cámara *fisheye* en lugar de múltiples cámaras convencionales, reduciendo costos de infraestructura. En síntesis, el trabajo constituye un aporte en la aplicación de inteligencia artificial y visión omnidireccional al monitoreo del tránsito urbano. Como futuro, se proyecta ampliar el dataset e incorporar algoritmos de re-identificación para mejorar el seguimiento bajo oclusiones prolongadas.

Referencias:

- 1- H Guimaraynz, S Arroyo, S Ibañez, and D Oliva (2023). A monocular wide-field speed sensor inspired by the crabs' visual system for traffic analysis. Bioinspir. Biomim.
- 2- Ibañez S, Guimaraynz H, and Oliva D. (2021). Estimación bayesiana de pose y superficie terrestre para imágenes urbanas monoculares obtenidas con cámaras fisheye. Argentina. San Juan. XIX Reunión de Trabajo en Procesamiento de la Información y Control.
- 3- Hernán D. Guimaraynz; Damián E. Oliva (2022). Análisis transporte urbano con cámaras PTZ y omnidireccionales, 51 JALIO, Jornadas Argentinas de Informática.

INGENIERÍA SOBRE DISPOSITIVO EXPERIMENTAL PARA REGISTRO EN SIMULTÁNEO DE COMPORTAMIENTO Y ACTIVIDAD NEURONAL DURANTE PRESENTACIÓN DE ESTÍMULO EN CANGREJO VIVO

Matias A. Gultig¹, Daniel Tomsic¹, Alejandro Cámara¹, Ángel Vidal¹

¹ IFIBYNE, UBA/CONICET, CABA, Argentina

email: magontek@gmail.com

Palabras Claves: Neohelice granulata, Ingeniería en dispositivos experimentales, Fabricación digital en el laboratorio

Soy ingeniero en automatización y control (UNQ) y estoy realizando un doctorado en biología. Para cumplir con el plan de trabajo, necesito llevar a cabo experimentos en un dispositivo experimental denominado "*crabal*" o "*crabola*", que permite registrar simultáneamente la velocidad de carrera de un cangrejo y realizar registros electrofisiológicos mientras se presenta un estímulo visual.

Este dispositivo es, al mismo tiempo, un prototipo y una herramienta de trabajo. Esta particularidad, si bien es usual en algunas ramas de la ingeniería, exige iterar sobre el concepto y la realización de la máquina mientras se la utiliza. Todo esto debe mantenerse en operación, ya que varios investigadores pueden necesitarla simultáneamente.

Presentaré tres áreas en las cuales se iteró sobre el concepto para lograr los objetivos de los experimentos: sincronismo entre registros, reducción de ruido eléctrico en los registros electrofisiológicos y confiabilidad de los mecanismos en condiciones de trabajo. El sincronismo de datos consiste en sincronizar temporalmente dos computadoras que ejecutan tres *software* distintos en el orden del milisegundo para asegurar la consistencia de los datos experimentales. Los registros electrofisiológicos se obtienen en el orden de los microvoltios, a 30 kHz; la identificación y eliminación de ruido eléctrico es esencial para la detección de señales biológicas. La robustez mecánica del dispositivo es necesaria para reducir el error en las mediciones de velocidad del animal; al mismo tiempo que el animal necesita libertad de movimiento en el eje vertical, el dispositivo debe estar rigidizado en el horizontal.

La carrera de ingeniería provee herramientas conceptuales sobre fabricación y procesos que demostraron ser de utilidad en un grupo interdisciplinario de investigación.

Es posible realizar instrumental científico con resultados positivos ajustándose a un presupuesto de la ciencia básica en Argentina.

La accesibilidad a métodos de fabricación digitales económicos (impresión 3D FDM y SLA, corte láser y ruteo de materiales blandos) permite la fabricación *in situ* de dispositivos que, en otro contexto, tendrían un costo injustificable para el presupuesto de un laboratorio de neurociencias en Argentina.

SISTEMA DE AUTOMATIZACIÓN DE CULTIVOS INDOOR EN CANNABIS SATIVA L

Scandura I.¹ ; Águila Wharton A.¹; Protti Cosenza; Mentasti, L.^{1,2}; Fernández, A.^{1,2} ; Franchi, M. L.^{1,2} ; Barreto, G.^{1,2} ; Rossi, S.^{1,2}

¹ Centro de Investigaciones en Física e Ingeniería del Centro de la Prov. de Bs. As., CIFICEN, Sede Olavarría (UNCPBA-CONICET-CICPBA), Olavarría, 7400, Bs. As., Arg.

² Universidad Nacional del Centro de la Prov. de Bs. As. (UNCPBA). Facultad de Ingeniería, Núcleo INMAT, Olavarría, 7400, Bs. As., Arg

email: ignacio.scandura.di@gmail.com

Palabras Claves: Automatización, Cultivo, Cannabis

El cultivo de cannabis para uso terapéutico ha experimentado un crecimiento significativo, impulsado por la demanda de productos estandarizados y de alta calidad que garanticen la seguridad y eficacia de los tratamientos. No obstante, la variabilidad en la concentración de compuestos activos, sumada a la ausencia de un marco regulatorio robusto, representa un desafío crítico para la salud pública, ya que puede derivar en la circulación de productos de inconsistente calidad e inocuidad. Frente a este escenario, se hace imperiosa la implementación de prácticas de cultivo controlado que permitan estandarizar los procesos productivos y garantizar resultados reproducibles. En este contexto, el cultivo de interior emerge como una alternativa tecnológicamente viable (1), al posibilitar el monitoreo y la automatización precisa de variables ambientales clave como temperatura, humedad, iluminación y niveles de CO₂, optimizando así el desarrollo de los cultivos y minimizando el impacto ambiental. Este proyecto, surgido en la Facultad de Ingeniería de la UNICEN, propone un sistema de bajo costo basado en código abierto (2), integrando diseño de carcasa, sensores (DHT-22, RTC, ESP8266) y actuadores, con una interfaz intuitiva, utilizando un contenedor adaptado.

Se espera que el prototipo logre un control preciso de variables ambientales, mejorando el rendimiento y reduciendo la huella de carbono. Las mediciones del DHT-22 ofrecerán exactitud aceptable en temperatura y humedad relativa. La interfaz dinámica permitirá ajustes de fotoperíodos (18-6 o 12-12 hs) y parámetros por sector, optimizando fases vegetativa y de floración. Los costos se proyectan inferiores a alternativas comerciales, con planes de resolver inconvenientes de cableado mediante Zigbee o WiFi.

El sistema supera limitaciones de cultivos tradicionales al integrar IoT, promoviendo trazabilidad y sostenibilidad (reducción en consumo de agua y energía). Comparado con la literatura, se alinea con avances en automatización (3), destacando por su bajo costo y adaptabilidad, posicionándose competitivamente en mercados emergentes de cannabis para uso medicinal.

CannOS adoptará un diseño modular escalable con carcasas y soluciones impresas en 3D y estrategias de eficiencia energética (LED, algoritmos predictivos), reduciendo costos e impacto ambiental frente a sistemas convencionales.

Referencias:

- 1- R. Huamán, C. Evelia, "Sistema automatizado para el monitoreo y control de humedad en un invernadero," Pontificia Universidad Católica del Perú, 2015
- 2- C. C. Ordoñez-Quintero, H. A. Ordóñez-Erazo, A. Ordoñez, "Low-cost Prototype for Automating of Greenhouse Medicinal Cannabis Production Supported by IoT," Rev Cient Rural, no. 45, pp. 414-421, 2022
- 3- C. Menoni, D. Alonso, F. Saravia, N. Pérez, and L. Steinfeld, "Sistema de monitoreo y control de cultivo indoor de cannabis," Memoria investig ing (Facultad Ing, Univ Montev). 2023

DIAGNÓSTICO DE CÁNCER DE PIEL MEDIANTE REDES NEURONALES CONVOLUCIONALES

Fernando Javier Villalba Noguera¹, Fernando Alvira¹, Jorge Montanari²

¹ Laboratorio SiCoBioNa, Universidad Nacional de Quilmes, Bernal, CP: B1876, Argentina.

² Laboratorio de Nanosistemas de Aplicación Biotecnológica (LANSAB), Universidad Nacional de Hurlingham, Hurlingham, CP: B1688GEZ, Argentina.

email: fer_96_5686@hotmail.com

Palabras Claves: Imágenes médicas, Machine Learning, Automatización

El diagnóstico temprano del melanoma es crucial para mejorar el pronóstico de los pacientes. La escasez de especialistas motiva el desarrollo de sistemas de apoyo al diagnóstico basados en inteligencia artificial. Este trabajo evalúa el potencial de una red neuronal convolucional (CNN) (1), que contiene 10.015 imágenes de siete categorías diagnósticas.

La arquitectura CNN implementada incluye normalización por lotes y capas de dropout para regularización. El entrenamiento empleó técnicas de aumento de datos y early stopping. El modelo alcanzó un F1-score global ponderado de 72,9% para un dataset desbalanceado con aumento de datos y 72,5% para un dataset balanceado con ayuda de la técnica de aumento de datos. En ambos casos, se superó el rendimiento reportado para AlexNet (52,2% y 68,5%) e InceptionV3 (49,9% y 72,0%) en el mismo dataset (desbalanceado y balanceado) (2), lo que valida la eficacia de un diseño personalizado.

El desempeño, aunque competitivo, sigue siendo limitado teniendo en cuenta el rendimiento alcanzado por otras redes neuronales, como RegNetY-320 con un f1-score de 88,1% (2). Esto puede ser debido a la sensibilidad a artefactos en las imágenes, problemáticas consistentes con la literatura (3).

Se concluye que la CNN desarrollada es una línea base viable para clasificación de lesiones, demostrando potencial a futuro como herramienta de triaje si se perfecciona su rendimiento en siguientes iteraciones. Para una aplicación clínica robusta, se recomienda implementar técnicas avanzadas de modelos de atención e integrar un algoritmo o filtro para minimizar o eliminar el impacto de artefactos.

Referencias:

- 1- Tschandi, P.; Rosendahl, C.; Kittler, H. "The HAM10000 dataset...", Sci. Data, vol. 5, art. no. 180161, 2018.
- 2- M. Alam et al., "An Efficient Deep Learning-Based Skin Cancer Classifier for an Imbalanced Dataset" Diagnostics, vol. 12, no. 9, p. 2115, 2022. doi: 10.3390/diagnostics12092115.
- 3- F. Katsch, C. Rinner y P. Tschandi, "Comparison of convolutional neural network architectures for robustness against common artefacts in dermatoscopic images," Dermatol. Pract. Concept., vol. 12, no. 3, art. no. e2022126, 2022, doi:10.5826/dpc.1203a126.

»»» Áreas temáticas

MICROBIOLOGÍA, PROCESOS BIOTECNOLÓGICOS Y AMBIENTE

Comité científico

- Dra. Ana Tufo
- Dra. Romina Fernandez Varela
- Dr. Patricio Sobrero
- Dra. Yamila Santillán
- Dra. Claudia Britos
- Dra. María José Lapponi

Comité organizador

- Dra. Silvia Soto
- Lic. Yanina Magaldi

Microbiología, Procesos Biotecnológicos y Ambiente

Charlas Plenarias

BIOTECNOLOGÍA SUSTENTABLE: BIOCATALIZADORES PARA LA SALUD, LA INDUSTRIA Y LA REMEDIACIÓN AMBIENTAL

Dra. Cintia Rivero

Investigadora Independiente del CONICET y Profesora Adjunta en la UNQ. Directora de la Tecnicatura Universitaria en Tecnología Ambiental y Producción. Lidera el Laboratorio de Investigación en Biotecnología Sustentable y dirige la Unidad Ejecutora Centro para el Desarrollo de Tecnologías Sustentables.

MAMUSCKA REGULATORIA EN EL METABOLISMO ESPECIALIZADO DE *PRESUDOMONAS PROTEGENS* CHA0

Dr. Patricio Sobrero

Laboratorio de Fisiología y Genética de Bacterias Beneficiosas para las Plantas (LFGBBP)
Centro de Bioquímica y Microbiología de Suelos
Universidad Nacional de Quilmes.

RUTAS QUIMIOENZIMÁTICAS SUSTENTABLES PARA LA SÍNTESIS DE ANÁLOGOS FARMACOLÓGICOS

Dra. Elizabeth Lewkowicz

Investigadora Principal de CONICET, Lic. En Química. Directora del Laboratorio Biocatálisis y Biotransformaciones, y vicepresidenta de la Sociedad Argentina de Biocatálisis y Biotransformaciones.

PRODUCCIÓN SUSTENTABLE DE CULTIVOS INICIADORES MALOLÁCTICOS – UNA HERRAMIENTA PARA IMPULSAR UNA PRODUCCIÓN VITIVINÍCOLA SOSTENIBLE

Dra. Bárbara Ferrada

Investigadora Adjunta de CONICET, Ing. En Alimentos, Investigadora del Laboratorio de Microbiología Molecular del Departamento de Ciencia y Tecnología – UNQ, y docente en el área de Química del mismo Depto.

Presentaciones Orales

EVIDENCIA DE UN NUEVO METABOLITO PRODUCIDO POR *PSEUDOMONAS DONGHUENSIS* SVBP6 QUE INHIBE FITOPATÓGENOS BACTERIANOS

Melina R. Martins, Federico Muzio, Claudio Valverde, Betina C. Agaras

DESARROLLO DE BIOCATODOS PARA CELDAS DE COMBUSTIBLE ENZIMÁTICAS MEDIANTE ENSAMBLADO DE POLÍMEROS REDOX Y LACASAS BACTERIANAS

Débora F. Ordoñez T., Agustina Köhler, Fernando Battaglini, Sonia Wirth, Lucy Coria

PEQUEÑOS GIGANTES DEL SUELO: ENSAYO PRELIMINAR DE TOXICIDAD DE *BACILLUS CEREUS* EN *EISENIA FETIDA* (ANNELIDA-LUMBRICIDAE)

Giudici Abril, Candido LN, Ducloux GM, Illarramendi SA, Mosqueira L, Torres KM, Santoro J, Caligiuri LG, Delfederico L, Guillade A

PEQUEÑOS GIGANTES DEL SUELO: ENSAYO PRELIMINAR DE TOXICIDAD DE *BACILLUS CEREUS* EN *EISENIA FETIDA* (ANNELIDA-LUMBRICIDAE)

Giudici A.^{1*}, Candido L.N.^{1*}, Ducloux G.M.^{1*}, Illarramendi S.A.^{1*}, Mosqueira L.^{1*}, Torres K.M.^{1*}, Santoro J.^{1*}, Caligiuri L.G.², Delfederico L.², Guillade A.³

¹ Alumnos Departamento de Ciencia y Tecnología, Universidad Nacional de Quilmes, Bernal, Argentina.

² Microbiología Aplicada, Departamento de Ciencia y Tecnología, Universidad Nacional de Quilmes, Bernal, Argentina.

³ Ecotoxicología y Qca. Ambiental, Departamento de Ciencia y Tecnología, Universidad Nacional de Quilmes, Bernal, Argentina

*Contribuyeron equitativamente al trabajo.

email Aprilgiudici@gmail.com

Palabras Claves: Enterotoxinas, Modelo de infección, Bioensayo

El grupo *Bacillus cereus* comprende especies de importancia clínica y alimentaria por su capacidad de producir toxinas responsables de cuadros gastrointestinales y otras infecciones. El modelo infectivo tradicional, larvas de *Galleria mellonella*, conlleva la inyección intracelómica del tóxico. Alternativamente, se propone el uso de la lombriz de tierra (*Eisenia fétida*), por su mayor facilidad de cría, manipulación y velocidad de los ensayos. El objetivo de este trabajo fue realizar un ensayo exploratorio de la toxicidad de diferentes aislamientos silvestres de *B. cereus* sobre *E. fétida* como posible modelo de infección.

Se obtuvieron aislamientos bacterianos de suelos de distinta procedencia (diferentes sitios en la UNQ y un viñedo del SO de Buenos Aires), usando agar Mossel para *Bacillus* y seleccionando colonias por su capacidad de crecimiento en aerobiosis y otras características fenotípicas (Gram+, esporulantes, catalasa+, motilidad, manitol-, lecitinas+ y lipasa+). Como control positivo se empleó una cepa de *B. cereus* obtenida de arroz, cuya toxicidad había sido evaluada previamente sobre *G. mellonella*. Se evaluó el patrón hemolítico en agar sangre y se seleccionaron tres aislamientos representativos según hemólisis diferencial y procedencia. Mediante PCR se detectó la presencia/ausencia de tres genes de virulencia de enterotoxinas (*nheB*, *cwpFM* y *sph*). La toxicidad se evaluó mediante un bioensayo de 48 hs de contacto agudo utilizando *E. fétida* y sobrenadantes bacterianos libres de células (corresponde a concentración 100%, sin diluir) bajo condiciones controladas de oscuridad, humedad y temperatura. En paralelo, se determinó la CL₅₀ de la cepa control mediante diluciones seriadas del sobrenadante (100, 50, 25, 12,5 y 6,25%) junto a una dilución 10⁻¹, 10⁻² y 10⁻³.

Los resultados mostraron variabilidad entre los aislamientos: uno presentó α-hemólisis (parcial) y correspondió al menor porcentaje de mortalidad (20%), mientras que otros dos aislamientos exhibieron β-hemólisis (completa) con tasas de mortalidad del 60% y 40%. La cepa control de arroz presentó β-hemólisis y su CL₅₀ se determinó en una concentración de 53% de sobrenadante, con un ajuste de regresión lineal de R² = 0,97 (n = 5).

En conclusión, los aislamientos silvestres de *B. cereus* exhibieron diferencias tanto en el patrón hemolítico como en la toxicidad hacia *E. fétida*. Este modelo preliminar, basado en un ensayo estandarizado de toxicidad aguda, aporta una herramienta accesible para evaluar la variabilidad en la expresión de factores de virulencia de aislamientos ambientales.

EVIDENCIA DE UN NUEVO METABOLITO PRODUCIDO POR *PSEUDOMONAS DONGHUENSIS* SVBP6 QUE INHIBE FITOPATÓGENOS BACTERIANOS

Martins Melina¹, Muzio Federico², Valverde Claudio¹, Agarar Betina¹

¹ Laboratorio de Fisiología y Genética de Bacterias Beneficiosas para Plantas (LFGBBP), Centro de Bioquímica y Microbiología del Suelo (CBMS), Universidad Nacional de Quilmes, Bernal, Buenos Aires, Argentina.

² Dept. of Biological Sciences, University of Pittsburgh, Pittsburgh, USA.

email: melinamartins98@gmail.com

Palabras Claves: CRISPR-nCas9, PGPR, Antimicrobiano

Los productos naturales (NPs) producidos por diversas especies de *Pseudomonas* del suelo son una fuente constante de metabolitos antimicrobianos. La aparición de patógenos resistentes a agroquímicos y la contaminación del suelo con estos compuestos refuerzan la urgencia de hallar nuevos NPs para controlar enfermedades bacterianas y fúngicas de los cultivos. Por lo tanto, el objetivo general de este trabajo es el descubrimiento de nuevos NPs para el desarrollo de biopesticidas que impulsen el crecimiento y la salud vegetal. La cepa *Pseudomonas donghuensis* SVBP6, un aislamiento nativo obtenido del suelo de un lote agrícola productivo, exhibe actividades antibacterianas y antifúngicas de amplio espectro *in vitro*. Resultados previos mostraron que el metabolito principal responsable de la inhibición de diferentes hongos fitopatógenos, como especies de *Macrophomina* y *Fusarium*, es la 7-hidroxitropolona (7-HT). Sin embargo, mutantes Tn5 de SVBP6 incapaces de producir 7-HT conservaron la capacidad de inhibir otros fitopatógenos, como *Xanthomonas vesicatoria* y *Sclerotinia sclerotiorum*. Además, un análisis transcriptómico de SVBP6 cultivada en medio King's B reveló la expresión de un nuevo clúster de genes biosintéticos (BGC) dependiente de GacS, similar al de la pseudoiodinina. La pseudoiodinina fue identificada en el aislamiento *P. mosselii* 923 y mostró actividad antagónica contra *X. oryzae* y *Magnaporthe oryzae*, dos patógenos de arroz. Sin embargo, el BGC presente en el genoma de SVBP6 carece del gen *psdG*, presente en la cepa de *P. mosselii*, lo que sugiere una decoración química diferente entre ambos metabolitos. En este trabajo mostramos la vinculación genética entre la actividad antimicrobiana y el BGC identificado. El gen *psdD*, que codifica una GTP ciclohidrolasa y constituye la primera enzima de la ruta biosintética de la pseudoiodinina, fue mutado mediante la introducción de un codón de STOP utilizando CRISPR-nCas9. La modificación genética en el mutante resultante, designado SVBP6-E, fue confirmada mediante secuenciación. SVBP6-E mostró una actividad antagónica reducida contra *X. vesicatoria*. La complementación de SVBP6-E con el gen *psdD* resultó en la restauración completa de la actividad antimicrobiana. En conjunto, estos resultados confirman que el BGC identificado es necesario para la biosíntesis de un metabolito que contribuye a la actividad antibacteriana de SVBP6. Debido a que la mutación introducida no abolió por completo la actividad antibacteriana en SVBP6-E, es posible que SVBP6 produzca una combinación de metabolitos que inhiben el crecimiento de *X. vesicatoria*. Por lo tanto, demostramos que el gen *psdD*, que forma parte del operón tipo pseudoiodinina, contribuye a la actividad antibacteriana de SVBP6, aunque no sería el único compuesto involucrado en la inhibición del crecimiento de *X. vesicatoria*.

DESARROLLO DE BIOCATODOS PARA CELDAS DE COMBUSTIBLE ENZIMÁTICAS MEDIANTE ENSAMBLADO DE POLÍMEROS REDOX Y LACASAS BACTERIANAS

Débora F. Ordoñez T.^{1,2}, Agustina Köhler¹, Fernando Battaglini¹, Sonia Wirth^{2,3}, Lucy Coria¹

¹ Instituto de Química Física de los Materiales, Medio Ambiente y Energía, INQUIMAE, DQIAQF, FCEN-UBA, Cdad. Universitaria, CABA, C.P. 1428, Argentina.

² Laboratorio de Agrobiotecnología, DFBMC, FCEN-UBA, Cdad. Universitaria, CABA, C.P. 1428, Argentina.

³ Instituto de Biodiversidad y Biología Experimental y Aplicada, IBBEA-CONICET-UBA, Cdad. Universitaria, CABA, C.P. 1428, Argentina
email: deborafordonezt@gmail.com

Palabras Claves: Enzimas recombinantes, Sistemas autoensamblados, Biocatálisis

Las celdas de biocombustible enzimáticas (EBFC) representan una tecnología sustentable y prometedora para reemplazar las baterías de ion-litio, especialmente en la alimentación de dispositivos de baja potencia. Estas se basan en la generación de electricidad mediante reacciones redox catalizadas por enzimas que utilizan combustibles renovables. En las EBFC O₂-glucosa uno de los procesos limitantes es la reacción de reducción de oxígeno (RRO), siendo las lacasas, aquellas que destacan por su capacidad de no generar intermediarios tóxicos. En particular, la lacasa bacteriana SilA, a pesar de presentar un potencial redox bajo, es una enzima halotolerante y con actividad a pH neutro. Se ha estudiado la inmovilización de SilA con polímeros redox, sin embargo, aún no se ha explorado como ciertas mutaciones de la enzima pueden afectar su inmovilización y la transferencia electrónica.

En este trabajo se realizaron mutaciones a la lacasa recombinante de origen bacteriano (SilA) con el objetivo de optimizar la inmovilización y orientación de SilA sobre el electrodo para una mejor transferencia electrónica. Para ello, se fusionó a la estructura enzimática un tracto C-terminal de 5 aspartatos (SilA-D) o 5 argininas (SilA-R). Se evaluó su termoestabilidad y los perfiles de actividad en función del pH y la temperatura. Estas enzimas fueron inmovilizadas capa-por-capo y *onepot* con un polímero redox (complejo de osmio bipyridínicos) en ausencia o presencia de especies con grupos sulfonato (HEPES) o fosfato (TPP) a distintas condiciones de fuerza iónica. Por el método de inmovilización *onepot* aumentó la corriente catalítica en un 38% para SilA-R y de un 13% para SilA-D respecto a SilA en presencia de TPP 1 mM en condiciones de alta fuerza iónica (NaCl 1 M). En conclusión, la presencia de argininas en SilA-R favoreció la interacción con el polímero redox mejorando la transferencia electrónica. El uso de TPP como entrecruzante potencia la respuesta catalítica asociada a variación en la orientación, transferencia electrónica, entre otros. La incorporación de estas mutaciones constituye una estrategia prometedora para su uso en bioceldas de combustible.

Mención a la mejor presentación oral de área

PROMISCUIDAD PROTEICA APLICADA A LA SÍNTESIS BIOCATALIZADA DE FLAVONAS Y CROMONAS SUSTITUIDAS

Estefanía L. Borucki, **Natalia Catalogna**, Luis E. Iglesias

Laboratorio de Biotransformaciones y Química de Ácidos Nucleicos (LaByQAN), Universidad Nacional de Quilmes, Bernal (1876), Argentina.

email: natycatalogna@gmail.com

Palabras clave: Flavonoides, Biocatálisis, Sustentabilidad

Las flavonas y cromonas son compuestos heterocíclicos oxigenados ampliamente estudiados por sus propiedades farmacológicas, entre las que se destacan la actividad antiinflamatoria, antioxidante, antibacteriana, anticancerígena, entre otras¹.

En este trabajo, con el fin de extender la diversidad de flavonoides obtenidos en nuestro laboratorio², se llevó a cabo la síntesis biocatalizada de flavonas (**Figura 1, 2a-g**) y cromonas (**2h-k**) sustituidas a partir de las β -dicetonas correspondientes (**1a-k**), utilizando condiciones de reacción optimizadas. Esta síntesis se basó en la promiscuidad catalítica de ciertas proteínas, en particular, la tripsina de páncreas porcino (TPP) y la seroalbúmina bovina (BSA), empleadas como biocatalizadores. La optimización del proceso se abordó mediante diseño experimental, considerando como variables el biocatalizador, el medio de reacción, la relación biocatalizador/sustrato, el tiempo de reacción y la concentración de sustrato. Esta estrategia contrasta con los medios de reacción energéticos empleados en las síntesis convencionales de estas subclases de flavonoides³; asimismo, hace uso de un biocatalizador fácilmente disponible y le confiere sustentabilidad al proceso sintético⁴. Si bien este trabajo se encuentra aún en progreso, se logró la obtención de flavonas con rendimientos moderados (18-57%) y buenos rendimientos de cromonas (87-99%), lo que demuestra la efectividad de la estrategia biocatalítica planteada, utilizando condiciones suaves de reacción.

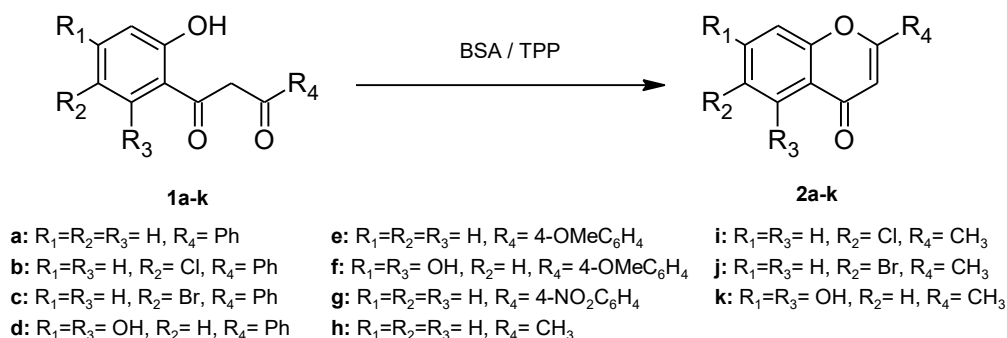


Figura 1: Síntesis biocatalizada de flavonas 2a-g y cromonas 2h-k.

Referencias:

- Hasnat, H. et al. *Heliyon*, 2024, **10**, 1-28.
- Borucki, E. L., Iribarren, A. M. & Iglesias, L. E. *Process Biochem.* 2023, **125**, 1-6.
- He, X.; Xu, K.; Liu, Y.; Wang, D.; Tang, Q.; Hui, W.; Chen, H.; Shang, Y. *Molecules* 2022, **27**, 1-18.
- Bell, E. L.; Finnigan, W.; France, S. P.; Green, A. P.; Hayes, M. A.; Hepworth, L. J.; Lovelock, S. L.; Niikura, H.; Osuna, S.; Romero, E.; et al. *Nat. Rev. Methods Primers* 2021, **1**, 1-21.

REVALORIZACIÓN DE EFLUENTES MEDIANTE LA PRODUCCIÓN DE POLIHIDROXIALCANOATOS Y BIOADSORCIÓN DE FLUOR EN BIOGRÁNULOS

Georgina Berretta Invernizzi^{1,2}, Oriana Murua¹, Cintia Lobo¹, Noemí Zaritzky^{1,2}, Alejandro Caravelli¹

¹ Centro de Investigación y Desarrollo en Ciencia y Tecnología de los Alimentos (CIDCA), La Plata, CP1900, Argentina,

² Facultad de Ingeniería, UNLP, La Plata CP1900, Argentina.

email: cclobo@quimica.unlp.edu.ar

Palabras Claves: Fenol, Bioplásticos, Bioadsorbente

Los lodos granulares aeróbicos (LGA) son agregados microbianos con mayor resistencia a compuestos tóxicos en comparación a los lodos activados. Su formación se favorece en reactores batch discontinuos secuenciales (SBR) con ciclos de alimentación/inanición y alta fuerza de corte producida por aire ascendente. Este modo de operación selecciona microorganismos que acumulan polihidroxialcanoatos (PHA), biopolímeros intracelulares (poliésteres) de interés como alternativa a plásticos convencionales; asimismo los LGA generados constituyen un excedente aprovechable como bioadsorbente económico de Flúor. El objetivo del trabajo fue aprovechar efluentes fenólicos mediante LGA en SBR evaluando producción de PHA y remoción de Flúor. El SBR se operó en ciclos de 24h, relación DQO:N:P de 100:5:2 y 1800 mg DQO (L día)⁻¹. Los LGA obtenidos se emplearon en reactores batch (B) o batch por pulsos (BP) limitados en algún factor de crecimiento. En batch limitado en nitrógeno (B-LN) con relación alimento/microorganismo (A/M)= 2,7 (c-mmol_{fenol}/c-mmol_{biomasa}), se logró un rendimiento $y_{PHA/S}$ de 0,40mgO₂/mgO₂ y una producción de 34% de PHA (800 mgPHA.L⁻¹). El elevado coeficiente de oxidación (0,45 mgO₂/mgO₂) se vinculó a un alto requerimiento energético de detoxificación. Con limitación simultánea en N y oxígeno en batch (B-LNO) para la misma relación A/M, se obtuvieron valores similares de producción y rendimiento, pero el ensayo se prolongó desde 8 h (B-LN) a 36 h, debido a limitación cinética. En reactor BP con limitación en N (BP-LN), cuatro pulsos sucesivos de fenol con A/M de 1 en cada adición, se mejoró la producción de PHA (45%, 1511 mg PHA L⁻¹). Este resultado se atribuyó a la estrategia de alimentación de fenol mediante pulsos que redujo su toxicidad. El PHA se cuantificó por extracción (cloroformo) y medición por espectrofotometría UV. Se propuso un método alternativo de cuantificación de PHA que no requiere el uso de solventes, calculando el cociente de las áreas (A) de las bandas de éster C=O (1730 cm⁻¹, PHA) y amida II (1540cm⁻¹, proteínas) obtenidas por FTIR-ATR. El cociente A_{1730}/A_{1540} se correlacionó linealmente con el contenido de PHA (mgPHA/g SST) resultando: $A_{1730}/A_{1540} = 0,0085 \text{ mg PHA/mg SST} - 0,098$ (B-LNO). El exceso de biogránulos se funcionalizó con Fe³⁺ (4,51 g L⁻¹, pH 3,5) y se evaluó el efecto del pH (1,5; 3,5; 7) y la dosis de adsorbente (1, 5 y 10 g L⁻¹) para la remoción de 50 mg Flúor L⁻¹. La concentración de Flúor se determinó espectrofotométricamente. Se obtuvo una remoción de 34,38%, 76,04% y 63,54% a pH 1,5; 3,5 y 7, respectivamente. A pH 3,5, el incremento de dosis de 1 a 10 g L⁻¹ aumentó el % de remoción, con capacidades de 3,68; 4,07 y 3,67 mg Flúor g⁻¹, siendo la dosis óptima 5 g L⁻¹. Estos resultados muestran una estrategia sustentable de valorización integral de efluentes y biomasa microbiana alineada con el desarrollo de tecnologías limpias.

VALORIZACIÓN DE RESIDUOS AGROINDUSTRIALES COMO POTENCIADORES DE LA BIODEGRADACIÓN DE HIDROCARBUROS EN EFLUENTES CONTAMINADOS

Gonzalo Bertola¹, Georgina Corti Monzón¹, Silvia E. Murialdo²

¹ Conicet, GIB, INCITAA, UNMdP, Mar del Plata 7600, Argentina.

² CIC, GIB, INCITAA, UNMdP, Mar del Plata 7600, Argentina.

email: gonzalobertola@gmail.com

Palabras Claves: Biorremediación, Agua de sentina, Residuo de girasol

El manejo de efluentes contaminados con hidrocarburos (HC), incluyendo el agua de sentina presente en los compartimentos de buques y navíos, sigue siendo un reto económico y ambiental en todo el mundo. La biorremediación a través de consorcios microbianos nativos se muestra como una opción prometedora entre las estrategias más eficientes y sostenibles para su tratamiento, pero en numerosas ocasiones se ve restringida por la baja biodisponibilidad de los contaminantes y por la falta de nutrientes fundamentales, condiciones que limitan el crecimiento microbiano y por lo tanto, truncan el proceso.

En este contexto, la valorización de residuos agroindustriales se presenta como una oportunidad innovadora para mejorar la biodegradación, puesto que, aun cuando ya existen procesos de revalorización de estos subproductos, el volumen en que se generan supera la capacidad de asimilación del medio ambiente. Particularmente, la torta de girasol —subproducto rico en proteínas y compuestos emulsificantes, originada tras el prensado de las semillas de girasol— proporciona dos utilidades. Por un lado, funciona como fuente complementaria de nutrientes al carbono de los HC (fundamentalmente nitrógeno); por otro lado, puede promover la emulsificación y, como resultado, aumentar la biodisponibilidad de los contaminantes, facilitando su degradación por parte del consorcio.

El trabajo actual presenta la adquisición y caracterización de extractos proteicos derivados de la torta de girasol, con posterior integración en sistemas batch de cultivo microbiano. De esta manera, el monitoreo y evaluación de su impacto en la cinética de crecimiento microbiano y en la tasa de degradación de HC es determinado para evaluar si la adición de este cosustrato representa una diferencia considerable en relación a la no adición. El plan de trabajo también proyecta la escalabilidad del proceso, razón por la cual estudios de concentraciones y condiciones de aplicación son llevados a cabo, con el fin de establecer un rango operativo eficaz.

Los hallazgos actuales indican que estos extractos tienen un efecto positivo significativo en el proceso en comparación a la no adición, mejorando tanto el crecimiento microbiano, así como también aumentando la degradación de HC; lo que permitiría una reducción de tiempos de tratamiento así como también en una mejoría en la sostenibilidad final del proceso. En resumen, este enfoque ayuda a la valorización de subproductos agrícolas usualmente tratados como residuos o productos sin valor agregado, reduciendo su impacto y permitiendo su uso como bioinsumos relevantes en tecnologías y procesos de biorremediación de efluentes con HC.

DIAGNÓSTICO AMBIENTAL PRELIMINAR DEL HUMEDAL URBANO “LAGUNA DEL LIBERTADOR” (SAN MARTÍN, BUENOS AIRES)

Julia Cambiano¹, Lucia Shimido¹, Nicolas Quispe¹, Wanda Beltran¹, Milenka Ferdorczuk¹, Cecilia Cantera^{2,3}, Natalia Porzionato^{1,3}, Ana Tufo^{1,3}, Gustavo Curutchet^{1,3}

¹ IIA-3IA-EHyS-UNSAM-CONICET, Instituto de Investigación e Ingeniería Ambiental, Escuela de Hábitat y Sostenibilidad, Campus Miguelete, 25 de mayo y Francia, San Martín 1650, Provincia de Bs As, Argentina.

² Laboratorio Experimental de Tecnologías Sustentables, Subgerencia Laboratorio Calidad de Aguas, Instituto Nacional del Agua, Au. Ezeiza-Cañuelas, Jorge Newbery Km 1.620, Ezeiza (1804), Buenos Aires, Argentina.

³ Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, Godoy Cruz 2290 (C1425FQB) CABA, Argentina.

email: atufo@unsam.edu.ar; ceciliacantera@gmail.com

Palabras Claves: Efluentes domiciliarios, Ex-tosquera, Autodepuración

Los cursos de agua que atraviesan sectores de urbanización precaria en la cuenca del río Reconquista reciben descargas constantes de efluentes industriales y domésticos, tanto puntuales como difusos. Los procesos biocatalizados que se desarrollan en ellos los muestran como sistemas de depuración natural del agua, pero a costa de acumular contaminantes en altas concentraciones en sus sedimentos, lo que representa una amenaza ambiental persistente, especialmente en zonas de alta vulnerabilidad social¹. Este estudio incluye la caracterización fisicoquímica y microbiológica de agua y sedimentos, con el fin de construir un modelo integral del funcionamiento del humedal. En articulación con la Dirección General de Integración Socio Urbana (DISU) de la Municipalidad de San Martín, se realizó en 07/2025 una campaña de monitoreo en el humedal urbano “Laguna del Libertador”, ubicado en una ex-tosquera del barrio Costa del Lago, establecido sobre un suelo de rellenos informales con residuos sólidos urbanos. Se monitorearon sitios seleccionados estratégicamente: uno con acceso desde el barrio (S1), otro en la zona media de la laguna (S2), un tercero en la confluencia con el canal lateral Eva Perón (S3) y, por último, uno ubicado en dicho canal (S4). Las muestras de aguas de S1 a S4 poseen pH≈7. El oxígeno disuelto fue nulo en S1 y S4, mientras que en S2 y S3 alcanzó 3,2 mg/L y 3,3 mg/L, respectivamente. El potencial redox (ORP) aumentó de valores negativos en S1 y S2 (-246, -94 mV), a positivo hacia la confluencia con el canal (S3, 138 mV); en S4 se observó el menor nivel de ORP registrado en esta campaña (-300 mV). Sin embargo, en los sedimentos, el ORP fue negativo en todos los sitios, y la materia orgánica fue mayor en el canal que en la laguna. Los sulfuros volátiles en ácido aumentan mientras que sulfatos disminuyen desde S1-S2 hacia S3, entretanto en S4 se registraron los valores más altos para ambos, indicando condiciones fuertemente anóxicas y alta acumulación de materia orgánica. Esto sugiere que el canal lateral es el sector más impactado, en la matriz agua-sedimentos. Los parámetros relevados en S1 indican que, dentro de la laguna, esta zona está fuertemente afectada, en tanto que la confluencia muestra mejores condiciones de oxigenación, sugiriendo cierta autodepuración del humedal. Un análisis más profundo sobre el contenido de otros contaminantes en aguas y sedimentos (por ej. metálicos, microplásticos) así como sobre las características particulares de los sedimentos son necesarias para profundizar en la dinámica del sistema para diseñar estrategias de saneamiento localizadas y sostenibles.

Referencias:

- 1- Porzionato N., Tufo A., Lanfranco M., Medina M., Wicnudel E., Varela A., Grinberg S., Curutchet G. Capítulo de Libro: ¿En qué conurbano queremos vivir? Vol.II. 2024. 159-169.

UTILIZACIÓN DE BAGAZO DE CERVEZA PARA TRATAMIENTOS DE EFLUENTES

Malena Castagnino Schirmer, Nerina Meglio, Gonzalo Benedetti, Fernando Bertoni, Enrique D. V. Giordano

Instituto de Procesos Biotecnológicos y Químicos (CONICET-UNR). Facultad de Ciencias Bioquímicas y Farmacéuticas. Universidad Nacional de Rosario. Suipacha 570, (2002 RLK). Rosario. Argentina.

E-mail: malenacastagnino@gmail.com

Palabras Claves: Biorremediación, Bioadsorción, Colorantes

La contaminación del agua por efluentes industriales constituye una de las principales problemáticas ambientales actuales. La deforestación, el uso intensivo del suelo y el crecimiento industrial amenazan la disponibilidad de recursos hídricos. Entre las actividades más contaminantes se encuentra la industria textil que genera aguas residuales con elevadas concentraciones de colorantes azoicos, compuestos persistentes, tóxicos, mutagénicos y de difícil degradación, que representan un riesgo para el medio ambiente. Paralelamente, la industria cervecera produce grandes volúmenes de bagazo cervecero (BSG), un residuo lignocelulósico de bajo costo con un alto potencial de valoración como bioadsorbente. En este trabajo se plantea una estrategia de economía circular y biorremediación que combina ambas problemáticas mediante la modificación química del residuo BSG para obtener un material adsorbente de bajo costo con gran potencial para la remoción de colorantes, y de naturaleza catiónica (BSG-Cat). Este fue caracterizado mediante técnicas espectroscópicas y morfológicas (FTIR, SEM, RX) y se evaluaron sus propiedades de adsorción (pH óptimo, isothermas, cinética, termodinámica y ensayos en columnas de lecho empacado).

El BSG fue modificado exitosamente, adquiriendo alta capacidad y velocidad de adsorción. En los ensayos con efluentes simulados se logró remover eficazmente los colorantes. Las isothermas de adsorción ajustaron al modelo de Sips y mostraron $Q_{\text{máx}}$ de 960 mg/g y 653 mg/g para los colorantes RB5 y RY176, respectivamente. Las cinéticas de adsorción ajustaron al modelo de pseudo-primer orden (PPO), alcanzando el equilibrio a los 20min (RB5) y a los 30min (RY176). Además, se realizaron ensayos en sistemas de adsorción continua en columna, cuyas curvas de ruptura ajustaron al modelo de Thomas (RB5) y al modelo modificado de dosis-respuesta (RY176), obteniéndose porcentajes de remoción cercanos al 80%, y $Q_{\text{máx}}$ de 458 mg/g (RB5) y 682 mg/g (RY176). El análisis termodinámico confirmó un proceso espontáneo y endotérmico, con mejor desempeño a temperaturas elevadas (25–55°C), aspecto favorable ya que el efluente a tratar presenta una temperatura de salida cercana a 55°C. Estos resultados confirman que el BSG-Cat es un material eficiente y prometedor para aplicaciones a escala industrial.

El BSG-Cat constituye una alternativa renovable, económica y eficiente para el tratamiento de efluentes textiles. Este estudio demuestra la viabilidad de transformar un residuo agroindustrial -que genera cerca de 400 millones de kilos de bagazo anuales- en un material de alto valor agregado para la remediación ambiental.

DETERMINACIÓN DE LA COMPATIBILIDAD DEL BIOINSECTICIDA COMERCIAL MULSANNE® (CEPA ESALQ 1296) CON DISTINTOS QUÍMICOS DE APLICACIÓN FOLIAR PARA UN MANEJO INTEGRAL DE DALBULUS MAIDIS

Micaela Cejas, Facundo Masucci, Emilia Monteleone, Mariano Yacobino

Koppert Argentina, Quilmes, 1878, Argentina.

email: Mcejas@koppert.com.ar

Palabras Claves: *Isaria fumosorosea*, Sustentabilidad agrícola, Interacciones químico-biológicas

El complejo del achaparramiento del maíz es una condición que afecta el crecimiento de este cultivo impidiendo que las plantas se desarrollen normalmente y afectando el rendimiento. Los agentes causales del complejo de achaparramiento son procariotas y virus que ingresan al interior de la planta a través del vector *Dalbulus maidis*, también conocido como chicharrita del maíz. Mulsanne® es un bioinsecticida con eficacia comprobada en el control de la enfermedad. El modo de acción del bioinsecticida consta de tres etapas: Penetración, donde las esporas se dispersan y alcanzan el tegumento del insecto, en el cual germinan e ingresan en el cuerpo; Colonización, donde el hongo crece y se desarrolla en el interior del insecto, liberando toxinas que provocan su muerte; y Esporulación, en la cual el hongo se multiplica en el insecto.

El objetivo de este trabajo fue estudiar la compatibilidad entre Mulsanne® y distintos productos de aplicación a campo para lograr un mejor manejo integral de la plaga, ya que en caso de no ser compatible afecta la viabilidad del hongo y la eficacia del producto.

En este trabajo se evaluó la compatibilidad de Mulsanne® con 17 mezclas a tanque de productos químicos (herbicidas e insecticidas) y se observó que resultó altamente compatible con 12 de estas mezclas, poco compatible con 4 mezclas e incompatible con 1 de las mezclas ensayadas.

La metodología utilizada para determinar el grado de compatibilidad consistió en realizar la mezcla de los distintos productos químicos y Mulsanne®, según las dosis indicadas, y se evaluó el recuento de UFC/mL a tiempo cero y luego de tres horas. En base a eso se calculó un porcentaje de supervivencia y se estableció el grado de compatibilidad utilizando un sistema de semáforo, donde verde es altamente compatible (supervivencia mayor al 80%), verde claro es medianamente compatible (60-80%) amarillo es poco compatible (50-60%) y rojo es incompatible (<50% de supervivencia).

Mulsanne®, al utilizarse para el manejo integral de plagas, suele aplicarse junto con insecticidas químicos y por lo tanto, es importante saber si estos afectan su viabilidad o no. A partir de este ensayo se obtuvo que el producto tiene un alto grado de compatibilidad con la gran mayoría de los químicos de aplicación foliar ensayados, lo que permite poder hacer un manejo integral de la plaga con esta tecnología, en combinación con algunos insecticidas químicos. Esto permite reducir el uso de químicos y sus impactos, reduciendo la posibilidad de la generación de resistencias, y logrando el camino hacia una agricultura más sustentable y amigable con el medio ambiente.

CENTRO DE TECNOLOGÍAS GENÓMICAS APLICADAS IMPACTO EN LA INDUSTRIA Y EN EL SECTOR CIENTÍFICO - TECNOLÓGICO

Alana Antonella Del Rio¹, Ripoll L^{1,2}, Borio C^{1,2}, Iserte J^{1,2}, Bilen M^{1,2}

¹ Universidad Nacional de Quilmes (Centro de Tecnologías Genómicas Aplicadas, Departamento de Ciencia y Tecnología, Universidad Nacional de Quilmes, Bernal, CP1876, Argentina).

² Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Argentina.
email: aludelrio@gmail.com

Palabras Claves: Metagenómica, Metavirómica, Secuenciación Masiva

En el año 2023 se conformó el Centro de Tecnologías Genómicas Aplicadas (CTGA) en respuesta a una necesidad concreta del sector industrial energético y científico tecnológico, con el objetivo de prestar servicios a la industria de petróleo y gas, mediante la alianza estratégica UNQ / Y-TEC (YPF).

El objetivo principal del CTGA es la prestación de servicios de análisis genómico, metagenómico, metavirómico y transcriptómico mediante secuenciación NGS. Por otro lado, desarrolla *pipelines* bioinformáticos específicos para satisfacer las distintas demandas de la industria. Por último, tiene como objetivo complementario el desarrollo local de reactivos útiles para estos análisis.

Para alcanzar estos objetivos, se utilizan principalmente dos tecnologías de secuenciación masiva: la secuenciación por síntesis (Illumina), y la secuenciación por nanoporos (Oxford Nanopore). El CTGA cuenta con personal profesional/técnico en las áreas de Biotecnología y Bioinformática, dedicados al análisis bioinformático de los resultados generados con convenios de colaboración con otros laboratorios para el desarrollo de insumos que puedan ser implementados en los flujos de trabajos utilizados.

Durante estos dos años, se procesaron más de 500 muestras, provenientes de distintos sectores. Entre ellos podemos mencionar el análisis metagenómico de bacterias, arqueas y eucariotas a partir de muestras ambientales, el análisis del microbioma de animales, la secuenciación genómica de bacterias extremófilas y el análisis metavirómico de mosquitos. Por otro lado, se brindó servicios a la industria alimenticia y veterinaria para el control de calidad de sus productos. En el área de salud se realizaron servicios de identificación molecular de patógenos virales y bacterianos.

Las tecnologías genómicas son una herramienta relevante para el desarrollo e innovación de la industria y el sector científico tecnológico, que permiten generar una gran cantidad de información molecular de diferentes organismos. La misma puede ser utilizada para el desarrollo de nuevos productos y servicios, optimización de procesos industriales o mejora de la calidad de productos, impactando en la eficiencia y competitividad de diferentes sectores productivos.

BAGAZO DE CERVEZA: UN BIOADSORBENTE ECONÓMICO Y EFICIENTE PARA LA REMOCIÓN DE Cr(VI) EN AGUAS RESIDUALES

Soany Eraso Grisales^{1,2}, Juliana Orjuela Palacio¹, M. Victoria Santos³, Noemí Zaritzky^{1,2}

¹ Centro de Investigación y Desarrollo en Ciencia y Tecnología de los Alimentos,

CIDCA (CCT–La Plata–CONICET), Facultad de Ciencias Exactas, UNLP, La Plata, B1900AJJ, Argentina.

² Departamento de Ingeniería Química, Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de La Plata, Argentina.

³ Instituto Andino Patagónico de Tecnologías Biológicas y Geoambientales, IPATEC (CONICET), Universidad Nacional del Comahue, Bariloche, Argentina.

mail: skerasog@unal.edu.co

Palabras Claves: Adsorción de contaminantes, Remediación ambiental, Revalorización de residuos

El bagazo de cerveza (BC) es biomasa residual que se genera en grandes volúmenes por la industria cervecera, es convencionalmente destinada a alimentación animal o fertilizante y puede revalorizarse como bioadsorbente para la remediación de metales pesados como el cromo hexavalente (VI) en aguas residuales, un contaminante altamente tóxico, cancerígeno, no biodegradable y bioacumulable.

La biomasa seca (%H= 8,48±0,04% (b.h)) fue funcionalizada con ácido clorhídrico (HCl; 0,1 - 1M) durante 2 h y secada a 50-60°C para su uso en la adsorción de Cr (VI). La caracterización estructural por FTIR-ATR mostró las señales características del BC, incluyendo estiramiento de los grupos OH y los grupos NH (3100–3600 cm⁻¹), estiramiento de enlaces CH aromáticos (3100 cm⁻¹), entre 3000 y 2800 cm⁻¹ (estiramiento de CH alifáticos de la celulosa y la hemicelulosa). Estiramiento de grupos C=O de hemicelulosa, lípidos y/o lignina (1740 cm⁻¹), amida I (1580–1700 cm⁻¹). La carga química superficial fue determinada mediante el método de desplazamiento de pH (punto de carga cero; PZC) [1]. Para el BC sin modificar el valor de PZC fue 3,5, por debajo de este rango, la superficie adquiere carga positiva y favorece la interacción con cationes metálicos. La funcionalización ácida, desplazó los valores de pH hacia 1, aumentando la acidez superficial y disponibilidad de sitios activos del material. Los ensayos de adsorción se realizaron en batch a pH 2, 20°C por 24 h con agitación (150 rpm). La concentración inicial de Cr(VI) fue de 25 mg/L y la relación de bioadsorbente del 0,1% m/v. La concentración final de Cr(VI) se determinó mediante análisis espectrofotométrico del cromógeno magenta que se forma por la reacción de Cr(VI) con 1,5-difenilcarbazida (DPC) en medio ácido a 540 nm [2]. El porcentaje de remoción (Re%) y la capacidad de adsorción de equilibrio (Qe) se calculó mediante las ecuaciones: $Re\% = \frac{Ci - Ceq}{Ci} \cdot 100$ y $Qe = \frac{Ci - Ceq \cdot V}{m}$, respectivamente; donde Ci y Ceq son las concentraciones de metal (mg/L) (tiempo cero) y después del equilibrio respectivamente, V es el volumen de la solución (L) y m es la masa (g) de adsorbente utilizado. Se obtuvieron valores %Re mayores al 90 % y Qe de 2,3 mg de Cr (VI)/g bioadsorbente. El BC sin modificar y funcionalizado en medio ácido representan una alternativa económica y sostenible para la biosorción de iones metálicos como Cr (VI) en efluentes contaminados.

Referencias:

- 1- Amaringo, F. and Hormaza, A. *RIAA*. 2013. **4**(2), 27.
- 2- Dima, J., Sequeiros, C., Zaritzky, N. *Chemosphere*. 2015. **141**,100-111

AISLAMIENTO Y CARACTERIZACIÓN DE HONGOS MICORRÍZICOS ARBUSCULARES PARA SU APLICACIÓN COMO BIOINOCULANTES

Pamela N. Freiria^{1,4}, Carolina P. Rothen², Julián G. Riso^{1,3}, Laura Fernández Bidondo^{1,2}, Betina I. Stephan^{1,3}

¹ Laboratorio de Micología Molecular, Instituto de Microbiología Básica y Aplicada (Depto. de Ciencia y Tecnología, UNQ. Sáenz Peña 352 (B1876BXD), Bernal, Buenos Aires, Argentina.

² Centro Regional de Investigaciones Científicas y Transferencia Tecnológica de La Rioja (CRILAR-CONICET), Entre Ríos y Mendoza s/n (5301) Anillaco, La Rioja, Argentina.

³ Comisión de Investigaciones Científicas de la Provincia de Buenos Aires (CIC)

⁴ Agencia Nacional de Promoción de la Investigación, el Desarrollo Tecnológico y la Innovación.
email: pamefreiria@gmail.com

Palabras Claves: *Glomeromycota*, Cultivo *in vitro*, Trazabilidad molecular

Los hongos micorrízicos arbusculares (MA), del *phylum Glomeromycota*, forman una simbiosis obligada con la mayoría de las plantas terrestres, aumentando la absorción de agua y nutrientes minerales, a cambio de compuestos fotosintéticos que les permiten completar su ciclo de vida. Dada esta dependencia, los hongos MA solo se mantienen en cultivo asociados con raíces hospedadoras, produciendo estructuras reproductivas que sirven para su propagación (propágulos) y el establecimiento de la simbiosis.

El objetivo de este trabajo fue identificar, caracterizar molecularmente y cultivar de manera axénica una cepa nativa de hongo MA con potencial para ser utilizada como bioinoculante. Este tipo de agente biológico es capaz de promover el crecimiento vegetal de manera sustentable, reduciendo la dependencia de insumos químicos y contribuyendo al desarrollo de prácticas agrícolas más resilientes.

La producción de propágulos viables se logró mediante macetas trampa, combinando suelos rizosféricos con plantas micotróficas, garantizando así abundantes esporas e hifas aptas para establecer cultivos monoespecíficos. Para el cultivo *in vitro* se emplearon raíces transformadas (RT) de zanahoria obtenidas mediante *Agrobacterium rhizogenes*. Este sistema, libre de otros microorganismos, permite la observación del desarrollo fúngico y la producción de material experimental para análisis moleculares.

A partir de la simbiosis con RT se obtuvieron esporas de la cepa denominada transitoriamente F36, que fueron extraídas manualmente bajo lupa binocular y maceradas en buffer TE para posterior extracción de ADN. Sobre este material se optimizó un protocolo de *Nested PCR*, con los cebadores AML1/AML2 y AML2/NS31. Esta estrategia permitió amplificar un fragmento de 566 pb, que fue purificado y sometido a clonación en un vector *pUC* en *E. coli* TOP10 transformadas sobre medio LB con ampicilina, IPTG y X-gal. Con ello se logró disponer de material para secuenciación del fragmento aislado. Mediante la búsqueda en bases de datos específicas del grupo (MAARJAM <https://maarjam.ut.ee>), generales (GenBank <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/genbank/>) y posteriores alineamientos de secuencias, se describieron sus relaciones filogenéticas y su identificación taxonómica.

La optimización de la PCR permitió diferenciar especies y avanzar en su caracterización, y constituye un paso clave en el diseño de futuros ensayos de qPCR. Contar con fragmentos validados como patrón de referencia, posibilita el uso de la técnica como una herramienta sensible y específica para el diagnóstico de comunidades de hongos MA en suelos agrícolas.

Este avance metodológico impacta directamente en el monitoreo de bioinoculantes y en el control de la colonización micorrízica en campo. En consecuencia, la trazabilidad molecular de MA a través de qPCR ofrece una alternativa innovadora y eficaz para el desarrollo de biofertilizantes, que mejoren la nutrición y resistencia de los cultivos en sistemas agrícolas sustentables.

BIOCATÁLISIS EN LA SÍNTESIS DE NUEVOS PRECURSORES DE ESTATINAS

Lautaro Giaimo, Leticia Lafuente, Romina Fernández Varela, Ana Laura Valino, Elizabeth Lewkowicz

Laboratorio de Biotransformaciones y Química de Ácidos Nucleicos, Departamento de Ciencia y Tecnología, Universidad Nacional de Quilmes, Bernal, 1878, Argentina.
email: Lautarog.lg@gmail.com

Palabras Claves: Biocatálisis, DERA, Estatinas

Las aldolasas han demostrado ser herramientas biocatalíticas valiosas en la obtención de precursores de estatinas, fármacos que se utilizan para reducir los niveles de colesterol en sangre. Su utilidad radica en su capacidad para catalizar reacciones de adición aldólica de forma reversible y con alta estereoespecificidad. En particular, 2-desoxirribosa-5-fosfato aldolasa (DERA), una enzima dependiente de acetaldehído, puede catalizar dos reacciones aldólicas secuenciales con control estereoquímico absoluto, generando 2,4,6-tridesoxihexosas que se ciclan de manera espontánea generando hemiacetales cíclicos quirales que sirven de precursores de las mencionadas drogas. No obstante, un desafío para la aplicación de esta estrategia a gran escala radica en la sensibilidad de DERA a altas concentraciones de acetaldehído, que conducen a su inhibición¹.

En este contexto, nuestro laboratorio cuenta con una variante de DERA genéticamente modificada, perteneciente a *Pectobacterium atrosepticum*, con tolerancia mejorada a concentraciones elevadas de acetaldehído². Utilizando dicho biocatalizador en sus distintas formas (células enteras, enzima purificada y extracto libre de células), se exploró su capacidad catalítica en reacciones aldólicas cruzadas entre acetaldehído y diversas bases aldehídicas derivadas de heterociclos nitrogenados sintetizadas en el laboratorio³ (Figura 1). Esta estrategia busca generar análogos estructurales de estatinas mediante la sustitución del anillo heteroaromático con el objetivo de obtener compuestos hipocolesterolémicos potencialmente más eficaces y con menores efectos adversos.

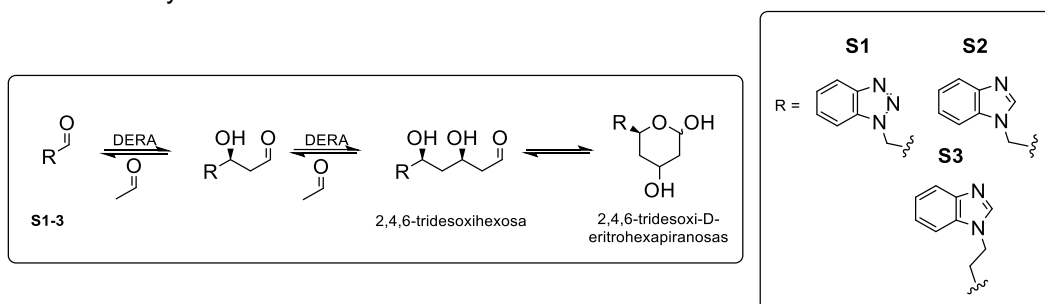


Figura 1: Esquema de síntesis biocatalizada.

Referencias:

- 1- Haridas, M., Abdelraheem, E.M.M., Hanefeld, U. *Appl Microbiol Biotechnol*, **2018**, 102, 9959–9971.
- 2- Fernandez Varela, R., et al., *ChemBioChem*, **2022**, 23, 13.
- 3- Lafuente L., Maidana L., Bisceglia J., Iribarren A., Lewkowicz E. *Synthesis*, **2022**, 54(24), 5471-5478.

REVALORIZACIÓN DE CASCARILLA DE SOJA COMO SOPORTE DE INMOVILIZACIÓN DE ENZIMAS

Julián E. Gianolini^{1,2}, Sebastián M. Sisti^{1,2}, Silvia S. Denham^{1,2}, Cintia W. Rivero^{1,2}

¹ Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), CABA, 1425, Argentina.

² Laboratorio de Investigaciones en Biotecnología Sustentable (LIBioS), Instituto de Microbiología Básica y Aplicada, Departamento de Ciencia y Tecnología, Comisión de Investigaciones Científicas de la Provincia de Buenos Aires (CIC), Universidad Nacional de Quilmes, Bernal, 1876, Argentina.

email: juliangianolini@gmail.com

Palabras Claves: Bioeconomía, Residuo agroindustrial, Economía circular

La soja es uno de los cultivos más extendidos a nivel mundial con una producción anual de 240 millones de toneladas. La cascarilla, que representa el ~8% del peso de la semilla, es el mayor co-producto en el procesamiento de los granos, con un volumen de 20 millones de toneladas anuales. Se estima que para el 2030 se producirán más de 30 millones de toneladas de cascarilla por año¹. Esto representa una problemática en cuanto a la disposición del residuo, pero también una oportunidad para su revalorización.

En biocatálisis, se utilizan diversas matrices para inmovilizar las fracciones catalíticas con el fin de aumentar su estabilidad y reusabilidad. La valorización de residuos agroindustriales como matrices catalíticas se enmarca en los principios de la química verde y de la economía circular. Estos materiales lignocelulósicos ofrecen elevada biocompatibilidad y bajo costo, reducen la dependencia de polímeros sintéticos y posibilitan procesos enzimáticos sostenibles y ambientalmente seguros².

El objetivo de este trabajo es evaluar la capacidad de la cascarilla de soja como soporte de inmovilización de enzimas. El residuo lignocelulósico fue pretratado con ácido para hidrolizar endosperma y azúcares, y posteriormente se extrajo hemicelulosa y lignina mediante hidrólisis básica. Estas etapas de pretratamiento reducen el peso inicial a un 60%, pero aumentan la porosidad del soporte y eliminan componentes con elevada capacidad de adsorción de moléculas cargadas¹. Luego, el material pretratado fue activado con epíclorhidrina 30% (v/v), funcionalizado con ácido iminodiacético (IDA) e incubado con CuSO₄ 0,1 M durante 1 h³. Finalmente, la cascarilla derivatizada se incubó con un extracto enzimático crudo conteniendo una enzima recombinante, y la inmovilización se verificó mediante SDS-PAGE al 12% (v/v) comparando el extracto antes y después del contacto con el soporte.

En conjunto, los resultados mostraron que la cascarilla de soja, tras un pretratamiento adecuado y posterior funcionalización, es un soporte viable para la inmovilización de enzimas. De este modo, se valida su potencial como material alternativo para el desarrollo de biocatalizadores, aportando a la revalorización de un residuo agroindustrial de gran volumen y a la implementación de procesos más sostenibles.

Referencias:

- 1- Liu, H.; Li, H. 2017. Application and Conversion of Soybean Hulls. In Soybean - The Basis of Yield, Biomass and Productivity (pp. 111-132). IntechOpen.
- 2- Lira, R. K. de S.; Zardini, R.; de la Carvalho, M.; Wojcieszak, R.; Leite, S.; Itabaiana, I. Biomolecules. 2021, **11**(445): 1-15.
- 3- Batalla, P.; Bolívar, J.; López-Gallego, F.; Guisán, J. Journal of Chromatography A, 2012, **1262**: 56-63.

DETECCIÓN ÓPTICA DE MICROPLÁSTICOS DE PEQUEÑO TAMAÑO UTILIZANDO MATERIALES COMERCIALES

Mateo Kalnay, Melissa R. Dominguez, Eduardo Corton, Federico Figueredo

Laboratorio de Biosensores y Bioanálisis (LABB), Departamento de Química Biológica e IQUIBICEN, Facultad de Ciencias, Universidad de Buenos Aires.

CONICET, Ciudad Universitaria, Ciudad de Buenos Aires, Argentina.

email: mateokalnay@gmail.com

Palabras Claves: Poliamida, Fusión, Contaminación

Los microplásticos (MPs) representan una preocupación creciente en el contexto de la contaminación causada por el ser humano. El uso extendido de productos plásticos ha provocado una presencia ubicua de dichos contaminantes en diversos entornos naturales. Dado que las fracciones más pequeñas de MPs pueden entrar fácilmente en la cadena alimentaria y llegar al cuerpo humano, resulta fundamental desarrollar técnicas para detectar su presencia. En un trabajo previo, se desarrolló un nuevo sistema analítico automatizado para evaluar el grado de contaminación por MPs en el ambiente mediante un análisis de imágenes de MPs teñidos durante una rampa de calentamiento entre 25 y 220 °C. Este sistema de bajo costo, simple y fácilmente replicable, solo podía resolver partículas de hasta 250 µm. En este trabajo, se presenta una optimización de dicho sistema, que ahora puede utilizarse para detectar partículas aún más pequeñas. Los MPs de poliamida (PA) se obtuvieron a partir de la trituración de pellets de PA utilizando un molino, tras tratar el material con nitrógeno líquido. El polvo obtenido se tamizó y se seleccionaron partículas menores a 250 µm para los experimentos. Las muestras fueron teñidas con una mezcla 1:1 de azul de Coomassie y azul de metileno (0,05 mg/mL) disueltos en metanol, durante 30 min a temperatura ambiente. Posteriormente, la suspensión se centrifugó y se lavó 5 veces con agua destilada. Luego, la muestra se pipeteó y se colocó sobre una membrana (GF/10, 10 mm). Tras secar a temperatura ambiente durante 10 min, se tomaron fotografías utilizando una cámara de teléfono inteligente acoplada a una lente con aumento de 100×. La membrana con la muestra particulada se calentó a 220 °C durante 4 min y se analizó nuevamente con la cámara del teléfono. Para los experimentos de control, la preparación y el análisis se realizaron con partículas de madera siguiendo el mismo procedimiento. Los resultados mostraron que las partículas de PA presentaron una fusión evidente tras el calentamiento, evidenciada por cambios en su forma y un aumento en el área proyectada (%), lo que indica deformación térmica. En contraste, las partículas de madera mantuvieron su forma general después del calentamiento, pero mostraron una reducción en el área (%). Este encogimiento se atribuye a la evaporación del agua absorbida durante el proceso de calentamiento. En conclusión, las partículas de PA sufren deformación de forma y aumento de área al calentarse, mientras que las partículas de control se contraen sin deformarse debido a la pérdida de agua. Por lo tanto, incorporar un paso de precalentamiento garantiza la evaporación del agua y evitaría falsos negativos en micropartículas no plásticas. El método optimizado permite la detección de partículas de hasta 40–50 µm, lo que evidencia su potencial como un enfoque simple y accesible para la detección de MPs utilizando instrumentación y materiales fácilmente disponibles.

EFFECTO DE LA TEMPERATURA SOBRE EL DESARROLLO DE CULTIVOS INICIADORES Y LA CALIDAD DEL KEFIR DE LECHE

Caterina Irazoqui^{1,2}, Marina Golowczyc^{3,4}, Raúl R. Gamba^{3,4}, Lina E. Merino^{1,2}

¹ Laboratorio de Investigación en Nuevos Alimentos y Nutrición (LINAN), Universidad Nacional de Hurlingham.

² Comisión de Investigaciones Científicas de la Provincia de Buenos Aires.

³ Centro de Investigación y Desarrollo en Ciencia y Tecnología de los Alimentos (CIDCA).

⁴ Comisión Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).

email: caterina.irazoqui@unahur.edu.ar

Palabras Claves: Escalado, Caracterización, Microbiología

El kefir de leche es una bebida fermentada de reconocido potencial probiótico (Guzel-Seydim et al., 2011), producida tradicionalmente mediante gránulos donde conviene una comunidad de bacterias ácido lácticas, acéticas y levaduras (Garrote et al., 2001; Gamba et al., 2020). El presente trabajo tuvo como objetivo desarrollar un cultivo iniciador (CI) a partir de gránulos CIDCA AGK1 para elaborar kéfir por un proceso de doble fermentación (K2F), cumpliendo los requisitos del Código Alimentario Argentino (CAA, 2006) y favoreciendo su escalado como alimento funcional de acceso masivo.

Se evaluó la influencia de la temperatura de fermentación (25 °C y 30 °C) tanto en la producción de CI como de K2F. Se realizaron recuentos de bacterias ácido lácticas (agar MRS), bacterias ácido acéticas (agar AAB) (Gomes et al., 2018) y levaduras (agar YGC), además de control de pH final. Se compararon condiciones de conservación de los CI (-20 °C y 4 °C), evaluando pH, viabilidad microbiana y capacidad fermentativa tras 7, 15 y 30 días de almacenamiento. En el caso de K2F, se estudió su vida útil en refrigeración mediante control de pH, recuentos microbianos y aceptación sensorial en los mismos intervalos.

En todos los casos se cumplieron las especificaciones del CAA, siendo la refrigeración el método más efectivo para preservar bacterias. Se observó un descenso más acelerado del pH a 30 °C, alcanzando valores de 3,68 en el CI y 3,56 en el K2F luego de 24 h, mientras que a 25 °C los valores fueron de 4,09 y 4,05 respectivamente. En cuanto a la evaluación sensorial, el K2F presentó buena aceptación bajo ambas condiciones. Estos hallazgos refuerzan la factibilidad de producir kéfir mediante doble fermentación con CI estandarizados, garantizando calidad microbiológica, cumplimiento normativo y potencial de escalado industrial.

Referencias:

- 1- Guzel-Seydim, Z. B., Kok-Tas, T., Greene, A. K., & Seydim, A. C. (2011). Functional properties of kefir. *Critical reviews in food science and nutrition*, 51(3), 261-268.
- 2- Garrote, G. L., Abraham, A. G., & De Antoni, G. L. (2001). Chemical and microbiological characterisation of kefir grains. *Journal of dairy research*, 68(4), 639-652.
- 3- Gamba, R. R., Yamamoto, S., Abdel-Hamid, M., Sasaki, T., Michihata, T., Koyanagi, T., & Enomoto, T. (2020). Chemical, microbiological, and functional characterization of kefir produced from cow's milk and soy milk. *International Journal of Microbiology*, 2020(1), 7019286.
- 4- Código Alimentario Argentino (2006). *Resolución conjunta 33/2006 y 563/2006: Incorporación del kéfir al Código Alimentario Argentino* (artículo 576).
- 5- Gomes, R. J., de Fatima Borges, M., de Freitas Rosa, M., Castro-Gómez, R. J. H., & Spinosa, W. A. (2018). Acetic acid bacteria in the food industry: systematics, characteristics and applications. *Food technology and biotechnology*, 56(2), 139.

CAMBIO EN EL PERFIL ANTAGONISTA DE MUTANTES DEL AISLADO AUTÓCTONO *PSEUDOMONAS* SP. BP01: DE LA INHIBICIÓN BACTERIANA A LA ANTIFÚNGICA

Magaldi Yanina^{1,2}, Agaras Betina^{1,2}

¹ Laboratorio de Fisiología y Genética de Bacterias Beneficiosas para Plantas (LFGBBP), Universidad Nacional de Quilmes (UNQ), Bernal (1876), Argentina.

² Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Argentina.
email: yaninamagaldi@gmail.com

Palabras Claves: *Pseudomonas*, Compuestos antimicrobianos, Biocontrol

Las bacterias del género *Pseudomonas* producen compuestos secundarios con potencial uso en biocontrol. La cepa *Pseudomonas* sp. BP01, aislada de suelo rizosférico, produce un pigmento negro no reportado en otras especies del género, cuya síntesis depende de las condiciones nutricionales del medio. Esta cepa mostró antagonismo frente a bacterias fitopatógenas, el cual se pierde parcial o totalmente en ausencia del pigmento. Por ello, nos propusimos tratar de dilucidar el o los mecanismos/s involucrados en su actividad antibacteriana, especialmente contra patógenos de tomate como *Pseudomonas syringae* pv. *tomato* DC3000 y *Xanthomonas vesicatoria*. Para ello realizamos un enfoque molecular, construyendo una biblioteca de mutantes al azar con el sistema Tn5, seleccionando aquellos clones con ausencia de pigmento, y con estos, llevamos adelante tanto en ensayos de co-cultivo en placa, como en cinéticas de crecimiento utilizando el sobrenadante libre de células (SLC) producido por BP01 o por los mutantes seleccionados para suplementar cultivos en medio NYB de los dos patógenos antes mencionados.

Se identificaron variantes incapaces de producir el pigmento. Uno de los mutantes, BP5, presentó una mutación en un gen accesorio del clúster *trpB*, previamente descrito en algunas especies de *P. fluorescens*. Los mutantes K1 y D24, por su parte, mostraron inserciones en genes que codifican para un transportador tipo EamA y una proteína Soll, respectivamente. Ambos genes pertenecen a un mismo clúster altamente conservado en diversas especies bacterianas. A diferencia de la cepa silvestre, estos mutantes mostraron una pérdida casi total del antagonismo frente a *P. syringae* pv. *tomato* y *X. vesicatoria* tanto en los ensayos en placa como en el crecimiento en medio líquido suplementado con SLC. Al mismo tiempo, adquirieron la capacidad de inhibir el crecimiento de *Fusarium oxysporum* y *Sclerotinia sclerotiorum* en enfrentamientos en placa en medio agar papa dextrosa, actividad ausente en la cepa silvestre.

Estos hallazgos indican que el pigmento, o su vía biosintética aún no caracterizada, podría competir o interferir con la síntesis de metabolitos antifúngicos. En conjunto, nuestros resultados sugieren que BP01 poseería una posible regulación cruzada entre la vía del pigmento, vinculada con la actividad antibacteriana, y la producción de compuestos antifúngicos. Estos resultados destacan el potencial de BP01 como agente de biocontrol y abren nuevas preguntas sobre la función ecológica de su pigmento.

DETERMINACIÓN DE LA COMPATIBILIDAD DEL PRODUCTO COMERCIAL NITROBAC CON DISTINTOS QUÍMICOS DE APLICACIÓN A CAMPO

Facundo Masucci, Micaela Cejas, Emilia Monteleone, Mariano Yacobino

Koppert Argentina, Quilmes, 1878, Argentina.

email: fmassucci@koppert.com.ar

Palabras Claves: *Gluconacetobacter diazotrophicus*, Promoción del crecimiento, Biofertilizante

El producto Nitrobac está compuesto por *Gluconacetobacter diazotrophicus* (GD), que es una bacteria endófitas capaz de actuar como un biofertilizante, ya que puede llevar a cabo la fijación biológica de nitrógeno en vida libre. El nitrógeno fijado por la bacteria está dentro de la planta, por lo que este no se pierde por lixiviación, escorrentía o volatilización. La aplicación de este producto se recomienda como complemento al programa de fertilización habitual, disminuyendo el costo económico y ambiental. Además, la bacteria es capaz de actuar como promotora de crecimiento vegetal, ya que puede sintetizar fitohormonas, solubilizar Zinc y Fósforo en la rizosfera, y presenta algunas propiedades de antagonismo frente a patógenos.

Al momento de utilizar Nitrobac, el productor suele mezclarlo en un tanque con distintos químicos de aplicación a campo, como herbicidas, insecticidas, fungicidas, bioestimulantes y coadyuvantes. Debido a esto, resulta de suma importancia determinar la compatibilidad de Nitrobac con los distintos químicos que se aplican, para establecer el efecto de estos sobre la viabilidad de la bacteria, y en consecuencia la eficacia que esta pueda tener sobre el cultivo.

La metodología utilizada para determinar el grado de compatibilidad consistió en realizar la mezcla de los distintos productos químicos y Nitrobac, según las dosis indicadas, y se evaluó el recuento de UFC/mL a tiempo cero y luego de tres horas. En base a eso se calculó un porcentaje de supervivencia y se estableció el grado de compatibilidad utilizando un sistema de semáforo, donde verde es altamente compatible (supervivencia mayor al 80%), verde claro es medianamente compatible (60-80%) amarillo es poco compatible (50-60%) y rojo es incompatible (<50% de supervivencia).

En este trabajo, se evaluó la compatibilidad de Nitrobac con 10 coadyuvantes, 15 insecticidas, 24 herbicidas, 16 fungicidas, 5 bioestimulantes y 31 mezclas a tanque de distintos productos combinados. En total, se probaron 101 mezclas, de las cuales 31 resultaron ser altamente compatibles, 12 medianamente compatible, 10 poco compatible y 48 fueron incompatibles. La selección de estos productos se realizó en base a la frecuencia de uso de estos por distintos productores, y su aplicación conjunta con Nitrobac.

En base a estos resultados es posible concluir que GD es compatible con muchos de los distintos compuestos químicos evaluados. Entender con qué productos químicos es compatible y con cuales no es fundamental, ya que permite hacer una recomendación adecuada al momento de aplicación, asegurando de esta forma que GD se encuentre en las mejores condiciones de viabilidad para lograr colonizar los tejidos vegetales.

DE CONTAMINADO A RECUPERADO: CAMBIOS FISICOQUÍMICOS INDUCIDOS POR LA REMEDIACIÓN DE SEDIMENTOS

Nicolás M. Mendivil¹, Milenka Fedorczuk¹, Cecilia Cantera^{2,3}, Mariano Medina^{1,3}, Ana Tufo^{1,3}, Gustavo Curutchet^{1,3}

¹ IIA-3IA-EHyS-UNSAM-CONICET, Instituto de Investigación e Ingeniería Ambiental, Escuela de Hábitat y Sostenibilidad, Campus Miguelete, 25 de mayo y Francia, San Martín 1650, Provincia de Bs As, Argentina.

² Laboratorio Experimental de Tecnologías Sustentables, Subgerencia Laboratorio Calidad de Aguas, Instituto Nacional del Agua, Au. Ezeiza-Cañuelas, Jorge Newbery Km 1.620, Ezeiza (1804), Buenos Aires, Argentina.

³ Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, Godoy Cruz 2290 (C1425FQB) CABA, Argentina.
email: atufo@unsam.edu.ar

Palabras Claves: Metales pesados, Biolixiviación, Sedimentos tratados

La contaminación por metales pesados en sedimentos de cursos de agua constituye un desafío ambiental de gran relevancia a nivel mundial, especialmente en zonas urbanas e industriales. En muchos de estos sedimentos, que suelen desarrollarse en condiciones anaeróbicas, la actividad microbiana genera especies reducidas de hierro y azufre, así como acidificación del medio, lo que facilita la movilización de metales pesados. Estos procesos se intensifican al exponerse los sedimentos al oxígeno, como ocurre durante labores de dragado, aumentando el riesgo de dispersión de contaminantes.

La biolixiviación se presenta como una alternativa eficiente y sostenible para la remediación de estos sedimentos contaminados. Este proceso se basa en la acción de bacterias acidófilas que oxidan compuestos sulfurados, generando un ambiente ácido y reductor que favorece la extracción de metales pesados. Sin embargo, la mayoría de los estudios se centran en la transferencia de metales a la fase líquida y en parámetros operativos como pH, temperatura y actividad microbiana, sin prestar suficiente atención a los cambios que ocurren en la fase sólida durante el tratamiento. Evaluar las transformaciones fisicoquímicas y texturales de los sedimentos tratados es fundamental para optimizar la remediación, comprender mejor los mecanismos de movilización y reprecipitación de metales, y garantizar la calidad del material final¹. En este sentido, el presente estudio propone caracterizar los sedimentos antes y después de la biolixiviación, y evaluar su calidad en relación con las normativas vigentes para determinar su potencial reutilización. Estos análisis permitirán generar información clave para mejorar las estrategias de remediación y para la adecuada gestión y disposición de los sedimentos tratados, promoviendo soluciones más eficientes y ambientalmente responsables. A partir de esto, se expondrán los resultados de la caracterización fisicoquímicas y textural de sedimentos tratados mediante biolixiviación en ensayos batch. Se informará la calidad de los sedimentos tratados para verificar su cumplimiento con las normativas vigentes y determinar su aptitud para diferentes posibles usos. Los resultados obtenidos brindarán información relevante para la gestión y disposición final de los sedimentos tratados, con especial atención a su potencial reutilización. Asimismo, contribuirán al desarrollo y mejora de estrategias de remediación de sedimentos contaminados, orientadas a una mayor eficiencia y sostenibilidad ambiental.

Referencias:

- 1- Tufo, A. E., Vázquez, S., Porzionato, N. F., Grimolizzi, M. C., Prados, M. B., Sica, M., & Curutchet, G. *Minerals*, 2021, **11**(3), 242.

DISEÑO Y ENSAYO DE PRIMERS DEGENERADOS PARA EL ANÁLISIS DE LA PRESENCIA DE GENES CODIFICANTES PARA BETALACTAMASAS DE ESPECTRO EXTENDIDO EN MUESTRAS DE UNA PLANTA DE TRATAMIENTO DE EFLUENTES CLOACALES

Mora A. Merlo¹, Laura J. Raiger Lustman²

¹ Departamento de Química Biológica de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires, Ciudad Autónoma de Buenos Aires 1428, Argentina

² Laboratorio de Microbiología ambiental y Nanotecnología, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires, Ciudad Autónoma de Buenos Aires 1428 Argentina
email: moramerlo@gmail.com y liraigeri@gmail.com

Palabras Claves: Resistencia a antibióticos, PCR, Monitoreo ambiental

La resistencia a los antibióticos constituye una amenaza creciente para la salud pública y su diseminación en ambientes acuáticos impactados por la actividad humana requiere herramientas de vigilancia bajo el enfoque de Una Salud. En este trabajo se evaluó la amplificación de genes de β -lactamasas de espectro extendido (BLEE) a partir de cultivos bacterianos y muestras de efluentes cloacales, y se diseñaron primers degenerados dirigidos a la amplificación del gen *blaSHV* mediante la selección de regiones conservadas en secuencias aminoácidas de diferentes representantes de Enterobacterias.

Para la validación de los primers, se utilizó ADN extraído de cultivos de *Klebsiella quasipneumoniae* (*blaSHV*) y *E. coli* (*blaTEM*) y de muestras provenientes de efluentes cloacales previo y post tratamiento en la planta. Para ambos set de primers obtuvieron amplicones del tamaño esperado (alrededor 100 pb) tanto en los controles como en las muestras de entrada y salida de una planta de tratamiento de efluentes cloacales, confirmando la persistencia de estos determinantes de resistencia más allá del proceso de depuración. Adicionalmente, se diseñaron primers degenerados mediante herramientas bioinformáticas orientados a la amplificación del gen completo *blaSHV*. Con estos primers se obtuvo un amplicón de 624 pb en cultivos puros monobacterianos, pero en muestras ambientales se registraron bandas inespecíficas junto con la del gen de interés, únicamente en las muestras de entrada de la planta de tratamiento, aunque no se observó en la muestra de salida, lo que indica que aún deben optimizarse las condiciones del protocolo.

En conclusión, este estudio permitió evaluar herramientas para la detección de genes de BLEE en muestras ambientales locales, de forma independiente de cultivo. Estas herramientas permitieron confirmar la presencia de genes *blaTEM* y *blaSHV* en efluentes tratados. Esto representa un riesgo ambiental, tanto por la liberación de posibles microorganismos patógenos en cuerpos de agua como por la posibilidad de transferencia horizontal de estos genes a otros microorganismos presentes en los cuerpos de agua de descarga. Finalmente, el diseño de primers degenerados para la amplificación del gen *blaSHV*, posee un gran potencial de aplicación futura en muestras ambientales.

MATERIALES HÍBRIDOS MAGNÉTICOS: UNA ESTRATEGIA SOSTENIBLE PARA LA REMOCIÓN DE CONTAMINANTES EN AGUA

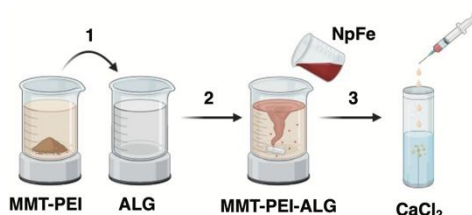
Paloma I. Monge, Juan M. Lázaro Martínez, Ayelén F. Crespi

Instituto de Química y Metabolismo del Fármaco (IQUIMEFA-UBA-CONICET), Facultad de Farmacia y Bioquímica, Universidad de Buenos Aires, CABA, CP 1113, Argentina.
email: paloma.imonge@gmail.com

Palabras Claves: Organoarcillas, Contaminantes, Materiales híbridos

La presencia de metales y contaminantes orgánicos en el agua requiere el desarrollo de adsorbentes eficientes, ecológicos y de fácil remoción. Este estudio desarrolla materiales híbridos magnéticos a base de alginato, una arcilla montmorillonita (MMT) modificada con polietilenimina (PEI) y nanopartículas de hierro (NpFe), como una solución versátil para la remediación de aguas.

Se sintetizaron materiales en tres etapas: 1) modificación de MMT con PEI (217 kDa) mediante intercambio catiónico; 2) formación de una suspensión homogénea de MMT-PEI, alginato y NpFe; 3) gelificación en CaCl_2 para obtener esferas (Esquema 1). La caracterización por DRX y FT-IR confirmó la intercalación del polímero en la arcilla y la presencia de los componentes en el híbrido. Los materiales demostraron una eficiente remoción de diversos contaminantes modelo (azul de metileno, naranja de metilo y As(V)) y presentaron actividad antimicrobiana frente a *S. aureus* y *E. coli*. La incorporación de NpFe otorgó propiedades magnéticas, facilitando su recuperación del medio acuoso.



Esquema 1. Síntesis de materiales híbridos magnéticos.

Se desarrolló de manera eficiente un material híbrido magnético, con una síntesis escalable, que demostró ser un adsorbente versátil y eficaz para la remoción simultánea de contaminantes diversos. Su principal ventaja radica en la fácil y rápida recuperación del medio acuoso mediante la aplicación de un campo magnético externo, lo que simplifica enormemente su aplicación y reutilización.

Referencias:

- 1- Crespi, A. F.; Fernández, M. A.; Turri, F.; Bach, H.; Lira, P. D. L.; Retta, D.; Moscatelli, V.; Monti, G. A.; Garro-Linck, Y. Confinement of Laurus Nobilis Essential Oil in Clay-Alginate Composites: Insights from T_1 - T_2 Relaxation Maps. *J Polym Environ* **2025**.
- 2- Crespi, A. F.; Zomero, P. N.; Pérez, A. L.; Brondino, C. D.; Molina, A. I.; Linck, Y. G.; Monti, G. A.; Fernández, M. A.; Rodríguez-Castellón, E.; Lázaro-Martínez, J. M. *J Environ Chem Eng* **2023**, 11 (6).

APLICACIÓN DE TÉCNICAS ÓPTICAS BASADAS EN LÁSER BIOSPECKLE PARA EL MONITOREO MICROBIOLÓGICO RÁPIDO EN AGUAS DE USO INDUSTRIAL

Nisenbaum Melina¹, Guzmán Marcelo², Silvina Agustinelli³, Lasaga Lucas, Murialdo Silvia², Meschino Gustavo²

¹ Grupo de Ingeniería en Bioprocesos, Instituto de Ciencia y Tecnología en Alimentos y Ambiente, Universidad Nacional de Mar del Plata, CONICET, Mar del Plata, 7600, Argentina.

² Laboratorio de Bioingeniería, Instituto de Ciencia y Tecnología en Electrónica, Universidad Nacional de Mar del Plata, CONICET, Mar del Plata, 7600, Argentina.

³ Grupo de Preservación y Calidad de Alimentos, Instituto de Ciencia y Tecnología en Alimentos y Ambiente, Universidad Nacional de Mar del Plata, CONICET, Mar del Plata, 7600, Argentina.
email: melinan@fi.mdp.edu.ar

Palabras Claves: Biospeckle, Agua, Microbiología

El control microbiológico del agua empleada en procesos industriales es esencial para garantizar la seguridad del producto final, la integridad de los equipos y el cumplimiento normativo.

Este trabajo presenta la aplicación de una técnica óptica basada en biospeckle láser (BSL) para el monitoreo rápido y sin reactivos de la actividad microbiana en matrices de agua de uso industrial. La técnica se fundamenta en la detección de variaciones temporales en el patrón de interferencia generado por la interacción de un haz láser con partículas biológicamente activas, permitiendo obtener una señal dinámica en tiempo real.

Se realizaron ensayos con muestras reales de agua de pozo, agua de mar y agua dulce, así como también con efluentes portuarios de sentina. Se realizó una correlación entre recuentos microbiológicos por métodos tradicionales y mediante BSL con muestras contaminadas con concentraciones conocidas.

Los análisis demostraron una alta concordancia entre ambas metodologías y una reducción significativa en el tiempo de respuesta (menos de 5 minutos por muestra). Esta tecnología ofrece una alternativa de monitoreo portátil, rápida y sustentable, con gran potencial para ser integrada en sistemas de control de calidad en línea en la industria alimentaria, farmacéutica, de bebidas, así como en el monitoreo de efluentes.

CARACTERIZACIÓN MICROBIOLÓGICA Y GENÓMICA DE VARIANTES ESPONTÁNEAS DE *PSEUDOMONAS PERGAMINENSIS* 1008, UNA CEPA BACTERIANA BIOESTIMULANTE DE CEREALES

Núñez María Lucía^{*1}, Ybarra Teresita^{*1}, Díaz Marisa², Valverde Claudio¹

¹ LFGBBP, CBMS, Universidad Nacional de Quilmes/CONICET, Bernal, Buenos Aires, Argentina. ^{*}Contribución equivalente.

² Rizobacter Argentina, Pergamino, Buenos Aires, Argentina.

email: mlucianunez@gmail.com

Palabras Claves: PGPR, Fenotipificación, Diversificación

Pseudomonas pergaminensis 1008 (Pp1008) es un aislamiento rizosférico de trigo con propiedades bioestimulantes, colectado a campo en Pergamino (Bs. As.). Pp1008 se comercializa como ingrediente activo de suspensiones para el tratamiento de semillas de distintos cultivos. Tras evaluar su desempeño en campo durante varias campañas demostró aumentar en promedio un 8% el rendimiento en grano de trigo. Durante el control de calidad y vida útil del formulado comercial, tras meses de almacenamiento, se aislaron tres morfotipos de colonia diferentes que, ante la sospecha de ser contaminantes, fueron confirmadas como variantes fenotípicas espontáneas por secuenciación de ADNr 16S y PCR específica del genoma de Pp1008. El objetivo de este trabajo es caracterizar fisiológica y genéticamente a estas tres variantes fenotípicas estables (VF1, VF2 y VF3), en comparación con las características de la Pp1008, enfocándose en actividades promotoras del crecimiento vegetal, comportamientos sociales y de colonización radicular temprana. Para ello, se estudió la activación de la cascada Gac-Rsm, motilidad, formación de *biofilm*, autoagregación, producción de proteasas y lipasas extracelulares, producción de ácido indol acético (AIA) y pioverdina, solubilización de fosfato, producción de sideróforos y tensioactivos, y análisis genómico tras secuenciación con Illumina. VF1 mostró colonias translúcidas e irregulares; VF2 rugosas y secas; y VF3 altamente mucosas. Se evidenciaron diferencias fenotípicas de las variantes en motilidad, formación de *biofilm*, proteasas y lipasas extracelulares, producción de sideróforos y tensioactivos, autoagregación y en la activación de la cascada Gac-Rsm. En cambio, no se detectaron cambios sustanciales en la producción de AIA y pioverdina, y en la solubilización de fosfato cálcico. La secuenciación genómica reveló que VF1 presentó 35 reemplazos nucleotídicos en genes de reparación de ADN y cascadas de regulación. VF2 mostró una delección de 16pb en el regulador de producción de celulosa, motilidad y biopelículas. VF3 presentó una mutación sin sentido en *mucA*, vinculada al fenotipo mucoso. Estas alteraciones podrían explicar las características distintivas de cada variante y vincularlas con los cambios fenotípicos estudiados. Su emergencia podría representar una vía adaptativa para persistir en condiciones de almacenamiento prolongado, siendo relevante comprender su impacto en la colonización radicular y la promoción del crecimiento vegetal.

SEPARACIÓN SECUENCIAL DE OVOMUCINA, LISOZIMA, OVOTRANSFERRINA, OVOALBÚMINA Y OVOMUCOIDE DE CLARA DE HUEVO

M. Sol Peralta¹, Pamela A. Kikot^{1,2}, Mariano Grasselli^{1,2}

¹ Laboratorio de Materiales Biotecnológicos, Departamento de Ciencia y Tecnología, Universidad Nacional de Quilmes (UNQ), Bernal (1876), Argentina.

² Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Argentina.
email: msolperalta7@gmail.com

Palabras Claves: Purificación de proteínas, Clara de huevo, Alimentos

La clara de huevo (CH) está compuesta principalmente de agua y proteínas, siendo las mayoritarias la ovoalbúmina (OA), la ovotransferrina (OT), el ovomucoide (OMD), la ovomucina (OM) y la lisozima (LZ); aunque existen otras proteínas minoritarias de importancia, como la avidina y la flavoproteína. Poseen importantes actividades biológicas (incluyendo la actividad antimicrobiana, inhibición de proteasas, quelación del hierro, inmunorregulación y actividad antioxidante), por lo que no solo se pueden utilizar en la industria alimentaria debido a sus difundidas características tecno-funcionales, sino que también tienen potenciales aplicaciones cosméticas, farmacéuticas y nutraceuticas. La pureza de las proteínas de la matriz de la CH es fundamental para el estudio de sus bioactividades, por lo que la extracción y purificación de las proteínas de la CH será la base para futuras investigaciones. La mayoría de los métodos descritos aíslan proteínas individuales y descartan el resto de la matriz, en lugar de ser un proceso continuo e integrado de co-extracción. El objetivo de este trabajo fue desarrollar un método simple y secuencial de separación de múltiples proteínas de la CH que utilice operaciones plausibles de ser escaladas. Las proteínas separadas están destinadas al consumo humano, por lo que se excluyeron los compuestos descritos en el código alimentario.

Inicialmente, las proteínas OM se separaron por precipitación isoelectrica a partir de 740 ml de clara de huevo, las cuales son responsables de la viscosidad de la misma. Las proteínas OM co-precipitan con otras proteínas por entrapamiento y adsorción electrostática, por lo que fueron lavadas con una solución de NaCl para aumentar su pureza. Las proteínas sobrenadantes fueron fraccionadas por su punto isoelectrico, empleando una cromatografía de intercambio de cationes en una matriz sulfónica elaborada en nuestro laboratorio en base a fibras de algodón. Las proteínas de pl básico fueron adsorbidas por el soporte y posteriormente eluidas con NaCl 0,5 M. Entre ellas se encontró la LZ, de amplio uso como agente antimicrobiano y disruptor de la pared celular de bacterias. La LZ fue posteriormente concentrada por ultrafiltración e inducida su cristalización. Las proteínas ácidas restantes de la cromatografía fueron separadas por precipitaciones secuenciales y ultrafiltración: primero, la OT se aisló mediante precipitación salina con sulfato de sodio y ácido cítrico; el sobrenadante conteniendo OA fue concentrado mediante ultrafiltración (30 kDa de corte de membrana); y la OMD se recuperó del filtrado mediante precipitación negativa con etanol 40%. Como resultado del proceso, se obtuvieron las proteínas mencionadas con una pureza comparable con los estándares comerciales disponibles y con una recuperación del 88% para OM, 31% para LZ, 84% para OT, 56% para OA y 18% para OMD.

AISLAMIENTO Y CARACTERIZACIÓN PRELIMINAR DE MICROORGANISMOS AUTÓCTONOS CON POTENCIAL DEGRADADOR DE HIDROCARBUROS EN UN AMBIENTE PORTUARIO CONTAMINADO

Marina S. Provenzal¹, Erika A. Wolski², Silvia E. Murialdo¹

¹ Grupo de Ingeniería en Bioprocesos, Instituto de Ciencia y Tecnología de Alimentos y Ambiente, Facultad de ingeniería, Comisión de Investigaciones Científicas PBA (CIC), Universidad Nacional de Mar del Plata, Mar del Plata, 7600, Argentina.

² Grupo de Ingeniería en Bioprocesos, Instituto de Ciencia y Tecnología de Alimentos y Ambiente, Facultad de ingeniería, Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Universidad Nacional de Mar del Plata, Mar del Plata, 7600, Argentina.
email: marinaprovenzal@gmail.com

Palabras Claves: Biorremediación, Diversidad Microbiana, Hidrocarburos

La contaminación por hidrocarburos en zonas portuarias constituye una problemática ambiental compleja, que afecta tanto a la biodiversidad como a la calidad ambiental del entorno costero. Frente a este escenario, los microorganismos nativos representan una herramienta clave para el diseño de estrategias de biorremediación sostenibles y adaptadas al contexto local. En este trabajo se busca caracterizar la diversidad microbiana presente en aguas superficiales del Puerto de Mar del Plata, así como evaluar su potencial para la biodegradación de hidrocarburos. Se realizaron muestreos en puntos con antecedentes de contaminación crónica y, a partir de estas muestras, se establecieron cultivos enriquecidos utilizando hidrocarburos como única fuente de carbono, con el fin de seleccionar comunidades adaptadas. El consorcio resultante fue caracterizado mediante curvas de crecimiento, que evidenciaron una dinámica compatible con el uso de hidrocarburos como fuente de carbono y energía. A partir de estos cultivos se aislaron cepas bacterianas y fúngicas; se están llevando a cabo pruebas fenotípicas rápidas para discriminar posibles diferencias entre los aislados. Paralelamente, un ensayo de biodegradación en condiciones controladas mostró que el consorcio completo es capaz de reducir de manera significativa la fracción oleosa. Estos resultados preliminares constituyen la base para futuras etapas, que incluirán la caracterización funcional de cepas individuales, el análisis de genes clave asociados a enzimas degradativas, así como estudios de diversidad microbiana mediante secuenciación masiva e integración con datos fisicoquímicos del ambiente. En conjunto, este trabajo busca aportar conocimiento aplicable al desarrollo de tecnologías de remediación basadas en recursos microbianos autóctonos, fortaleciendo así las capacidades locales para enfrentar problemáticas ambientales complejas desde una perspectiva científica y sustentable.

PRODUCCIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE PROTEÍNAS DE FUSIÓN A POLÍMEROS SIMILARES A ELASTINA

Fernando E. Restucci, Silvana Petrucci

Laboratorio de Biología Molecular, Centro de Investigación y Desarrollo en Ciencia y Tecnología de los Alimentos (CIDCA) – CIC-CONICET, Facultad de Ciencias Exactas, Universidad Nacional de La Plata, La Plata, CP 1900, Argentina.
email: fernando.restucci@gmail.com

Palabras Claves: Anticuerpos, Purificación, Precipitación selectiva

Los polipéptidos similares a elastina (ELP, *elastin like polypeptide*) poseen la característica de sufrir transiciones térmicas tornándose insolubles a una temperatura superior a la T_t (temperatura de transición) lo que permite su separación de otras proteínas que permanecen solubles por no sufrir transiciones. Los ELP son polímeros artificiales derivados de la elastina humana, y están formados por repeticiones de un pentapéptido (VPGXG) $_n$, donde X es cualquier aminoácido excepto prolina, y n la cantidad de repeticiones del pentapéptido. La temperatura a la que ocurre la agregación (T_t) depende del aminoácido X y del n , así como también de su concentración y el contenido y tipo de sal del medio. El objetivo del trabajo fue la construcción, síntesis y caracterización de moléculas termosensibles que puedan ser utilizadas en precipitaciones selectivas.

Se crearon fusiones de ELP a dominios de unión a anticuerpo como la proteína A de *Staphylococcus aureus* (A), la proteína G de *Streptococcus* (G) o un dímero del dominio Z (derivado de A). Se utilizaron ELP con X=Valina o Fenilalanina y $n= 40, 80$ o 120 .

Estas construcciones fueron exitosamente producidas en *Escherichia coli*, con altos niveles de producción, y purificadas por ciclos de transición invertida (ITC) sin tratamiento previo ya que no generaron cuerpos de inclusión. Se determinaron las temperaturas de transición de las diferentes fusiones evaluando distintas concentraciones, sales y pH, mediante el uso de técnicas de fluorescencia, y se optimizó el proceso de ITC para lograr altos rendimientos de pureza. Los ELP que presentaron mayor dificultad fueron purificados por co precipitación con ELP exógeno sin fusionar.

Se evaluó la capacidad de unión de anticuerpos de diferentes especies por SPR (*surface plasmon resonance*), y con técnicas de fluorescencia con equipos de qPCR. Todos los ELP fusionados a los dominios mostraron capacidad de unión a IgGs, en solución o bajo algún método sencillo de inmovilización.

En otros trabajos del grupo se han realizado purificaciones funcionales de fusiones de ELP de bajo rendimiento producidos en planta, mediante la aplicación de ELP exógeno. Los ELP, y las fusiones a estos, demostraron ser funcionales, y fueron producidos y purificados utilizando procedimientos de bajo costo y constituyen un método alternativo costo efectivo para la producción de proteínas recombinantes.

Se considera que los resultados de este trabajo son prometedores, y actualmente se busca ampliar el uso de los ELP generados para la producción y purificación de distintas proteínas de interés, así como también implementar diversas técnicas de inmovilización para el desarrollo de dispositivos de detección.

NUEVO MÉTODO DOT-BLOT PARA LA CUANTIFICACIÓN DE AVIDINA

E. Maximiliano Rios^{1,2}, Constanza Y. Flores^{1,2}, M. Sol Peralta¹, Pamela A. Kikot^{1,2}, Mariano Grasselli^{1,2}

¹ Laboratorio de Materiales Biotecnológicos, Departamento de Ciencia y Tecnología, Universidad Nacional de Quilmes (UNQ), Bernal (1876), Argentina;

² Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Argentina.
email: maximilianorios580@gmail.com

Palabras Claves: Avidina, Dot blot, Cuantificación proteica

La avidina (AV) es una glicoproteína homotetramérica de basicidad elevada, muy soluble y estable en un amplio rango de pH y temperatura. Es producida en el oviducto de aves, reptiles y anfibios, y se encuentra en la clara de sus huevos representando solo el 0,05 % de la proteína total (<2 mg AV por huevo). Cada subunidad de la AV posee una alta afinidad por la biotina ($K_d \sim 10^{-15}$ M) [1], la cual a su vez es capaz de unirse a otras moléculas blanco. Esto permite que el complejo AV-biotina resulte una herramienta crucial para numerosos ensayos inmunoquímicos [2]. Dado la gran utilidad de la AV y su alto costo, resulta imperioso el desarrollo de nuevos procesos de purificación. A su vez, es determinante contar con metodologías de cuantificación de AV específicas y altamente sensibles (debido a su baja concentración) que permitan monitorear estos procesos; sin embargo los métodos disponibles son limitados. Entre ellos se encuentra una técnica colorimétrica sencilla que emplea el colorante HABA (ácido 4-hidroxiazobenceno-2-carboxílico), pero con un límite de detección muy alto (0,5 mg/ml) [1]. No obstante, existen enfoques basados en métodos de ELISA con anticuerpos anti-AV y ensayos con biotina marcada [3], que son altamente sensibles, pero tienen desventajas como altos costos o detección inespecífica.

En el desarrollo de un nuevo método de purificación de AV [4], se presenta una técnica novedosa para su cuantificación basada en Dot-blot. Esta prueba permite detectar y estimar concentraciones sin separación electroforética, resultando más rápida y sencilla [5]. Se empleó una membrana de nitrocelulosa donde se unió BSA biotinilada (BSA-b), inmovilizando AV en un patrón de concentración conocida o en muestras incógnita en una dotera de 96 pocillos. La detección se realizó con nanopartículas de oro recubiertas con BSA-b producidas en nuestro laboratorio, generando color rojo en muestras positivas, y sin coloración en las negativas. Se obtuvo un rango lineal de cuantificación de 2–12 $\mu\text{g/ml}$ y un límite de detección de 0,5 $\mu\text{g/ml}$, validando su aplicación en muestras incógnita como un método económico, rápido y replicable frente a técnicas inmunológicas.

Referencias:

- 1- Green, N. M. (1970). Spectrophotometric determination of avidin and biotin. In *Methods in Enzymology* (Vol. 18, Part A, pp. 418-424).
- 2- Fernández, D. (1985). El complejo avidina biotina y su uso en la biología molecular. *Interferón y Biotecnología*, 2(2), 137-141.
- 3- Gan Z, Marquardt RR. Colorimetric competitive inhibition method for the quantification of avidin, streptavidin and biotin. *J Biochem Biophys Methods*. 1999 Feb 25;39(1-2):1-6.
- 4- Kikot, P.A., Rios, E.M., Vazquez, D.S., Grasselli, M. (2025), Optimization of affinity chromatography using HABA ligand for avidin purification. *J Chem Technol Biotechnol*.
- 5- Mason, E. (2022). *Dot Blot: un método rápido y sencillo para la detección de proteínas sin separación*. Jackson ImmunoResearch.

INMOVILIZACIÓN SITIO ESPECÍFICA DE PROTEÍNA A RECOMBINANTE EN SOPORTES CROMATOGRÁFICOS

Jésica Roth¹, Silvia L. Soto Espinoza^{1,2}, Pamela A. Kikot^{1,2}, Mariano Grasselli^{1,2}

¹ Laboratorio de Materiales Biotecnológicos, Departamento de Ciencia y Tecnología, Universidad Nacional de Quilmes (UNQ), Bernal (1876), Argentina.

² Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Argentina.
email: jesy.roth97@gmail.com

Palabras Claves: Cisteína, Cromatografía, Purificación de anticuerpos

La proteína A es de gran interés en la purificación de anticuerpos dada su estabilidad química y una muy alta afinidad a la región Fc. Estructuralmente, posee cinco dominios con un sitio de unión Fc cada uno, sin embargo, sólo un par de ellos pueden interaccionar simultáneamente por impedimento estérico. El objetivo general de este trabajo es la producción de una matriz cromatográfica para la purificación de inmunoglobulinas, en base a una proteína A recombinante producida y purificada por nuestro grupo de investigación. La denominada AviPure está compuesta por dos de los cinco dominios de la proteína A *Estafilocócica* con modificaciones en su secuencia para mejorar la especificidad por el Fc y su estabilidad ante las condiciones industriales de sanitización. Además, contiene dos etiquetas: una etiqueta N-t de seis histidinas para su purificación mediante cromatografía con iones metálicos inmovilizados, y una etiqueta C-t compuesta por cisteínas diseñada para emplear el grupo tiol como sitio reactivo para su inmovilización orientada espacialmente.

Este trabajo se centra en la reacción de inmovilización sobre Sefarosa de la proteína A mediante la etiqueta de cisteína, de forma que sea una unión covalente, sitio específica y orientada, representando una mejora en el desempeño del material cromatográfico. Los grupos oxidrilos de la Sefarosa se activaron empleando alil glicidil éter, un reactivo bifuncional que reacciona por su grupo epóxido y aporta a la matriz un alqueno que luego de ser bromado, fue sustituido con la proteína recombinante. Esta última etapa, donde la proteína se une covalentemente al soporte activado, fue optimizada de modo que la reacción sea específica con los tioles de la cisteína y no se produzca con grupos funcionales de otros aminoácidos (como aminos y carboxilos). Este ensayo se ejecutó empleando como modelo y marcador una variante de GFP conteniendo la misma etiqueta de cisteínas que contiene AviPure y en paralelo, como control negativo, una variante de GFP sin dicha etiqueta; ambas producidas en el LaMaBio. Para llevar a cabo este experimento se utilizó un diseño factorial 2³, donde se analizaron la temperatura, tiempo y pH de la reacción de sustitución. Se reveló la efectiva inmovilización de GFP sobre la matriz mediante la microscopía y medición de la fluorescencia. Se encontró que la condición específica de ligación de la etiqueta de cisteínas con la matriz de agarosa fue pH a 10,5/25°C/4 h de reacción. En futuros experimentos, se empleará la condición específica determinada para la inmovilización orientada de AviPure, y así producir una matriz cromatográfica de purificación de anticuerpos.

DESARROLLO Y VALIDACIÓN DE UN PROTOCOLO DE ANÁLISIS DE LÍPIDOS POR CROMATOGRAFÍA GASEOSA PARA CARACTERIZAR SUELOS AGRÍCOLAS

Valentina Ruffo¹, María Pia Leonardi¹, María del Pilar Hernandez¹, Luis G. Wall², Alejandro E. Ferrari¹

¹ Laboratorio de Bioquímica y Biología del Suelo, Centro de Bioquímica y Microbiología del Suelo, Departamento de Ciencia y Tecnología, Universidad Nacional de Quilmes, Quilmes, C.P 1878, Argentina.

² Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Argentina.

email: valentinarruffo1@gmail.com

Palabras Claves: WSFA, Ácidos grasos, Biomarcador

El cuidado de muestras destinadas a análisis químico es fundamental para la obtención de resultados confiables y reproducibles. Así mismo lo es su transporte hacia el laboratorio y su almacenamiento hasta el momento de su análisis. El objetivo de este trabajo es estudiar la variación del perfil lipídico de muestras de suelo expuestas a distintas condiciones de calor y humedad.

Se obtuvo el suelo de tres fincas de Bs. As. y Entre Ríos, se los caracterizó mediante los métodos de sedimentación y de Walkley & Black, que determinan textura y carbono oxidable, obteniéndose como resultado un suelo franco-limoso, uno franco-arenoso y otro franco-arcilloso.

El protocolo consistió en separar las muestras en dos grandes grupos denominados S (secado) y H (re-hidratado). Tanto las muestras S como las H se secaron durante una semana a 24, 40 y 65°C. Las muestras H se hidrataron hasta goteo constante y se dejaron secar a temperatura ambiente. Estas muestras se acondicionaron para ser analizadas mediante el método WSFA (whole soil fatty acids), una técnica que consiste en la obtención del conjunto de lípidos presentes en la muestra de suelo, permitiendo su purificación y clasificación según características bioquímicas. Los tratamientos S y H se compararon con el protocolo original del método WSFA, que se basa en liofilizar las muestras recién llegadas al laboratorio, molerlas con nitrógeno líquido y analizarlas inmediatamente. Los ácidos grasos se caracterizaron por medio de cromatografía gaseosa y un software de identificación microbiana. Los resultados obtenidos hasta el momento indicaron diferencias significativas entre los perfiles lipídicos de las muestras, S y H. También difieren del protocolo original, demostrando que secar y/o rehidratar las muestras modifica significativamente el perfil lipídico del suelo. Estos resultados indicarían que se debe implementar un control más estricto en el transporte y conservación del suelo desde el lugar y momento de muestreo hasta el laboratorio. De otra manera, se observa que el perfil de lípidos natural, aportado por el microbioma del suelo, se ve afectado por las condiciones de temperatura y humedad, debido a la termolabilidad de los ácidos grasos.

En conclusión, el perfil de lípidos de las muestras sometidas a secado y rehidratación a distintas temperaturas no puede ser considerado como representativo del perfil lipídico en condiciones naturales. Queda por resolver la pregunta de si aún con estas modificaciones del perfil lipídico, el análisis de muestras secas aún puede distinguir entre diferentes manejos agrícolas.

ESTUDIO Y MODELADO DE CULTIVOS DE LA MICROALGA FILAMENTOSA *STIGEOCLONIUM* SP. PARA EL TRATAMIENTO DE AGUA RESIDUAL DE ORIGEN CLOACAL: DESDE EL LABORATORIO HASTA LA ESCALA PILOTO

Ailen Sac Himelfarb^{1,2,3}, Silvina M. Rosa¹, Agustín Rearte^{2,3}

¹ Depto de Biodiversidad y Biología Experimental, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires, CABA, 1428, Argentina.

² Cátedra de química Inorgánica y Analítica, Depto de Recursos Naturales y Ambiente, Facultad de Agronomía, Universidad de Buenos Aires, CABA, 1417, Argentina.

³ Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, Argentina.
email: sachimelfarbailen@gmail.com

Palabras Claves: Biotecnología, Ambiente, Saneamiento

El acceso al agua y su saneamiento resulta un derecho humano esencial. Una opción alternativa a las tecnologías convencionales de tratamiento de efluentes, de bajo costo y alta eficiencia, es emplear microalgas en el proceso. Utilizar microalgas filamentosas cosechándolas en tamices resulta ventajoso frente al uso de unicelulares, ya que se permite dissociar el tiempo de retención de sólidos del hidráulico, simplificando además su recolección de una forma económica. Sin embargo, es necesario ampliar los estudios que permitan mejorar la comprensión de las variables críticas para su aplicación a gran escala¹. En este trabajo se presentan el diseño experimental y los avances preliminares de la tesis doctoral denominada “Estudio y modelado de cultivos de la microalga filamentosa *Stigeoclonium* sp. para el tratamiento de agua residual de origen cloacal: desde el laboratorio hasta la escala piloto”. En la misma se estudiará la microalga filamentosa *Stigeoclonium* sp. FAUBA 112, aislada de la planta depuradora sudoeste de la empresa AySA. Se realizarán análisis para caracterizar e identificar la cepa, se estudiará su crecimiento en función de las variables relevantes (irradiancia, temperatura y nutrientes), se modelará su tasa de respiración y fotosíntesis en consorcio con comunidades bacterianas, se caracterizará la composición bacteriana de los cultivos y se evaluará su competencia con microalgas unicelulares para lograr el manejo y control de la población unialgal objetivo. Finalmente se buscará escalar y evaluar el desempeño de la cepa en reactores abiertos tipo *raceway* a escala piloto en un escenario real de tratamiento de efluentes. En la primera etapa de esta tesis se está trabajando en la caracterización taxonómica de la cepa a nivel de especie, estudiando el desarrollo del talo y la germinación de las zoosporas. Se pudo confirmar su pertenencia al género *Stigeoclonium*, a partir de la observación de su talo heterotrico, con el talo erecto muy desarrollado y ramificado, y sus zoosporas con germinación postrada², esperando completar su determinación a nivel de especie mediante análisis de filogenia molecular. El estudio de la cepa FAUBA 112 y la caracterización de las condiciones óptimas para su crecimiento en el contexto del tratamiento de efluentes permitirá comenzar a responder interrogantes que quedan por dilucidar en el uso de microalgas filamentosas con este fin. Por lo tanto, este trabajo permitirá incentivar el uso de una tecnología que puede integrarse a las otras ya aplicadas en el país, mejorando el acceso de la población al saneamiento de las aguas residuales, y por ende vivir en un ambiente más sano.

Referencias:

- 1- Liu, J.; Pemberton, B.; Lewis, J.; Scales, P. J.; Martin, G. J. O. *Bioresour. Technol.* 2020, 298, 122556.
- 2- Liu, B.; Lan, Q.; Dai, Q.; Zhu, H.; Liu, G. *Plants* 2024, 13(5), 748.

PLASTIFICACIÓN DE BIOMATERIALES FÚNGICOS: IMPACTO DEL GLICEROL EN SUS PROPIEDADES MECÁNICAS

Macarena R. Sánchez Díaz^{1,2}, Yamila A. Rodríguez¹, Mercedes A. Peltzer^{1,2}, Alfonsina Moavro¹, Vanesa Ludemann¹

¹ Laboratorio de Micología de Alimentos, Departamento de Ciencia y Tecnología, Universidad Nacional de Quilmes, Bernal, Quilmes, Buenos Aires, B1876BXD, Argentina.

² Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, C1425FQD, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.
email: macasanchezdiaz@gmail.com

Palabras Claves: Materiales, Hongos filamentosos, Plastificación

Los materiales derivados de hongos filamentosos representan una alternativa novedosa y sostenible a materiales sintéticos o de origen animal, debido a su bajo impacto ambiental y su capacidad de generar estructuras con propiedades mecánicas interesantes. El uso de plastificantes, como el glicerol, permite modificar la flexibilidad y la resistencia del material final. El objetivo de este trabajo fue evaluar las propiedades mecánicas de materiales obtenidos mediante el proceso de compresión del micelio de tres hongos filamentosos: *Aspergillus niger* (AN), *Penicillium nalgiovense* (PN) y *Monascus ruber* (MR), tratados con diferentes concentraciones de glicerol. Los hongos PN y AN se cultivaron en caldo Sabouraud por 24 h a 135 rpm y luego por 6 días en incubación estática a 25 y 37 °C, respectivamente. El MR se cultivó 15 días en condiciones estáticas a 25 °C. Posteriormente, todos los cultivos se esterilizaron en autoclave y se separó la biomasa. Los micelios se plastificaron por inmersión en glicerol al 25 % y 50 % (p/p) durante 3 h y se utilizaron muestras sin plastificar como control. Luego, se prensaron (6,4 g/cm²) durante 72 h a temperatura y humedad ambiente. Se cortaron probetas rectangulares y se acondicionaron a 52 % HR por 7 días. Se determinaron las propiedades mecánicas (resistencia máxima a la tracción (TS), módulo de Young (YM) y elongación a ruptura (EB)) mediante un ensayo de tracción uniaxial a 5 mm/min. Tras la incubación se obtuvieron micelios flotantes con forma de disco que adoptaron el diámetro del recipiente de cultivo, de color blanco para AN y PN y color rosado para MR. Los discos de micelio presentaron espesor irregular, principalmente en MR. Los controles resultaron susceptibles a contaminación y quebradizos con mayor rigidez y resistencia destacando los controles de PN que exhibieron la mayor TS (3,45 MPa) y YM (324,23 MPa), superando a las otras especies. Los micelios tratados con glicerol mostraron una marcada disminución de la rigidez, acompañada de una importante mejora en la flexibilidad. AN y MR mostraron una mayor elongación frente a sus controles de hasta 37 y 28 %, respectivamente. No se observaron grandes diferencias entre ambas concentraciones de glicerol, indicando que 25 % (p/p) glicerol es suficiente para obtener materiales fúngicos más dúctiles y menos rígidos. El presente estudio refuerza el uso del micelio integral como base para nuevos materiales sostenibles, cuya funcionalidad puede ser ajustada mediante tratamientos con plastificantes y pueden ser adaptados a distintas aplicaciones en industrias como la textil, el packaging y el diseño sustentable.

PEQUEÑAS PARTÍCULAS, GRANDES CAMBIOS: DINÁMICA Y DEPURACIÓN EN EL RÍO RECONQUISTA

Lucia Shimido¹, Cecilia Cantera^{2,3}, Ana Tufo^{1,3}, Gustavo Curutchet^{1,3}

¹IIIA-3IA-EHYS-UNSAM-CONICET, Instituto de Investigación e Ingeniería Ambiental, Escuela de Hábitat y Sostenibilidad, Campus Miguelete, 25 de mayo y Francia, San Martín 1650, Provincia de Bs As, Argentina.

²Laboratorio Experimental de Tecnologías Sustentables, Subgerencia Laboratorio Calidad de Aguas, Instituto Nacional del Agua, Au. Ezeiza-Cañuelas, Jorge Newbery Km 1.620, Ezeiza (1804), Buenos Aires, Argentina.

³Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, Godoy Cruz 2290 (C1425FQB) CABA, Argentina.
email: ceciliacantera@gmail.com; atufo@unsam.edu.ar

Palabras Claves: Movilización, Contaminantes, Degradación

El río Reconquista es uno de los cuerpos de agua más contaminados de Argentina, impactado por residuos urbanos, industriales y agropecuarios. A pesar de su estado ambiental, es un afluente clave del Río de la Plata, fuente de agua potable para millones de personas en la Ciudad y la Provincia de Bs.As. Diversos estudios han registrado la presencia de metales pesados, compuestos orgánicos y nutrientes derivados de efluentes domésticos e industriales. Entre los contaminantes emergentes, los plaguicidas como glifosato, paraquat y clorpirifós plantean un riesgo creciente por su persistencia y uso intensivo, aunque aún son escasos los estudios sobre su presencia en esta cuenca. En este contexto, las partículas finas (<10 –100 μm) desempeñan un papel crucial en el transporte y la retención de contaminantes, al actuar como vectores móviles de carbono, nutrientes, microorganismos y sustancias tóxicas¹. Su dinámica influye directamente en la biodisponibilidad y degradación de estos compuestos, particularmente en la interfaz agua-sedimento². Los procesos naturales o inducidos pueden remobilizar contaminantes previamente depositados, intensificando su impacto en la columna de agua. Por ello, resulta esencial desarrollar metodologías que integren las investigaciones en campo con técnicas de modelización hidrodinámica, que permitan comprender y predecir la movilidad y toxicidad de contaminantes asociados a partículas finas, como base para evaluar riesgos y orientar estrategias de remediación en sistemas fluviales contaminados. En este trabajo se plantea que la hidrodinámica de los sedimentos finos -movilización, retención y resuspensión- afecta de manera crítica los procesos de degradación de contaminantes en cauces fluviales, al modificar su biodisponibilidad, transporte y permanencia en el sistema. La cuenca alta del río Reconquista resulta especialmente interesante para su estudio, ya que presenta condiciones hidrogeomorfológicas distintas y una carga contaminante particular, asociada principalmente a descargas de origen agropecuario, efluentes cloacales sin tratar y vertidos urbanos difusos. En esta región los procesos de autodepuración y dinámica de contaminantes pueden responder a mecanismos distintos, aún poco caracterizados. A partir de esto, se expondrán los resultados preliminares sobre el estado actual de las aguas y los sedimentos en sitios representativos de la cuenca alta del río Reconquista, con énfasis en las condiciones fisicoquímicas y la composición de partículas finas.

Referencias:

- 1- Drummond, J.D., Davies-Colley, R.J., Stott, R., Sukias, J.P., Nagels, J.W., Sharp, A., Packman, A.I., Retention and remobilization dynamics of fine particles and microorganisms in pastoral streams. *Water Res.* 2014, **66**, 459–472.
- 2 Xie, M., Jarrett, B.A., Da Silva-Cadoux, C., Fellers, K.J., Burton, G.A., Gaillard, J.F., Packman, A.I., Coupled effects of hydrodynamics and biogeochemistry on Zn mobility and speciation in highly contaminated sediments. *Environ. Sci. Technol.*, 2015, **49**, 5346–5353.

BIOTECNOLOGÍA PARA LA SOBERANÍA SANITARIA-TECNOLÓGICA: PRODUCCIÓN LOCAL Y SUSTENTABLE DE ANÁLOGOS DE NUCLEÓSIDO MEDIANTE BIOCATÁLISIS

Sebastián M. Sisti^{1,2,3}, Julián E. Gianolini^{1,2,3}, Silvia S. Denham^{1,2,3}, Cintia W. Rivero^{1,2,3}

¹ Laboratorio de Investigaciones en Biotecnología Sustentable (LIBioS), Departamento de Ciencia y Tecnología, Universidad Nacional de Quilmes, Roque Sáenz Peña 352, Bernal (B1876BXD), Buenos Aires, Argentina.

² Instituto de Microbiología Básica y Aplicada (IMBA), Comisión de Investigaciones Científicas de la Provincia de Buenos Aires (CIC), Universidad Nacional de Quilmes, Roque Sáenz Peña 352, Bernal (B1876BXD), Buenos Aires, Argentina.

³ Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Av. Rivadavia 1917 (C1033AAJ), Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.
email: seba.sisti@gmail.com

Palabras Claves: Biotecnología, Análogos de nucleosídeos, Biocatálisis

En Argentina y demás países de América Latina, el acceso a medicamentos estratégicos está condicionado por la importación de principios activos y productos farmacéuticos terminados de alto costo, sujetos a mercados externos y expuestos a desabastecimientos. Este escenario restringe la capacidad de respuesta de nuestros sistemas de salud y profundiza las desigualdades en el acceso a terapias esenciales. Los análogos de nucleósido, como fludarabina, cladribina, decitabina y ribavirina, son drogas críticas en tratamientos oncológicos y virales, pero su disponibilidad depende casi exclusivamente de cadenas globales de provisión.

Desde el Laboratorio de Investigaciones en Biotecnología Sustentable (LIBioS) desarrollamos plataformas biotecnológicas basadas en biocatálisis microbiana y enzimática para la producción local y sustentable de estos fármacos. La estrategia incluye: i) detección de microorganismos con capacidad biosintética, ii) producción de enzimas recombinantes, iii) estabilización de los biocatalizadores mediante inmovilización en soportes modificados y en matrices híbridas nanorreforzadas. Estas tecnologías permiten altos niveles de bioconversión del fármaco a partir de reactivos económicos, aumentan la eficiencia y reusabilidad de los biocatalizadores y permiten su escalado en biorreactores con productividades competitivas. Asimismo, desarrollamos biocatalizadores para la glicosilación regioselectiva de fármacos, lo que permite mejorar sus propiedades farmacocinéticas y especificidad terapéutica. Dichos procesos biocatalíticos emplean condiciones suaves, evitan solventes tóxicos y reducen la generación de residuos peligrosos, constituyendo una alternativa sustentable.

Entre los resultados obtenidos se destacan rendimientos mayores al 70% en tiempos cortos para la biosíntesis de idoxuridina, floxuridina, floxuridina glicosilada, ribavirina, decitabina, cladribina y fludarabina y biocatalizadores inmovilizados con más de 2100 h de uso continuo.

De este modo, nuestro desarrollo biotecnológico se posiciona como un modelo de soberanía sanitaria y de reconversión productiva ambientalmente responsable. Su implementación busca fortalecer la autonomía tecnológica en salud, garantizar un acceso más equitativo a tratamientos terapéuticos de calidad y consolidar un esquema de innovación que integra ciencia, ambiente y sociedad.

RECUPERACIÓN, PURIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LA ACTIVIDAD BIOLÓGICA DE FETUINA, A PARTIR DE SFB DE DESCARTE

Silvia Soto E.^{1,2}, Claudio Paolazzi³, Pamela Kikot^{1,2}, Mariano Grasselli^{1,2}

¹ Laboratorio de Materiales Biotecnológicos-Unidad de Transferencia en Bioprocesos, Grupo vinculado al IMBICE, Universidad Nacional de Quilmes, Argentina.

² Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).

³ Agropharma S.R.L.

email: slsotoespinoza@gmail.com

Palabras Claves: Bioprocesos, Downstream, Cultivo animal

El suero fetal bovino (SFB) es uno de los suplementos más utilizados en el cultivo de células animales, gracias a su capacidad para promover el crecimiento y mantener la viabilidad celular. No obstante, su uso presenta múltiples limitaciones. El SFB posee una composición compleja y variable, lo que introduce problemas de reproducibilidad experimental. Además, se trata de un recurso escaso y de alto costo, con una demanda creciente a nivel global.

Durante su recolección industrial, hasta un 30 % del volumen puede ser descartado por contaminación con endotoxinas (concentraciones superiores a 50 UI/mL), ya que su remoción efectiva de soluciones proteicas es extremadamente difícil. La albúmina sérica bovina (BSA), una de las proteínas predominantes en el SFB, actúa como portadora de endotoxinas, lo que agrava el problema.

Frente a estas limitaciones, se ha propuesto el uso de proteínas definidas como la fetuina. Esta glicoproteína, con un peso molecular de 48,4 kDa, punto isoeléctrico (pI) de 3,3 y alto grado de glicosilación, participa en diversos procesos biológicos como el transporte de moléculas, la señalización celular y la adhesión. Por estas características, fetuina es de gran interés en la formulación de medios de cultivo libres de suero.

La recuperación y purificación de fetuina se llevó a cabo mediante cromatografía de intercambio iónico, seguida de un acondicionamiento final por cromatografía de exclusión molecular, utilizando la matriz Sephadex G-25. Una vez purificada, la fetuina fue liofilizada, fraccionada en viales y esterilizada por radiación gamma.

La evaluación de su actividad biológica se realizó sobre la línea celular MDBK, previamente adaptada a condiciones sin SFB mediante pasajes secuenciales (n=5), reduciendo la concentración de SFB al 50 % en cada paso, hasta alcanzar la condición de 0 % de SFB. Los cultivos se llevaron a cabo en frascos T25, a 37 °C y 5 % CO₂. Se caracterizó el crecimiento mediante micrografías ópticas, cuantificación celular por tinción con azul de tripano y recuento en cámara de Neubauer, además de la determinación de la velocidad específica de crecimiento (μ).

Se obtuvo fetuina purificada (5 g/L_{suero de descarte}), con capacidad para promover la adhesión y el crecimiento celular en condiciones libres de suero (0 % SFB). No obstante, la velocidad específica de crecimiento en presencia de fetuina fue menor a la observada en la condición control (5 % SFB), aunque suficiente para mantener la viabilidad y adherencia celular.

OBTENCIÓN DE POLIHIDROXIBUTIRATO A PARTIR DE INOCULANTES MICROBIANOS EN DESUSO: EXTRACCION Y CARACTERIZACION

Mariana Tibaldi¹, Yuly Andrea Ramírez Tapias^{1,2}, Antonio Lagares Jr.^{1,2}, M. Socorro Mesa Banqueri³, Juan Ignacio Quelas^{2,4}, Mercedes A. Peltzer^{1,2}

¹ Departamento de Ciencia y Tecnología, Universidad Nacional de Quilmes, Bernal, 1876, Argentina.

² Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), CABA, 1425, Argentina.

³ Departamento de Microbiología del Suelo y la Planta (CSIC), Granada, 18008, España.

⁴ Facultad de Ciencias Exactas-Universidad Nacional de La Plata.

email: marianaztibaldi2@gmail.com

Palabras Claves: Fertilizantes biológicos, Economía circular, Bioplásticos

La inoculación de soja con *Bradyrhizobium japonicum* es una práctica sostenible, aunque su eficiencia puede disminuir por la presencia de bacterias poco efectivas en el suelo. Incrementar la acumulación de PHB, un biopolímero biodegradable con propiedades similares a plásticos convencionales, mejora la competitividad bacteriana y permite obtener materiales de interés industrial (1,2). De este modo, el uso de inoculantes ricos en PHB no solo optimizaría la productividad agrícola, sino que también impulsaría la economía circular, al valorizar residuos agroindustriales para producir bioplásticos sostenibles. El objetivo del presente trabajo fue extraer PHB a partir de vejigas de *B. japonicum* presentes en fertilizantes biológicos comerciales fuera de uso y caracterizar dicho polímero mediante análisis térmicos y FTIR. El PHB se extrajo de muestras vejigas de un fertilizante biológico comercial fuera de uso (*B. japonicum*) siguiendo la metodología estandarizada (1). Se determinaron las transiciones térmicas por Calorimetría Diferencial de Barrido (DSC), las temperaturas de degradación por Termogravimetría (TGA), y se identificaron los grupos funcionales del polímero por FTIR. Luego de la extracción se obtuvo un polvo amarillento, posiblemente debido a colorantes incorporados en el producto. La T_g fue de 8.8 ± 1.7 °C, la T_m 156.7 ± 1.6 °C y la ΔH_m de 52.9 ± 11.1 J/g, estos valores son inferiores a los reportados, posiblemente debido a la baja pureza del producto (2). La degradación del material ocurre en una etapa principal, con una temperatura de máxima velocidad a 238.7 ± 2.4 °C (T_d), y el inicio de la pérdida de masa (10 %) a 178.3 ± 5.5 °C (T_0). Luego del análisis por FTIR, se logró confirmar que el producto obtenido sería PHB. Se observaron bandas de baja intensidad correspondientes al estiramiento del enlace C-H, C-C, al enlace carbonilo (C=O) del grupo éster y al estiramiento del enlace C-O, entre otros picos característicos de este polímero. Los resultados permiten concluir que los fertilizantes biológicos en desuso constituyen una fuente viable para la obtención de materiales sostenibles.

Referencias:

- 1- Quelas JI, EJ Mongiardini, J Pérez-Giménez, G Parisi y A Lodeiro. 2013. *J Bacteriol.* 195: 3145-3155.
- 2- Koller M y A Mukherjee. 2022 *Bioengineering* 15; 9:74.

EVALUACIÓN DE LA ACTIVIDAD ANTIMICROBIANA DEL PÉPTIDO 8.1 CONTRA BACTERIAS MULTIRRESISTENTES: EFECTOS SOBRE BIOFILM Y CINÉTICA DE MUERTE

Urrea Montes Santiago^{1,2}, Weschenfeller Melanie Elizabeth^{1,2}, Corleto Merlina^{1,2}, Maffía Paulo^{1,2}, Martínez Melina Belén^{1,2}

¹ Laboratorio de Aplicaciones Biotecnológicas y Microbiología (LAByM), Instituto de Biotecnología, Universidad Nacional de Hurlingham, 1686, Argentina.

² Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Argentina.
email: santiago.urreamontes@unahur.edu.ar

Palabras Claves: Biofilm, Péptidos antimicrobianos, Resistencia Antimicrobiana

En los últimos años, la efectividad de los antimicrobianos tradicionales ha disminuido, lo que ha generado una creciente preocupación debido al surgimiento de patógenos multirresistentes, especialmente aquellos capaces de formar biofilms. Estas estructuras brindan a los microorganismos una alta tolerancia tanto a los antibióticos como a las defensas del sistema inmune, complicando el tratamiento de infecciones persistentes. Ante este escenario, los péptidos antimicrobianos (AMPs) se presentan como alternativas prometedoras, ya que pueden desestabilizar las membranas bacterianas, poseen un amplio rango de acción y presentan bajo riesgo de generar resistencia.

Este estudio evaluó el péptido sintético P8.1, diseñado de manera racional para mejorar su carga positiva, anfipaticidad y estructura helicoidal, características que favorecen su interacción con las membranas de las bacterias. Se analizaron sus propiedades antimicrobianas y anti-biofilm frente a bacterias clínicamente relevantes, incluyendo *Staphylococcus aureus* ATCC25923, *Pseudomonas aeruginosa* PAO1 y *P. aeruginosa* M13513, una cepa clínica que produce la enzima KPC, responsable de inactivar los antibióticos carbapenémicos y conferirles alta resistencia.

El péptido sintético 8.1 mostró actividad antimicrobiana frente a las tres especies evaluadas, con concentración inhibitoria mínima (CIM) entre 64 y 256 µg/ml. También inhibió significativamente la formación de biofilms a bajas concentraciones (0,25–0,5 CIM) y redujo biofilms preformados de *P. aeruginosa* M13513, disminuyendo tanto la biomasa como la viabilidad bacteriana dentro del biofilm, lo que indica una acción dual sobre la matriz y las células microbianas.

En estudios de sinergia por cinética de muerte, la combinación de P8.1 con meropenem contra *P. aeruginosa* M13513 resultó en una reducción ≥ 3 log₁₀ UFC/ml a las 24 h frente al agente más activo por separado, evidenciando una sinergia significativa. Estos resultados posicionan al péptido 8.1 como un candidato prometedor para el desarrollo de terapias combinadas frente a infecciones por patógenos multirresistentes asociados a biofilms.

BIOPRODUCTO A BASE DE MICORRIZAS ARBUSCULARES PARA REDUCIR METALES PESADOS EN CULTIVOS

Utge Perri S. Y.¹, Valerga Fernández M.V.², Calzada P.M.², Colombo R. P.¹, Godeas A. M.^{1,2}, Silvani, V. A.^{1,2}

¹ Lab. de Microbiología del Suelo. Instituto de Biodiversidad y Biología Experimental y Aplicada, UBA-CONICET, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires, C.A.B.A., Argentina.

² Departamento de Biodiversidad y Biología Experimental, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires, C.A.B.A., Argentina.

email: sofiauptesis@gmail.com

Palabras Claves: Bioinoculante, Remediación, Microbiotecnología

La acumulación de elementos tóxicos como el cadmio (Cd) en los ecosistemas representa un riesgo para la salud ambiental y de los organismos. Este metal puede encontrarse en suelos agrícolas debido al uso de fertilizantes de fósforo, pesticidas, lodos cloacales o residuos industriales, y también es posible que esté presente en el agua de riego. Por otro lado, la mayoría de las especies vegetales tienen la capacidad de formar asociaciones simbióticas con hongos micorrícicos arbusculares (HMA). Estos hongos mejoran el crecimiento y estado general, y desempeñan un rol fundamental en la tolerancia frente a distintos estrés. Los HMA pueden secuestrar metales pesados (MP) e inmovilizarlos, reduciendo así su biodisponibilidad y mitigando el estrés en sus plantas hospedadoras. Por lo tanto, el establecimiento de esta simbiosis se considera una estrategia eficaz para aliviar la fitotoxicidad causada por MP. Actualmente, no se encuentra desarrollada una formulación práctica y eficiente de un bioinoculante basado en estos microorganismos.

El objetivo de este trabajo fue probar una forma de encapsulación sustentable, inocua y de bajo costo, que permita obtener un bioproducto capaz de mejorar el estado vegetal y reducir la captación de metales, con cepas de HMA adaptadas a suelos con contenido de metales pesados. Para ello, se realizó un experimento en invernadero utilizando macetas de 1L, regadas con una solución de Cd hasta alcanzar una concentración de 5 ppm por maceta. Se sembraron semillas de girasol con el bioproducto (tratamiento Cd-M) y sin él (Cd), con n = 5 para cada tratamiento. Se incluyeron controles sin Cd: uno con semillas más bioproducto (M, n = 4) y otro sin bioproducto (C, n = 5). Luego de tres meses se cosecharon las plantas y se midieron distintos parámetros de crecimiento: altura, número de hojas, peso fresco y seco de vástago y raíz, y volumen radical. Se realizó un ANOVA de dos factores, previa verificación de los supuestos, y se observaron tendencias positivas en los tratamientos con inoculación, tanto en presencia como en ausencia de Cd. Se encontraron diferencias significativas en el peso fresco de raíz y en el volumen radical, siendo mayores en el tratamiento M respecto a C, y en Cd-M respecto a Cd. Se concluye que el bioproducto fue efectivo para proteger el sistema radical, pero que se necesitan más ensayos para terminar de probar la eficacia en la protección y crecimiento de la parte aérea.

PROYECTO DE EXTENSIÓN-UNQ: COMPOSTANDO Y CULTIVANDO CONCIENCIA

**Lesly Velasquez Espinoza¹, Sebastian Sanchez¹, Rosana P. Rota¹, Josefina Bompadre^{1,2},
Laura Fernández Bidondo^{1, 2}**

¹ Departamento de Ciencia y Tecnología, Universidad Nacional de Quilmes, Bernal, B1876BXD, Argentina.

² Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).

email: les.ve.biotech@gmail.com

Palabras Claves: Residuos orgánicos, Plantas nativas

El compost es una materia inodora, estable y parecida al humus; rico en sustancias biodegradables, proteínas e hidratos de carbono, que resulta del proceso de compostaje de residuos orgánicos. Esta magia capaz de transformar unos restos putrescibles, húmedos y malolientes en un material orgánico que huele a tierra recién removida es obra de la naturaleza, a través de bacterias, hongos y gusanos¹.

Con el objetivo de promover prácticas ambientalmente sostenibles dentro de la Universidad Nacional de Quilmes (UNQ), se inició un proceso de compostaje que logró articular a diferentes espacios y personas de la comunidad. Para ello, se colocaron tres composteras en áreas estratégicas de la institución y se entregaron pre-composteras a laboratorios y oficinas interesados en participar, facilitando así una gestión más consciente de los residuos orgánicos. Uno de los avances más importantes fue la coordinación con el comedor universitario y con la planta de alimentos Supersopa, que comenzaron a llevar sus restos orgánicos a la compostera más cercana. El compost fue cuidado: se aireó regularmente, se regó cuando fue necesario y se monitoreó para asegurar su correcta descomposición. Paralelamente, se trabajó con plantas nativas como parte de una estrategia de restauración ecológica. Se considera nativas a aquellas especies vegetales que crecen en el área biogeográfica de donde son originarias, por lo que se han ido adaptando a las condiciones del suelo y clima de una determinada región. Las plantas nativas constituyen reservorios biológicos de alto valor, que pueden asegurar su adaptación a las condiciones ambientales estresantes².

En este sentido, se recolectaron semillas de nativas en el campo de deportes de la UNQ y también se obtuvieron a través de intercambios en eventos como ReViNa. Esta red de colaboración se amplió gracias al vínculo con UPami, a través de un proyecto de extensión que sumó saberes y voluntades.

Gracias al trabajo colectivo, se lograron cosechar más de 200 litros de compost, que fueron fundamentales para la plantación de más de 300 árboles nativos en el corredor urbano del campo de deportes. En esta iniciativa también colaboró ReViNa, aportando ejemplares nativos que fortalecieron el proyecto. Además, se llevaron a cabo tres talleres en la Biblioteca del Río, donde se compartieron experiencias, saberes y prácticas en torno al compostaje, las plantas nativas y el cuidado del ambiente.

Referencias:

- 1- Bustos D.M. 2013. Propuesta para el aprovechamiento de residuos orgánicos en el colegio Summerhill School, empleando el compostaje.
- 2- Villagra et. al. 2010. Uso de plantas nativas en la restauración y recuperación productiva de ambientes salinos de las zonas áridas de la región de monte, Argentina.

ESTUDIO DE EXPRESIÓN Y PURIFICACIÓN DE LONG R3 IGF-1, ANÁLOGO DEL FACTOR DE CRECIMIENTO SIMILAR A INSULINA HUMANA

Antonella Vera¹, Federico Pérez de Berti^{1,2}, Silvia Soto E.^{1,2}, Mariano Grasselli^{1,2}

¹ Laboratorio de Materiales Biotecnológicos-Unidad de Transferencia en Bioprocesos, Grupo vinculado al IMBICE, Universidad Nacional de Quilmes, Argentina.

² Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).
email: vera.antonellad@gmail.com

Palabras Claves: Bioprocesos, Downstream, Purificación

El análogo del factor de crecimiento similar a insulina humano Long R3 IGF-1 es una biomolécula diseñada específicamente para su uso en la producción de proteínas farmacéuticas en células animales. En este trabajo se presenta el estudio de su expresión, recuperación y purificación.

El proceso se inició con la selección y evaluación, mediante screening, de nueve colonias transformadas, clasificadas según su capacidad para producir la proteína recombinante (productividad). La expresión se escaló 20 veces utilizando un fermentador Sartorius de 5 litros, con el cual se obtuvo una biomasa final de 540 g (peso húmedo).

Para la recuperación a partir de cuerpos de inclusión, se optimizaron las condiciones de lavado y solubilización. El mejor resultado de lavado se obtuvo a pH 8.5, mientras que la solubilización fue más eficiente utilizando urea 8 M. Posteriormente, se llevó a cabo una reacción de sulfitolisis, con el objetivo de favorecer la solubilización y mejorar las propiedades polielectrolíticas de la proteína de interés.

En cuanto a la purificación, se evaluaron métodos cromatográficos tanto adsorptivos (Cromatografía de Intercambio Iónico, CII, y de Modo Mixto, CMM) como no adsorptivos (Exclusión Molecular, CEM). Se determinaron condiciones óptimas que hacen viable un proceso simple y potencialmente escalable a nivel industrial.

Se encontró que la CEM, utilizando Sephadex G-25, fue adecuada para el acondicionamiento de la muestra previa a la purificación adsorptiva. En cuanto a la CII, utilizando una matriz aniónica fuerte, se logró la adsorción selectiva de la proteína a baja fuerza iónica y pH ácido (3,6 y 4); sin embargo, el rendimiento fue bajo (< 10%). A pH neutro (7) no se observó adsorción.

Por otro lado, en la CMM, se obtuvo un óptimo resultado de adsorción con buffer acetato 20 mM, pH 5.2 y fuerza iónica moderada (12 mS/cm). En estas condiciones se logró un rendimiento (R%) y una pureza (P%) superiores al 90%.

Los resultados obtenidos en este estudio son novedosos y escalables a nivel industrial. Aunque se trate de una cromatografía negativa, se alcanzó alta pureza sin comprometer el rendimiento. La purificación de Long R3 IGF-1 permite avanzar hacia el repliegado de la proteína y posteriormente evaluar su actividad biológica como promotor del crecimiento celular. Finalmente, se propone su evaluación funcional como suplemento en medios de cultivo definidos, libres de suero fetal bovino.

PREDICCIÓN *IN SILICO* Y VALIDACIÓN EXPERIMENTAL DE NUEVOS PÉPTIDOS ANTIMICROBIANOS DERIVADOS DE *Cannabis sativa*

Weschenfeller Melanie Elizabeth^{1,2}, Corleto Merlina^{1,2}, Martinez Melina Belén^{1,2}, Urrea Montes Santiago^{1,2}, Maffía Paulo^{1,2}, Garavaglia Matías^{1,2}

¹ Laboratorio de Aplicaciones Biotecnológicas y Microbiología (LAByM), Universidad Nacional de Hurlingham, Instituto de Biotecnología, 1686, Argentina.

² Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Argentina.
email: melanie.weschenfeller@unahur.edu.ar

Palabras Claves: Antimicrobianos, *Xanthomonas campestris*, *Pseudomonas syringae*

La resistencia a los antimicrobianos es una amenaza creciente para la salud pública global, impulsando la búsqueda de nuevas estrategias terapéuticas. Los péptidos antimicrobianos (PAMs), moléculas naturales de defensa presentes en numerosos organismos, han emergido como alternativas prometedoras por su amplio espectro de acción y bajo riesgo de generar resistencia. En este trabajo se exploró el genoma de *Cannabis sativa* para identificar nuevas secuencias codificantes de PAMs mediante herramientas bioinformáticas especializadas.

Se construyeron bases de datos locales a partir de genomas completos de *Cannabis sativa* disponibles en NCBI, y se emplearon distintas herramientas de predicción (dbAMP, AxPEP, Macrel, ampir) para identificar posibles péptidos con actividad antimicrobiana. Se consideraron como candidatas aquellas secuencias que produjeron *scores* positivos en al menos dos de los servidores utilizados, y posteriormente fueron analizadas en profundidad en cuanto a sus propiedades fisicoquímicas, incluyendo punto isoeléctrico, hidrofobicidad, composición de aminoácidos, toxicidad y potencial hemolítico. Mediante distintas herramientas se evaluó también su posible capacidad antiviral, antifúngica, anticancerígena y anti-biofilm.

A partir de este análisis, se seleccionaron cuatro péptidos para su síntesis química y evaluación experimental mediante ensayos de microdilución en caldo frente a bacterias clínicas multirresistentes y bacterias fitopatógenas. Si bien solo una secuencia (Péptido15_18_01) mostró leve actividad frente a patógenos clínicos, todas presentaron, en mayor o menor medida, efectos inhibitorios sobre bacterias de importancia agrícola, destacándose Péptido15_18_01 por su marcada actividad antimicrobiana frente a *Xanthomonas campestris* (CIM 4 µg/ml) y *Pseudomonas syringae* (16 µg/ml).

Este estudio representa el primer reporte de PAMs derivados del genoma de *Cannabis sativa* con actividad comprobada frente a fitopatógenos, y sienta las bases para el desarrollo de nuevas moléculas antimicrobianas aplicables en salud humana y vegetal.

»»» Áreas temáticas

NANOTECNOLOGÍA

Comité científico

- Dra. Ayelén Sosa
- Dr. David Ybarra
- Dra. Noelia Pérez
- Dra. Yamila Simioni

Comité organizador

- Lic. Ezequiel Caputo
- Lic. Sofía Patané

Nanotecnología

Charlas Plenarias

NANOPARTÍCULAS METÁLICAS: ESTRATEGIAS NOVEDOSAS PARA SU PREPARACIÓN E INMOVILIZACIÓN

Dra. Paula C. Angelomé

Investigadora principal del CONICET en la Gerencia Química y el Instituto de Nanociencia y Nanotecnología, Centro Atómico Constituyentes, CNEA-CONICET

NANOTECNOLOGÍA FARMACÉUTICA Y BIOMÉDICA: INNOVACIÓN TRASLACIONAL EN EL TRATAMIENTO Y EL DIAGNÓSTICO DEL CÁNCER

Dra. Romina J. Glisoni

Doctora de la Universidad de Buenos Aires – Área Farmacia y Bioquímica. Investigadora Independiente del Instituto NANOBIOTEC UBA-CONICET

NANOSISTEMAS HÍBRIDOS BASADOS EN ARSÉNICO PARA APLICACIONES BIOMÉDICAS

Dra. Constanza Y. Flores

Investigadora asistente CONICET del Laboratorio de Materiales Biotecnológicos, UNQ-UMBICE y UNAJ.

Presentaciones orales

ESTABILIDAD GASTROINTESTINAL Y ACTIVIDAD ANTIINFLAMATORIA DE CANNABIDIOL EN NANOPARTÍCULAS ARQUEOLIPÍDICAS

Guerin Stabile, Sofía G; Jerez, Horacio E; Ramirez, Cecilia; Alberti, Cecilia; Lamas, Diego G; Huck Iriart, Cristian; Romero, Eder L; Higa, Leticia H; Morilla, Maria Jose

CARACTERIZACIÓN DE PARÁMETROS COLOIDALES Y DINÁMICA DE AUTOENSAMBLAJE DE SISTEMAS MICELARES MIXTOS A BASE DE COPOLÍMEROS DE BLOQUE PEO-PPO Y QS-21 (*QUILLAJA SAPONARIA*), EN EL DISEÑO DE ADYUVANTES PARTICULADOS

Patricio G. Márquez, Leonardo G. Alonso, María V. Miranda, Gabriela E. Gómez, José M. Delfino, Federico J. Wolman, Romina J. Glisoni

SÍNTESIS Y CARACTERIZACIÓN DE NANOSISTEMAS BASADOS EN NANOVARILLAS DE ORO PARA POTENCIALES TERAPIAS COMBINADAS CONTRA LA LEISHMANIASIS TEGUMENTARIA

Lautaro Linares, **Magalí Di Meglio**, Cristian Lillo, Jorge Montanari

SÍNTESIS Y CARACTERIZACIÓN DE NANOSISTEMAS BASADOS EN NANOVARILLAS DE ORO PARA POTENCIALES TERAPIAS COMBINADAS CONTRA LA LEISHMANIASIS TEGUMENTARIA

Lautaro Linares^{1,2}, Magalí Di Meglio^{1,2,3}, Cristian Lillo^{1,2,3}, Jorge Montanari^{1,2,3}

¹ Laboratorio de Nanosistemas de Aplicación Biotecnológica (LANSAB), Universidad Nacional de Hurlingham (UNAHUR), Hurlingham, C.P. 1688, Argentina.

² Comisión de Investigaciones Científicas de la Provincia de Buenos Aires (CIC), La Plata, CP 1900, Argentina.

³ Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), CABA, CP 1425, Argentina.
email: magali.dimeglio@uanhur.edu.ar

Palabras Claves: Nanopartículas, Foto-quimioterapia, Leishmaniasis tegumentaria

La leishmaniasis tegumentaria, endémica en el norte argentino y transmitida por flebotomos infectados, causa lesiones ulcerosas que sin tratamiento pueden evolucionar a formas desfigurantes. Los tratamientos convencionales presentan baja adherencia, efectos secundarios severos y generan resistencia parasitaria. En este trabajo se sintetizaron y caracterizaron nanosistemas formados por nanovarillas de oro recubiertas con sílice mesoporoso y una cubierta lipídica, diseñados para terapia fototérmica y con potencial para encapsular fármacos antileishmánicos, cuyo uso tópico permitiría una acción sinérgica, reduciendo efectos adversos y evitando la distribución sistémica.

Se sintetizaron nanovarillas de oro (AuNRs) por el método de crecimiento de semillas en presencia de surfactante¹, y se recubrieron con sílice mesoporosa mediante hidrólisis de tetraetoxisilano (TEOS)² para reducir la toxicidad y mejorar la biocompatibilidad. Posteriormente, se realizaron dos recubrimientos: uno con una bicapa lipídica formada por dipalmitoilfosfatidilcolina (DPPC):colesterol³ y el otro con fosfatidilcolina de soja (SPC):colato de sodio⁴, mediante resuspensión del *film* y sonicación/extrusión. Este diseño podría permitir encapsular fármacos en los poros de la sílice y liberarlos gracias al efecto fototérmico de las AuNRs tras irradiación infrarroja, debido a la desestabilización que este produciría sobre la bicapa lipídica.

Se emplearon técnicas complementarias para caracterizar los nanosistemas. La espectrofotometría UV-Vis confirmó la síntesis de nanovarillas de oro, con un pico plasmónico cercano a 808 nm. El análisis por dispersión dinámica de luz mostró diámetros hidrodinámicos de $171,6 \pm 13,6$ nm (DPPC:colesterol) y $178,6 \pm 2,2$ nm (SPC:NaCol). El potencial zeta confirmó la formación de los diferentes recubrimientos, y las micrografías TEM permitieron visualizar la morfología y recubrimiento de los nanosistemas.

Este trabajo constituye un primer acercamiento al desarrollo de nanosistemas híbridos que permitirían combinar terapia fototérmica y quimioterapia. La obtención y caracterización de los nanosistemas representa un paso fundamental para avanzar en el próximo paso consistente en la encapsulación del fármaco.

Referencias:

- 1- Nikoobakht, B.; El-Sayed, M. A. Chem. Mater. 2003, 15 (10), 1957–1962.
- 2- Gorelikov, I.; Matsuura, N., Nano Lett. 2008, 8, 369–373.
- 3- Xinyu, C.; J. Mater. Chem. B, 2018, 6, 8078–8084
- 4- Calienzi, M.; Drug Deliv Transl Res 2018, 8 (3), 496–514.

ESTABILIDAD GASTROINTESTINAL Y ACTIVIDAD ANTIINFLAMATORIA DE CANNABIDIOL EN NANOPARTÍCULAS ARQUEOLIPÍDICAS

Sofía Guerin Stabile¹; Horacio Jerez¹; Cecilia Ramirez¹; Cecilia Alberti²; Diego Lamas³; Cristian Huck Iriart^{3,4}; Eder L Romero¹; Leticia Higa¹; Maria J Morilla¹

¹ Centro de Investigación y Desarrollo en Nanomedicinas (CIDE-N), Departamento de Ciencia y Tecnología, Universidad Nacional de Quilmes, Bernal, 1876, Argentina.

² Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI), Departamento de Desarrollo Analítico y Control de Procesos, San Martín, 1650, Argentina.

³ Instituto de Tecnologías Emergentes y Ciencias Aplicadas (ITECA), UNSAM-CONICET, Escuela de Ciencia y Tecnología (ECyT), Laboratorio de Cristalografía Aplicada (LCA), San Martín, 1650, Argentina.

⁴ ALBA Synchrotron Light Source, Cerdanyola del Vallès, Barcelona, 08290, España.
email: squerinst@gmail.com

Palabras Claves: Nanofitomedicina, Antioxidante, Delivery

Las Enfermedades Inflamatorias Intestinales (EII) son trastornos crónicos del tracto gastrointestinal promovidas por la activación descontrolada del sistema inmune mucoso, lo que causa inflamación y daño epitelial. Los tratamientos solo logran remisión temporal y presentan efectos adversos y baja adherencia. El cannabidiol (CBD), fitocannabinoide no psicoactivo con actividad antiinflamatoria, ha sido evaluado como terapia adyuvante en EII, sin embargo, su lipofiliidad, baja solubilidad y degradación gástrica limitan su uso. Los arqueolípidos polares del haloarquea *Halorubrum tebenquichense* (AP), por otra parte, poseen propiedades únicas que empleados para preparar nanopartículas les confieren resistencia estructural en condiciones físicas y químicas adversas y capacidad de *targeting* a células que expresan receptores *scavenger* SRA-1 como los macrófagos.

Con el propósito de incrementar la estabilidad en el tracto gastrointestinal y lograr un *delivery* efectivo en los macrófagos inflamados, en este trabajo se prepararon y se caracterizaron fisicoquímicamente nanopartículas arqueolípicas nanoestructuradas (NAN) (compritol:miglyol:AP:Tween 80 (2:0,5:1,2:3 p/p)) conteniendo CBD (NAN-CBD) utilizando el método de emulsión-ultrasonificación. Las NAN-CBD obtenidas de 250 ± 45 nm, -44 ± 7 mV potencial ζ y 9 ± 2 mg/ml CBD fueron coloidalmente estables por 5 meses. La calorimetría diferencial de barrido y las espectroscopias Raman y FTIR mostraron que el CBD quedó atrapado en el núcleo lipídico. Tras una digestión gastrointestinal simulada, el CBD en forma libre se degradó completamente, mientras encapsulado en NAN-CBD se conservó un 72%. La espectroscopia SAXS mostró que la incorporación de CBD estabilizó las NAN-CBD y aunque tras la digestión se perdieron capas externas, NAN-CBD conservó su estructura, tamaño y potencial ζ . La captura de NAN-CBD tanto por parte de macrófagos humanos THP-1 como por células del epitelio intestinal (Caco-2) se confirmó por citometría de flujo y microscopía confocal. Finalmente, NAN-CBD redujo la generación de especies reactivas de oxígeno y citoquinas proinflamatorias (TNF- α e IL-6) en macrófagos estimulados con lipopolisacárido, conservando la actividad antiinflamatoria tras la digestión gastrointestinal.

En conclusión, debido a su capacidad de proteger el CBD, hacer un *delivery* en macrófagos y reducir la inflamación, NAN-CBD presentan una opción complementaria al tratamiento de las EII.

Mención a la mejor presentación oral de área

CARACTERIZACIÓN DE PARÁMETROS COLOIDALES Y DINÁMICA DE AUTOENSAMBLAJE DE SISTEMAS MICELARES MIXTOS A BASE DE COPOLÍMEROS DE BLOQUE PEO-PPO Y QS-21 (*QUILLAJA SAPONARIA*), EN EL DISEÑO DE ADYUVANTES PARTICULADOS

Patricio G. Márquez¹, Leonardo G. Alonso¹, María V. Miranda¹, Gabriela E. Gómez², José M. Delfino², Federico J. Wolman¹, Romina J. Glisoni¹

¹ Universidad de Buenos Aires, Facultad de Farmacia y Bioquímica, Cátedra de Biotecnología, Instituto de Nanobiotecnología (NANOBIOTEC UBA-CONICET), Junín 956, C1113AAD Buenos Aires, Argentina

² Universidad de Buenos Aires, Facultad de Farmacia y Bioquímica, Departamento de Química Biológica, Instituto de Química y Fisicoquímica Biológicas (IQUIFIB UBA-CONICET), Junín 956, C1113AAD Buenos Aires, Argentina
email: patriciomarquez25@gmail.com

Palabras Claves: Nanoadyuvantes, Micelas Poliméricas, Poloxámeros

El diseño racional de adyuvantes es un desafío clave en el desarrollo de vacunas de subunidades, donde inmunoestimulantes como QS-21 requieren estrategias que mejoren su estabilidad coloidal, reduzcan sus efectos adversos y potencien su actividad adyuvante. En este contexto, los copolímeros de bloque PEO-PPO (P123 y F127) surgen como plataformas capaces de formar micelas poliméricas mixtas. En este trabajo se estudió el autoensamblaje entre P123 y F127 con QS-21, mediante Dispersión Dinámica de la Luz (DLS), Análisis de Seguimiento de Nanopartículas (NTA), Espectroscopía UV y Dicroísmo Circular (CD). Cabe destacar que en estudios previos estas formulaciones indujeron respuestas inmunes eficientes *in vivo* en un modelo animal.

Las formulaciones mixtas de P123/QS-21 y F127/QS-21 exhibieron diámetros hidrodinámicos (D_h) entre 20-32 nm, con un índice de polidispersión (PDI) $<0,1$ y $\sim 0,25$, respectivamente. Estos parámetros se mantuvieron sin cambios significativos en presencia de la proteína *Spike* trimérica de SARS-CoV-2, utilizada como antígeno modelo, según lo determinado por DLS. Los análisis por NTA confirmaron concentraciones de micelas en el orden de 10^9 y 10^{12} partículas/mL para F127/QS-21 y P123/QS-21, respectivamente, con valores de potencial Zeta negativos. Los espectros de absorción UV permitieron identificar las principales bandas características de QS-21, así como detectar la dispersión de luz de las micelas de P123 y F127. El análisis comparativo de los espectros de CD entre QS-21 y ambas formulaciones mixtas revelaron modificaciones en las señales dicroicas de la saponina en torno a 300 y 340 nm, cuyo seguimiento temporal permitió caracterizar la cinética de autoensamblado, con un $T_{1/2} \approx 5$ minutos. El análisis comparativo evidencia que las formulaciones a base de P123 presentaron parámetros coloidales más robustos en comparación a F127, y generaron alteraciones dicroicas más evidentes, siendo este último hallazgo indicativo de una interacción más estrecha entre ambos componentes del sistema.

Los copolímeros PEO-PPO representan una plataforma de formulación versátil, con adecuada estabilidad coloidal, y se perfilan como una alternativa promisoría en el diseño de adyuvantes nanoparticulados de nueva generación.

NANOCOMPLEJOS MOLECULARES A BASE DE PROTEÍNA DE QUINUA CONCEBIDOS COMO PLATAFORMAS PARA EL TRANSPORTE DE COMPUESTOS BIOACTIVOS

Alejandra J. Rubinstein¹, Valeria Boeris², Oscar E. Pérez¹

¹ IQUBICEN-CONICET. Universidad de Buenos Aires, Departamento de Química Biológica, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. Intendente Güiraldes, s/n, Ciudad Universitaria, Buenos Aires, CP 1428, Argentina

² Área Físicoquímica, Departamento de Química Física, Facultad de Ciencias Bioquímicas y Farmacéuticas, Universidad Nacional de Rosario (UNR)—CONICET, Suipacha 531, Rosario S2002LRK, Argentina
email: alejandra.jrubinstein@gmail.com

Palabras Claves: Quinua, Complejamiento, Bioactivos

El resveratrol (RSV), un polifenol natural presente en las uvas rojas, las bayas y algunos frutos secos, tiene conocidas propiedades para la salud siendo antioxidante, antiangiogénico y antiapoptótico. El α -tocoferol (TOC), una de las formas de la vitamina E, disminuye los riesgos asociados con las enfermedades cardiovasculares, minimiza los efectos del envejecimiento y reduce la probabilidad de enfermedades. Como muchos otros antioxidantes, RSV y TOC son liposolubles y altamente inestables. La posibilidad de protegerlos de agentes injuriantes ambientales, vía acomplejamiento, resulta de interés en el diseño de alimentos funcionales. La quinua es un cultivo que ha resurgido en los últimos años por ser “redescubiertas” sus propiedades nutricionales ya que sus semillas contienen una elevada cantidad de proteínas con un excelente balance de aminoácidos.

En este trabajo se utilizó un aislado de proteínas de quinua (PQ) para encapsular vía complejamiento molecular a ambos bioactivos mediante interacciones débiles. Específicamente, el objetivo de la presente contribución fue construir y caracterizar nanocomplejos (NC) a base de PQ con RSV o TOC como vehículos o *carriers* para estos compuestos bioactivos, evaluando su funcionalidad antioxidante y antirradicalaria mediante FRAP y ABTS. Se emplearon técnicas analíticas como espectroscopía de fluorescencia, calorimetría de titulación isotérmica (ITC), microscopías de fuerza atómica (AFM) y determinación de tamaño de partícula por dispersión dinámica de luz (DLS).

Los espectros de fluorescencia intrínseca de la PQ mostraron un efecto de extinción de la fluorescencia (*quenching*) ejercido por RSV y TOC, lo que demostró la interacción entre la proteína y ambos compuestos bioactivos. La aplicación de los modelos de Stern-Volmer y Scatchard confirmó un efecto de *quenching* estático y permitió obtener parámetros que describen el proceso de complejamiento PQ-RSV o PQ-TOC. Mediante ITC se obtuvieron los parámetros termodinámicos que devuelven los parámetros que describen la magnitud y el tipo de interacción entre la proteína y RSV o TOC. Con AFM se detectó que los compuestos bioactivos indujeron la formación de agregados proteicos de hasta 40 nm de diámetro, un tamaño coincidente con el diámetro hidrodinámico obtenido por DLS. El diámetro hidrodinámico obtenido por DLS fue de 40 nm con un PDI de 0,2, con lo cual se concluye que se trata de nanocomplejos PQ-RSV y PQ-TOC, que a su vez mostraron un efecto aditivo en su capacidad antioxidante. Estos nanocomplejos podrían constituir una plataforma real para el diseño de ingredientes funcionales y nutraceuticos.

INFLUENCIA DEL PH EN LA FORMACION Y CARACTERIZACION FISICOQUIMICA Y MECÁNICA DE NANOGELES DE QUITOSANO-GENIPINA

Julieta Denise Glasman^{1,2}, María Edith Farias³, Romina Curra³, Oscar E. Perez^{1,2}

¹ Departamento de Química Biológica, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires C1428EGA, Argentina.

² Instituto de Química Biológica, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (IQUIBICEN-CONICET), Buenos Aires C1428EGA, Argentina.

³ Departamento de Química Orgánica, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires C1428EGA, Argentina.

email: glasman.juliii@gmail.com

Palabras Claves: Nanotecnología, Drug delivery, Entrecruzamiento

Los nanogeles (NGs) basados en el biopolímero quitosano entrecruzados con genipina (CS-GNP) constituyen una plataforma biocompatible y versátil para aplicaciones biomédicas; no obstante, su arquitectura y propiedades dependen de manera crítica del pH del medio de reacción. Este trabajo examina cómo variaciones finas del pH inicial (3,6; 4,5; 5,5) modulan la estructura y el desempeño fisicoquímico de los NG, lo que permite identificar la formulación con mejor perfil para uso biomédico. Los NGs se obtuvieron por entrecruzamiento covalente en medio acuoso, seguido de sonicación de alta intensidad. Se caracterizaron mediante espectroscopía UV-Vis y FTIR-ATR; morfología por SEM/TEM; potencial zeta, tamaño hidrodinámico y polidispersidad por DLS; y comportamiento reológico (G' , G'' , $\tan \delta$ y viscosidad aparente) con un reómetro dinámico.

La banda azul característica (~600 nm) en UV-Vis indicó formación de bases de Schiff en las tres condiciones, con mayor intensidad a pH 4,5. FTIR mostró incrementos en señales de amida y C=N para pH 4,5, compatibles con mayor densidad de reticulación. SEM/TEM revelaron partículas esféricas más homogéneas y compactas a pH 4,5, mientras que pH 3,6 y 5,5 generaron morfologías más irregulares con tendencia a formar agregados con morfología fibrilar, lo cual coincidió con una mayor dispersión de tamaños vistas por DLS (mayor Pdl frente al pH 4,5). El DLS, además, evidenció que la sonicación fue crítica para obtener diámetros < 250 nm y menor Pdl ($Pdl < 0,3$) respecto a las formulaciones no sonicadas, con el mejor desempeño a pH 4,5. El potencial zeta superó +25 mV en todas las formulaciones y fue más alto en pH 4,5 y 3,6. Reológicamente, todas mostraron comportamiento pseudoplástico. Con respecto a la viscoelasticidad, predominó G' sobre G'' a pH 4,5, sugiriendo redes más sólidas y estables. La superioridad observada a pH 4,5 se atribuye a un equilibrio entre protonación de aminas (que favorece solubilidad e interacción) y nucleofilicidad residual suficiente para reaccionar con genipina, maximizando la reticulación sin sobrerigidizar la red. Esto se traduce en partículas más pequeñas y estables, con respuesta mecánica coherente con un gel elástico, rasgos deseables para vectores de liberación.

En conjunto, la formulación a pH 4,5 presentó el mejor rendimiento en tamaño, morfología, estabilidad coloidal y resistencia mecánica, por lo que se perfila como candidata óptima para estudios posteriores de liberación controlada de bioactivos y validación biológica.

DISEÑO DE UN NANOSENSOR DE Au BASADO EN LA PROTEÍNA A PARA DETECCIÓN DE INFECCIONES SANITARIAS

Valentina P. Boschini¹, Estefanía Peri Ibañez², Alejandro A. Castello^{2,3}, Pamela L. Kikot¹, Constanza Y. Flores^{1,3}, Mariano Graselli¹

¹ Laboratorio de Materiales Biotecnológicos, Departamento de CyT, Universidad Nacional de Quilmes, Bernal, Argentina.

² Laboratorio de Inmunología y Virología, Departamento de CyT, Universidad Nacional de Quilmes, Bernal, Argentina.

³ Instituto de Ciencias de la Salud, UNAJ- Hospital de Alta Complejidad en Red El Cruce- (CeMeT); Florencio Varela, Argentina
email: valentinaboschini0904@gmail.com

Palabras Claves: POC, Nanotecnología, Salud

Los nanosensores son materiales en la escala nanométrica con propiedades físicas y químicas únicas usados para detectar cambios menores y aplicados en diversos campos, como el diagnóstico de enfermedades, la monitorización ambiental, la seguridad alimentaria y las tecnologías biomédicas. Estos sensores poseen la capacidad de detectar y medir cambios físicos, químicos o biológicos a escala nanométrica, ayudando a aumentar la sensibilidad y reduciendo la interferencia con otros compuestos biológicos en la detección de infecciones sanitarias¹. Estos materiales se han aplicado en mayor medida en dispositivos tipo POC (*point-of-care*) para la detección de infecciones sanitarias como Covid19, dengue, HIV, entre otras.

Teniendo en cuenta esto, se plantea como objetivo el diseño de un nanosensor de Au basado en la proteína A para su aplicación en dispositivos tipo POC en la detección de infecciones sanitarias. Para ello se plantea la preparación, optimización y caracterización de un nuevo nanosensor compuesto por: (i) una nanopartícula de oro central (AuNP); (ii) un recubrimiento de proteína A recombinante, aprovechando la afinidad de los grupos tioles de las proteínas con el oro; y (iii) un anticuerpo policlonal IgG anti-RVA direccionado para optimizar el reconocimiento del antígeno de Rotavirus A. En una primera etapa, se prepararon las AuNPs mediante la ebullición de una solución 1 mM de HAuCl₄ y reducción mediante citrato de sodio. Seguido a ello, se realizaron modificaciones superficiales con una proteína A recombinante y optimización en concentración, *buffer*, tiempo y bloqueo. La proteína A recombinante usada se denominada Avipure (Avi) producida y purificada en nuestro grupo de trabajo².

Las NPs de Au-Avi-IgG anti-RVA mostraron un aumento de intensidad y un corrimiento en la señal plasmónica con respecto a las AuNPs. Seguido a ello, se inmovilizaron con una concentración de 0,1 mg/ml de IgG policlonal anti-RVA con buffer borato pH 9. Las NPs mostraron un aumento del diámetro hidrodinámico con respecto de las AuNPs y fueron estables en las condiciones propuestas. Teniendo en cuenta estos resultados, se evaluaron las NPs en las tiras reactivas donde se observó que las NPs pudieron fluir a través de la membrana analítica en diferentes concentraciones. Las NPs mostraron ser capaces de detectar RVA producido en cultivo celular en diferentes diluciones.

En conclusión, pudimos preparar un nanosensor Au-Avi para su aplicación en dispositivos POC para la detección de RVA. Estas NPs fueron estables y mostraron sensibilidad en la detección de virus producidos en cultivo celular. Este diseño reduce la concentración de anticuerpos requerida manteniendo sensibilidad y robustez.

Referencias:

- 1- Javaid, M., Haleem, A., Singh, R. P., Rab, S., & Suman, R., *Sens Intern*, 2, 2021,103
- 2- Kangwa, M., Yelemene, V., Polat, A. N., Gorrepati, K. D. D., Grasselli, M., & Fernández-Lahore, M., *AMB Express*, 2015, 5(1), 70.

RESPUESTA BIOLÓGICA DE NANOPARTÍCULAS DE PLATA RECUBIERTAS CON EXTRACTO DE *ILEX PARAGUARIENSIS* O POLIVINILPIRROLIDONA: UN ESTUDIO NANOTOXICOLÓGICO

Natasha L. Monzón^{1,2}, Daniela Maza Vega^{1,2}, Lorena R. García⁵, E. Malen Saint Martin⁴, David E. Ybarra^{1,2}, Laura Cogoi⁴, María del Rosario Alonso⁴, María F. Troncoso⁵, Johanna G. Miquet⁵, Jorge Montanari M.³, Carolina S. Martinez^{1,2}, M. Jimena Prieto^{1,2}, Ayelen M. Sosa^{1,2}

¹ Laboratorio de Bio-Nanotecnología (LBN), Departamento de Ciencia y Tecnología, Universidad Nacional de Quilmes, Bernal (CP 1876), Argentina.

² Grupo de Biología Estructural y Biotecnología, Instituto Multidisciplinario de Biología Celular, Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, CIC-PBA, UNLP, La Plata (PC 1900), Buenos Aires, Argentina

³ Laboratorio de Nanosistemas de Aplicación Biotecnológica (LANSAB), Universidad Nacional de Hurlingham, Villa Tesei (CP 1688), Argentina.

⁴ Instituto de Química y Metabolismo del Fármaco (IQUIMEFA), Cátedra de Farmacognosia, Facultad de Farmacia y Bioquímica, Universidad de Buenos Aires. Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Junín 956 (PC1123), Argentina.

⁵ Instituto de Química y Fisicoquímica Biológicas (IQUIFIB), Facultad de Farmacia y Bioquímica, Universidad de Buenos Aires, Junín 956 (PC1123), Buenos Aires, Argentina.
email: ayelen.sosa@unq.edu.ar

Palabras Claves: Nanotoxicología, Nanopartículas de plata, Materiales cobertores

Las nanopartículas de plata (AgNPs), reconocidas por sus propiedades antimicrobianas, presentan riesgos potenciales de citotoxicidad y daño ambiental¹. Es por ello que, en este trabajo, se planteó determinar si el recubrimiento de AgNPs con extracto natural de yerba mate (*Ilex paraguariensis*, YM) o polivinilpirrolidona (PVP) modifica dicha toxicidad. Se sintetizaron AgNPs con ambos recubrimientos y se caracterizaron mediante dispersión dinámica de la luz, potencial zeta y espectroscopía UV-Visible. Se caracterizó al extracto de YM por HPLC para determinar su composición. La citotoxicidad se evaluó *in vitro* en líneas celulares de piel (HaCaT) e hígado (HepG2/C3A), y la toxicidad general y órgano-específica *in vivo* en el modelo *zebrafish*. Ambas formulaciones mostraron un plasmón superficial por UV-Visible, estabilidad coloidal y tamaños de 150±7 nm para AgNPs-YM y 128±12 nm para AgNPs-PVP. Si tenemos en cuenta la respuesta biológica, por un lado, las AgNPs-YM generaron toxicidad significativa tanto *in vitro* como *in vivo*, incluyendo mortalidad, daño tisular particularmente en tejido hepático y aumento de especies reactivas de oxígeno (ROS). Por otro lado, las AgNPs-PVP presentaron un perfil toxicológico menor bajo las mismas condiciones. Estas diferencias podrían deberse a la presencia de compuestos neuroestimulantes, como la cafeína, cuyos efectos están asociados a la formulación con YM, en concordancia con los análisis obtenidos por HPLC. A su vez, ambas formulaciones presentaron activación de neutrófilos frente a heridas, indicando que no son inmunotóxicas. Estos hallazgos demuestran que los recubrimientos de origen natural no garantizan la seguridad y resaltan la necesidad de implementar una evaluación toxicológica exhaustiva antes de la validación de nuevos nanomateriales.

Referencias:

- 1- Sosa, A. M., Igartúa, D. E., Alonso, S. D. V., Prieto, M. J., & Martinez, C. S. (2024). Applied Organometallic Chemistry, 38(4), e7377.

Mención al mejor poster de área

EFFECTOS DE LA EXPOSICIÓN PERIÓDICA A MICROEMULSIONES CON NANOPARTÍCULAS DE ÓXIDOS METÁLICOS

Selene Aylen Fernandez^{1,2}, Julieta Camino^{1,2}, Analía Guerrero³, Verónica L. Lassalle³, Marcos Grünhut³, Ayelen M. Sosa^{1,2}, Egly N. Llerena Suster^{1,2}, M. Jimena Prieto^{1,2}, Carolina S. Martínez^{1,2}

¹ Laboratorio de Bio-Nanotecnología (LBN), Departamento de Ciencia y Tecnología, Universidad Nacional de Quilmes, Bernal, Buenos Aires, Argentina.

² Grupo de Biología Estructural y Biotecnología, Instituto Multidisciplinario de Biología Celular, Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, CICPBA, UNLP, La Plata, Buenos Aires, Argentina.

³ Grupo de Sistemas Organizados y Desarrollos Analíticos (SiODA), Departamento de Química-INQUISUR, Universidad Nacional del Sur-CONICET.

e-mail: carolina.martinez@unq.edu.ar

Palabras Claves: Nanotoxicología, *Zebrafish*, Nanotecnología

Con el objetivo de aprovechar las propiedades de bloqueador UV de las nanopartículas de óxido de zinc (ZnO) y dióxido de titanio (TiO₂), microemulsiones con las nanopartículas mencionadas (ME-ZnOTiO₂) fueron formuladas y caracterizadas por medio de una cooperación científica con la Universidad Nacional del Sur-CONICET. El objetivo de este desarrollo fue conseguir un medio estabilizante para las nanopartículas, y utilizar la preparación en bloqueadores solares para uso humano. En el Laboratorio de Bio-Nanotecnología (LBN) de la Universidad Nacional de Quilmes se evaluó la potencial toxicidad de las ME-ZnOTiO₂ utilizando el modelo *zebrafish*.

En estudios previos se determinaron las concentraciones letales y subletales ante la exposición aguda a las ME-ZnOTiO₂. En el presente trabajo, se propuso evaluar los efectos de las dosis subletales encontradas, en esta ocasión ante exposiciones periódicas, emulando las repetidas aplicaciones que los bloqueadores solares requieren en un contexto real.

Como etapa preliminar, se puso a punto la metodología mediante el uso de concentraciones de etanol con efectos tóxicos conocidos. Para ello, embriones de *zebrafish*, con y sin corion, fueron expuestos desde 1 día post-fecundación (dpf) hasta 6 dpf, con recambio de medio cada 24 h. Posteriormente, a los 7 dpf se evaluaron efectos tóxicos agudos (letalidad) y subletales (anomalías morfológicas, hepatotoxicidad, cardiotoxicidad y neurotoxicidad). Una vez puesto a punto el ensayo, se repitió la metodología para determinar los efectos letales y subletales de la bioacumulación.

Al emplear dosis originalmente subletales de ME-ZnOTiO₂ ante una exposición aguda, en exposiciones periódicas se observaron otros efectos de gran relevancia para el estudio toxicológico de las formulaciones.

CODELIVERY DE CANNABIDIOL Y BACTERIORUBERINA EN NANOPARTICULAS DIRIGIDAS A LA MUCOSA INTESTINAL INFLAMADA

Sofia Guerin Stabile, **Daniela Vargas**, Eder Lilia Romero, Leticia Higa, Maria Jose Morilla

Centro de Investigación y Desarrollo en Nanomedicinas (CIDE-N), Departamento de Ciencia y Tecnología, Universidad Nacional de Quilmes, Bernal, 1876, Argentina.
email: mjmcolo@gmail.com

Palabras Claves: Nanofitomedicina, Antiinflamatorio, Arqueolípidos

Las enfermedades inflamatorias intestinales (EII), como la enfermedad de Crohn y la colitis ulcerosa, son trastornos crónicos y debilitantes del tracto gastrointestinal que afectan a millones de personas. Los tratamientos actuales presentan limitaciones importantes como efectos adversos severos, baja adherencia al tratamiento y remisión temporal¹. El cannabidiol (CBD), fitocannabinoide no psicoactivo derivado del cannabis con actividad antiinflamatoria, ha mostrado efectos beneficiosos como terapia complementaria², aunque su lipofilidad, baja solubilidad y la degradación en el tracto gastrointestinal reducen su efectividad para la utilización por vía oral.

Las arqueas halófilas son fuentes de poliisoprenoides de creciente interés por diversos sectores. Por un lado, los arqueolípidos polares (AP) que poseen propiedades únicas se emplean preparar nanopartículas estructuralmente resistentes en condiciones físicas y químicas adversas y que son activamente endocitadas por células que expresan receptores *scavenger* SRA-1 como los macrófagos³. Por otra parte, los lípidos no polares, mayoritariamente bacterioruberina (BR), son potentes antioxidantes y antiinflamatorios⁴.

Este plan propone desarrollar nanopartículas arqueolípicas conteniendo CBD y BR (NAU-BR-CBD) dirigidas a los macrófagos del epitelio intestinal inflamado. Las NAU-BR-CBD protegerán los compuestos de la degradación en el tracto gastrointestinal y potenciarán la actividad antiinflamatoria y antioxidante de CBD y BR, con potencial actividad de restauración del epitelio intestinal dañado.

El proyecto contempla la preparación de NAU-BR-CBD mediante la técnica de sonicación-emulsión, así como su caracterización físicoquímica y evaluación de estabilidad en condiciones gastrointestinales simuladas, mediante dispersión dinámica de la luz (DLS), técnicas de espectrofotometría (Raman, FTIR, SAXS) y microscopía electrónica. Además, se determinará la capacidad antiinflamatoria, antioxidante y de cierre de heridas de las NAU-BR-CBD utilizando cultivos de macrófagos y enterocitos humanos. Se medirán parámetros como la liberación de citoquinas proinflamatorias (TNF- α e IL-6) y la generación de especies reactivas de oxígeno.

Referencias:

- 1- Cai, Z., Wang, S. & Li, J. *Front. Med.* 2021, **8**, 765474
- 2- Pellati, F. et al. *Biomed Res. Int.* 2018, **2018**, 1691428
- 3- Schilrreff, P. et al. *Colloids Surfaces B Biointerfaces.* 2019, **179**, 479–487
- 4- Higa, L. H. et al. *Colloids Surfaces B Biointerfaces.* 2020, **191**, 110961

ACTIVIDAD ANTITUMORAL DE NANOVESÍCULAS NEBULIZABLES CONTENIENDO BACTERIORUBERINA/ASTAXANTINA

Victoria R. D. González Epelboim¹, Diego G. Lamas², Cristián Huck- Iriart^{2,3}, Ezequiel Caputo¹, María J. Altube¹, Horacio E. Jerez¹, Yamila Simioni¹, Kajal Ghosal⁴, María J. Morilla¹, Leticia H. Higa¹, Eder L. Romero¹

¹ Centro de Investigación y Desarrollo en Nanomedicinas (CIDE-N), Departamento de Ciencia y Tecnología, Universidad Nacional de Quilmes (UNQ), Bernal, CP 1879.

² Laboratorio de Cristalografía Aplicada (ITECA), Escuela de Ciencia y Tecnología, Universidad Nacional de San Martín (UNSAM), San Martín CP 1650.

email: vgonzalezepelboim@unq.edu.ar

Palabras Claves: Nanomedicinas, Cáncer de pulmón, Carotenoides

El 85% de los diagnósticos de cáncer de pulmón corresponde a cáncer de pulmón de células no pequeñas (NSCLC). El tratamiento del NSCLC es complejo; parte del mismo emplea agentes quimioterapéuticos endovenosos, estrategia limitada por biodistribución y eficiencias subóptimas, aparición de resistencia y severa toxicidad. En este contexto, presentamos una estrategia terapéutica innovadora basada en la nebulización de nanovesículas carentes de quimioterapéuticos clásicos. Las nanovesículas están preparadas a partir de arqueolípidos totales (TA) extraídos del arquea halófila *Halorubrum tebenquichense* (TA-nanoARC), ricos en carotenoides antioxidantes como la bacterioruberina (BR) y astaxantina (ATX); lípidos polares (PL) y Tween 80, combinados en una proporción 5:5:4 p:p:p. Las TA-nanoARC presentaron un tamaño de $300 \pm 84,2$ nm, un índice de polidispersidad de $0,59 \pm 0,12$ y un potencial Z (PZ) de $-20,0 \pm 3,7$ mV. Mediante Laurdan se determinó que las bicapas de TA-nanoARC resultaron más microviscosas en comparación con nanoARC (formulación carente de TA). El modelado de SAXS reveló que los carotenoides redujeron el grosor del core hidrofóbico y aumentaron la sección hidrofílica de la bicapa de TA-nanoARC, preservando su ancho en ~ 50 nm, así como su unilamellaridad. TA-nanoARC resultó coloidalmente estable tras almacenarse 31 días a 4°C en oscuridad, así como también frente al estrés de nebulización. Estas nanovesículas resultaron selectivamente citotóxicas sobre células A549 después de 48h con un IC_{50} de $33,8 \mu\text{g fosfolípidos (FL)/ml}$ o $0,15 \mu\text{g/mL BR}$. Se observó que la internalización de TA-nanoARC por células A549 desencadenó disfunción lisosomal, un potencial mecanismo responsable de su citotoxicidad selectiva. Remarcablemente, la IC_{50} expresada como BR, fue inferior a las de los clásicos fármacos docetaxel o cisplatino usados en clínica. A dicha IC_{50} , TA-nanoARC resultó inocua sobre macrófagos derivados de THP-1 (mTHP-1). El medio condicionado de A549 tratadas con TA-nanoARC, indujo en mTHP-1 una respuesta pro-inflamatoria (IL-6 y TNF- α) y la disminución del marcador CD204, típico del fenotipo pro-tumoral M2. Estos resultados sugieren que TA-nanoARC podría reprogramar el fenotipo de macrófagos hacia una actividad antitumoral. En conclusión, hemos hallado que nanovesículas nebulizables carentes de agentes citotóxicos clásicos poseerían actividad antitumoral selectiva y capacidad de modular el fenotipo de macrófagos del microambiente tumoral. Esta estrategia abre una vía prometedora para el desarrollo de terapias inhalatorias contra NSCLC.

DESARROLLO Y CARACTERIZACIÓN DE LIPOSOMAS POLIMÉRICOS CON SURFACTANTE PULMONAR PARA LA ADMINISTRACIÓN CONTROLADA DE DEXAMETASONA EN ASMA

Gonzalo A. Arregui, María Jimena Prieto, Carolina Martínez, Nadia Chiaramoni

Laboratorio de Bionanotecnología LBN, Departamento de Ciencia y Tecnología, Universidad Nacional de Quilmes, Bernal, 1876, Argentina.

email: arregui.gonza98@gmail.com

Palabras Claves: Lipopolímeros, Zebrafish, Fármaco

El asma es una enfermedad crónica de las vías respiratorias que puede afectar a personas de todas las edades, aunque es más frecuente en los niños y en personas que tienen antecedentes personales o familiares de alergia. Sus síntomas incluyen dificultad respiratoria (disnea) y tos o silbidos (sibilancias) en el pecho. Se calcula que 260 millones de personas tuvieron asma en 2024 y que esta enfermedad causó más de 400 mil muertes en el mundo.

La dexametasona es un corticoide que ayuda a reducir la inflamación de las vías respiratorias, disminuir la producción de moco y mejora el flujo de aire en una crisis asmática severa. A diferencia de los broncodilatadores, que actúan rápidamente abriendo las vías respiratorias, la dexametasona actúa sobre el proceso inflamatorio subyacente, por lo que su efecto se observa en las horas siguientes a su administración. Contar con un sistema de envío del fármaco a las vías respiratorias que induzca su liberación controlada o retardada sería de gran ayuda para aquellos pacientes que usan este medicamento. De esta manera se podrían reducir dosis y espaciar aplicaciones.

Los liposomas poliméricos son un tipo particular de vesículas que presentan una estabilidad incrementada. Aunque se evaluaron principalmente para la vía oral, podrían utilizarse para las vías respiratorias. En este trabajo, se obtuvieron liposomas por el método de deshidratación y rehidratación y se polimerizaron con luz UV. A la formulación de liposomas poliméricos se le adicionaron lípidos del surfactante pulmonar con el objeto de incrementar la llegada a las vías respiratorias.

A las formulaciones obtenidas se les adicionó sacarosa para que actúe como crioprotector y se las sometió a un proceso de liofilización con el objeto de mejorar la conservación a largo plazo. A las formulaciones obtenidas se las caracterizó de forma biofísica evaluándose variables tales como eficiencia de polimerización y encapsulación e hidrofobicidad superficial. También se evaluó toxicidad generalizada y del sistema cardiovascular en modelo de *zebrafish*.

Los resultados indican que la formulación desarrollada se polimeriza eficientemente en presencia de sacarosa, lo que favorece el proceso de liofilización. Por otra parte, se logró una encapsulación del 54% de la droga total agregada.

Estos resultados sugieren que la formulación desarrollada constituye una estrategia prometedora para optimizar la administración de dexametasona en el tratamiento del asma, mejorando su eficacia y seguridad clínica.

INFLUENCIA DE LOS MICROPLÁSTICOS EN LA ADSORCIÓN DE OXITETRACICLINA EN NANOCOMPUESTOS DE ARCILLA Y CARBÓN

María Emilia Zelaya Soulé^{1,2}, María Luciana Montes³, Emilia Villanueva¹, Mariela Fernández⁴

¹ INEDES (CONICET- UNLu). UNLu, Dpto. de Cs Básicas. Luján, Argentina.

² CICpba, Buenos Aires, Argentina.

³ IIFLP (CONICET)-CCT La Plata, Diag. 113 y 64, La Plata, 1900, Argentina.

⁴ CETMIC (CIC-CONICET-UNLP), Cno. Pque. Centenario 2499-2599, M.B. Gonnet, 1897, Provincia de Bs. As., Argentina.

email: emizelayasoule@gmail.com

Palabras Claves: Compositos de arcilla y carbón, Interacción entre contaminantes, PET

La oxitetraciclina (OTC) es un antibiótico usado tanto en medicina humana como animal, que ha sido detectado en aguas superficiales y subterráneas y cuyo impacto ambiental puede verse potenciado por su interacción con los microplásticos (MP)¹. Estos son partículas plásticas de tamaño menor a 5 mm que no solo son contaminantes en sí mismos, sino que también pueden adsorber otras sustancias. Con el objetivo de remover OTC del agua, previamente se estudiaron una montmorillonita argentina (M) y dos híbridos compuestos por M y carbón hidrotérmico: MD-210 (M + carbón sintetizado a 210 °C) y MDac3-210-500 (M + carbón sintetizado a 210 °C activado con ácido y tratado a 500 °C). Los tres materiales poseen carga eléctrica negativa y diámetros aparentes entre 550 y 750 nm. Sus valores de superficie específica (BET) fueron 66m²/g, despreciable y 132 m²/g, respectivamente. Los nanocompuestos mostraron muy buen comportamiento frente a otro antibiótico (norfloxacin), tanto en sistemas de columna como en fotocatalisis y ensayos de reutilización, y también mayor adsorción de OTC que M a pH=7 y 9². En este trabajo se evaluó si la presencia de MP influye en la adsorción de OTC por los híbridos MD-210 y MDac3-210-500. Se realizaron ensayos batch utilizando PET molido como MP modelo y el formulado comercial Holliday de OTC (Ci = 80 mg/L, pH 6,4), en presencia y ausencia de PET. El PET mostró, por FTIR, sus bandas características a 3100–2800 cm⁻¹ (–C–H), 1720 cm⁻¹ (carbonilo), 1300 cm⁻¹ (grupo éster) y 1100 cm⁻¹ (metileno). Se observó buena adsorción de OTC en todos los casos, sin diferencias significativas entre las condiciones con y sin PET: 0,054 mmol/g para MD-210 y 0,076 mmol/g para MDac3-210-500. No obstante, estos valores fueron menores que los obtenidos con OTC pura (≈0,30 mmol/g), lo que indica que algún coadyuvante del formulado comercial puede interferir con la retención de OTC, ya sea compitiendo con el MP o presentando mayor afinidad por la OTC. Se requieren estudios adicionales para clarificar este mecanismo.

Referencias:

- 1- Zhang, H.; Wang, J.; Zhou, B.; Zhou, Y.; Dai, Z.; Shou, Q.; Christie, P.; Luo, Y., 2018. Enhanced adsorption of oxytetracycline to weathered microplastic polystyrene: Kinetics, isotherms and influencing factors. In *Environmental Pollution* 243 (1550e1557). Elsevier
- 2- Zelaya Soulé, M.E. Tesis doctoral, UTN. 2020

ESTABILIDAD Y ACTIVIDAD ANTIMICROBIANA DE NANOPARTÍCULAS DE PLATA BIOGÉNICAS EN GEL AEROSOLIZABLE

Stephanie A. Beati, Yamila Simioni, Victoria R.D. González Epelboim, Sofia Guerin Stabile¹,
Leticia Higa, Maria Jose Morilla, Eder L. Romero

Centro de Investigación y Desarrollo en Nanomedicinas (Departamento de Ciencia y Tecnología, Universidad Nacional de Quilmes,
Bernal, 1876, Argentina).
email: stephaniebeati9@gmail.com

Palabras Claves: Epigallocatequin galato, *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureus*

Las heridas crónicas se caracterizan por un proceso de cicatrización deficiente asociado a factores locales y del huésped. La sobreproducción de especies reactivas de oxígeno y la inflamación perpetuada agravan las lesiones, que suelen albergar microorganismos resistentes y con capacidad de formar biofilms. Entre los principales patógenos implicados en la infección y el retraso de la cicatrización se destacan *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Candida albicans* y estreptococos β -hemolíticos.

Contar con estrategias que reduzcan la inflamación, eliminen la carga bacteriana y favorezcan la cicatrización podría acelerar la curación de este tipo de heridas. Este trabajo pretende potenciar de manera sinérgica el efecto antiinflamatorio, antioxidante y cicatrizante de las nanopartículas con aceite esencial de tomillo y bacterioruberina, junto con la actividad antimicrobiana de nanopartículas de plata biogénicas (EGCG-NpAg), combinadas en un gel termosensible aerosolizable.

Empleando un extracto conteniendo 58,6 mg equivalentes de ácido gálico/73,2 mg de extracto de EGCG/ g de Té verde matcha como agente reductor de AgNO_3 , se obtuvieron nanopartículas esféricas ($115,7 \pm 24,0$ nm, pdi 0,4, potencial Z $-52,6 \pm 6,8$ mV), con un pico plasmónico característico a 410 nm, estables hasta 3 meses. La incorporación de las EGCG-NpAg en el gel y su posterior aerosolización no modificaron sus propiedades fisicoquímicas. EGCG-NpAg tanto en suspensión como aerosolizadas en gel mostraron muy buena actividad contra las formas planctónicas de *S. aureus* y *P. aeruginosa* con concentraciones inhibitorias mínimas (MIC_{90}) de $\sim 3,9$ μg Ag/ml y 1,56 μg Ag/ml, respectivamente. Asimismo, estas nanopartículas exhibieron un 96% de inhibición de la formación de biofilm y actividad anti *Candida albicans*. Además, mostraron ser bien toleradas por macrófagos, fibroblastos y queratinocitos, con concentraciones inhibitorias 50 (IC_{50}) que resultaron al menos 12 veces mayores que las MIC_{90} .

En conclusión, EGCG-NpAg en gel aerosolizable es una estrategia antimicrobiana prometedora, estable y eficaz para el tratamiento de heridas crónicas.

SÍNTESIS BIOGÉNICA DE NANOPARTÍCULAS DE PLATA CON ACTIVIDAD BIOCIDA PARA SU INCORPORACIÓN EN HIDROGELES DE PVA PARA DESINFECCIÓN DE AGUAS

Santiago A. Iancilevich¹, María L. Formica², Romina J. Glisoni³, Romina Giacometti¹

¹ Instituto de Investigaciones en Biociencias Agrícolas y Ambientales (INBA), Facultad Agronomía, UBA, CABA, C1417DSE, Argentina.

² Unidad de investigación y Desarrollo en Tecnología Farmacéutica (UNITEFA), UNC, Córdoba, P5000, Argentina.

³ Instituto de Nanobiotecnología (NANOBIOTEC), FFyB, UBA, CABA, C1113AAD, Argentina.

email: rgiacometti@agro.uba.ar

Palabras Claves: Nanotecnología, Química verde, Nanomateriales

Las nanopartículas de plata (AgNPs) se destacan por su actividad biocida frente a diversos microorganismos, lo que las convierte en materiales de gran interés científico y tecnológico. El objetivo de este trabajo fue sintetizar y caracterizar AgNPs biogénicas estabilizadas con almidón, para su posterior incorporación en matrices de hidrogeles de alcohol polivinílico (PVA). Las AgNPs se caracterizaron por espectroscopía UV-Vis, microscopía electrónica de barrido (SEM), espectroscopía de dispersión de energía (EDS), dispersión dinámica de luz (DLS) y potencial Zeta. Las suspensiones coloidales mostraron resonancia de plasmón superficial (RPS) a 420 nm indicando la presencia de AgNPs. Las AgNPs fueron esféricas con tamaño promedio de 28,5±9,62 nm, tendencia a la agregación y composición elemental definida, la estabilidad coloidal fue moderada registrando un potencial Zeta de -25,7±1,1 mV, lo que explica la polidispersidad observada en DLS y el mayor radio hidrodinámico. Por otra parte, se evaluó la actividad biocida de las AgNPs, mediante ensayos microbiológicos, confirmando su actividad contra bacterias, levaduras, y hongos filamentosos. Con la finalidad de entrapar a las AgNPs en la matriz del hidrogel, la suspensión coloidal obtenida fue liofilizada, pesada y resuspendida en agua destilada a concentraciones de 0,5, 1 y 2 µg/µl. A estas suspensiones se incorporó PVA al 10 o 12%, y fue disuelto a 95 °C durante 8 h. Las muestras se sometieron a ocho ciclos de congelamiento a -20 °C durante 23 h y descongelamiento a 25 °C durante 1 h, proceso físico que favorece la formación de la estructura del hidrogel. La caracterización de los hidrogeles consistió en el análisis por espectroscopia UV-Vis de las soluciones de PVA/AgNPs y en observar con SEM la superficie de los hidrogeles en estado hidratado, evidenciando que la incorporación de las AgNPs no modificó la morfología superficial de la matriz. Finalmente, resultados microbiológicos preliminares, mostraron actividad biocida de los hidrogeles de PVA/AgNPs contra *E. coli*. Estos resultados son promisorios para el desarrollo de sistemas de desinfección de aguas basados en hidrogeles con AgNPs.

Referencias:

- 1- Spagnoletti, F. N., Spedalieri, C., Kronberg, F., & Giacometti, R. (2019). Extracellular biosynthesis of bactericidal Ag/AgCl nanoparticles for crop protection using the fungus *Macrophomina phaseolina*. *Journal of environmental management*, 231, 457-466.

ESTRATEGIA ADYUVANTE PARA RETINOBLASTOMA: CUBOSOMAS DE RESVERATROL Y NANOPARTÍCULAS DE PLATA BIOGÉNICAS

Ana Paula Perez¹, Débora Parodi¹, María José Morilla¹, Leticia Higa¹

¹ Centro de Investigación y Desarrollo en Nanomedicinas (CIDE-N), Departamento de Ciencia y Tecnología, Universidad Nacional de Quilmes, Bernal, Buenos Aires, CP:1876, Argentina.
email: lhiga@unq.edu.ar

Palabras Claves: Nanomedicinas, Terapia adyuvante, Células tumorales

El retinoblastoma es el cáncer intraocular infantil más común (1/17.000 nacimientos)¹. En ausencia de un diagnóstico temprano, el tumor puede invadir el cerebro y metastatizar a huesos e hígado, con consecuencias graves como ceguera, tumores secundarios o muerte. Los tratamientos convencionales incluyen cirugía, radioterapia, terapias focales y, como estrategia más frecuente para preservación ocular, quimioterapia, administrada por vía sistémica, intraarterial o intravítrea, según el caso clínico. Sin embargo, pueden presentar efectos adversos significativos y suelen ser costosas. Por ello, se ha comenzado a explorar alternativas basadas nanosistemas lipídicos, como los cubosomas, que combinan biocompatibilidad, capacidad de atravesar barreras biológicas y liberación sostenida de agentes terapéuticos².

El resveratrol es un polifenol natural con propiedades antioxidantes, antiinflamatorias y antitumorales, que actúa como fotosensibilizador en terapia fotodinámica generando especies reactivas de oxígeno (ERO)³ tras irradiación, aunque su uso clínico se ve limitado por baja biodisponibilidad, solubilidad y estabilidad. De manera complementaria, las nanopartículas de plata biogénicas (AgNPs) inducen daño en el ADN y apoptosis mediada por ERO, aunque su aplicación en retinoblastoma sigue siendo incipiente⁴. Este proyecto propone potenciar de manera sinérgica el efecto antitumoral de resveratrol y nanopartículas de plata biogénicas, combinados en cubosomas (cub-Ag+res).

Se espera que los cub-Ag+res presenten tamaños hidrodinámicos nanométricos, estructura interna cúbica (SAXS) y morfología definida (TEM). La formulación debería mantener estabilidad coloidal y proteger al resveratrol frente a luz, calor y almacenamiento prolongado. En la línea celular de retinoblastoma Y79 se prevé observar citotoxicidad selectiva, captura intracelular y aumento de ERO, tanto en condiciones basales como tras irradiación (para potenciar el efecto fotosensibilizador del resveratrol), con el fin de identificar la concentración óptima capaz de inducir apoptosis. En conjunto, estos resultados posicionarían a los cub-Ag+res como estrategia terapéutica adyuvante para el tratamiento del retinoblastoma, abriendo nuevas alternativas para su manejo.

Referencias:

- 1- Fabian, I. D.; Onadim, Z.; Karaa, E.; Duncan, C.; Chowdhury, T.; Scheimberg, I.; Ohnuma, S. I.; Reddy, M. A.; Sagoo, M. S. *Oncogene* **2018**, 37(12), 1551-1560.
- 2- Spicer, P. T. *Curr. Opin. Colloid Interface Sci.* **2005**, 10(5-6), 274-279.
- 3- Zhao, Y.; Shi, M.; Ye, J. H.; Zheng, X. Q.; Lu, J. L.; Liang, Y. R. *Food Chem.* **2015**, 171, 137-143.
- 4- Takáč, P.; Michalková, R.; Čížmáriková, M.; Bedlovičová, Z.; Balážová, L.; Takáčová, G. *Life (Basel)* **2023**, 13(2), 466.

DESARROLLO Y CARACTERIZACIÓN DE LIPOSOMAS ULTRADEFORMABLES CON ANTIOXIDANTE MARINO PARA USO TÓPICO

Federico Ricatti¹, Marisa Avaro^{2,3}, Eder L. Romero¹, Maria J. Morilla¹, Tamara Rubilar^{2,3}, Ana Paula Perez¹, Leticia Higa¹

¹ Centro de Investigación y Desarrollo en Nanomedicinas (Departamento de Ciencia y Tecnología, Universidad Nacional de Quilmes, Bernal, 1876, Argentina).

² Laboratory of Biological Oceanography (LOBIO), Center for the Study of Marine Systems (CESIMAR), CCT CENPAT-CONICET, Puerto Madryn, Chubut, Argentina.

³ Patagonian Institute of the Sea (IPaM), Faculty of Natural and Health Sciences (FCNyCS), National University of Patagonia San Juan Bosco (UNP), Puerto Madryn, Chubut, Argentina.
email: lhiga@unq.edu.ar

Palabras Claves: Nanopartícula, Piel, Echinochroma A

La dermatitis atópica (DA) es un trastorno inflamatorio crónico de piel muy común, que se caracteriza por descamación, costras y picor intenso. Afecta a alrededor del 20% de los niños y al 10% de los adultos en países desarrollados, con una creciente prevalencia global. La Echinochroma A (EchA, 7-etil-2,3,5,6,8-pentahidroxi-1,4-naftoquinona) es un potente antioxidante obtenido de huevos de erizo de mar. La aplicación tópica de EchA ha demostrado reducir la infiltración de mastocitos y la expresión de citoquinas proinflamatorias en un modelo murino de DA¹. Sin embargo, es susceptible a la oxidación, lo que provoca una disminución de su capacidad antioxidante tras la aplicación. Ante esta limitación, se propone incorporar EchA en liposomas ultradeformables (LUD) que retrasen la degradación química y maximicen su penetración en la piel, brindando un enfoque no invasivo y eficaz.

Se prepararon LUD (fosfatidilcolina de soja:Tween 80 relación molar 1:0,3) conteniendo sal sódica de EchA (LUD-NaEchA) mediante hidratación de la película lipídica. LUD-NaEchA (155 ± 26 nm; 21 ± 1 mg/ml NaEchA; 79 ± 6 mg/ml fosfolípidos) conservaron la actividad antioxidante *in vitro* de NaEchA y fueron estables coloidalmente tras 6 meses a 4° C. Se comprobó la incorporación de NaEchA en LUD mediante cromatografía de exclusión molecular, obteniendo una eficiencia de encapsulación de 58 ± 9% y capacidad de carga de 17 ± 3%. Tras 7 días de almacenamiento a 4 °C, LUD-NaEchA conservó 7,4 ± 2,8 % más su contenido fenólico que NaEchA libre, según el método de Folin-Ciocalteu, lo que indica una mejor preservación de su potencial antioxidante. Mediante ensayo de MTT se determinó que la incubación de LUD-NaEchA en concentraciones de hasta 50-6 µg/ml de fosfolípidos-NaEchA no disminuyó significativamente la viabilidad de queratinocitos humanos (HaCaT) ni fibroblastos murinos (3T3). En contraste, los macrófagos humanos (THP-1) mantuvieron su viabilidad incluso a concentraciones mayores, de hasta 153-32 µg/ml de fosfolípidos-NaEchA.

Los resultados obtenidos respaldan el potencial de LUD-NaEchA como antioxidante para aplicación tópica y justifican la continuación de estudios enfocados en su estabilidad, seguridad y comportamiento en modelos cutáneos.

Referencias:

- 1- Yun, Hyeong Rok, et al. *Marine Drugs* 19.11 (2021): 622.

CARACTERIZACIÓN DE LIPOSOMAS ENCAPSULANDO FÁRMACOS VETERINARIOS

Lilibet Cardenas Quiroga¹, Ana Sanguinetti^{1,2,3}, Cristian Lillo^{1,2,3}, Jorge Montanari^{1,2,3}

¹ Laboratorio de Nanosistemas de Aplicación Biotecnológica (LANSAB), Universidad Nacional de Hurlingham (UNAHUR), Hurlingham, B1714, Argentina.

² Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Buenos Aires, C1425, Argentina.

³ Comisión de Investigaciones Científicas (CIC), La Plata, B1900, Argentina.

email: lilibet.cardenasquiroga@estudiantes.unahur.edu.ar

Palabras Claves: Nanotecnología, Resistencia, Biodisponibilidad

Las parasitosis gastrointestinales en animales de producción generan importantes pérdidas económicas en la industria agropecuaria, debido tanto a la reducción en la ganancia de peso como al desarrollo de cuadros clínicos severos¹. El uso prolongado de antiparasitarios convencionales, vigentes desde las décadas de 1970 y 1980, ha favorecido la aparición de resistencia y la disminución de la eficacia terapéutica^{2,3}, lo que plantea un desafío para la salud animal y la producción sustentable. Frente a esta problemática, resulta necesario explorar nuevas estrategias de administración basadas en sistemas innovadores de liberación de fármacos. En este contexto, los liposomas constituyen nanosistemas lipídicos capaces de encapsular compuestos poco solubles en agua, protegiéndolos de la degradación y mejorando su biodisponibilidad^{4,5}.

En este proyecto de investigación se propone el desarrollo de técnicas analíticas y la síntesis de liposomas encapsulando antiparasitarios solubles (AS) y poco solubles (APS) en agua, además de caracterizarlos mediante diferentes técnicas. Esto nos permitirá tanto la cuantificación y determinación de eficiencia de encapsulación de ambos principios activos dentro de los liposomas como también estudiar el tamaño, potencial de superficie, estabilidad, entre otras características del nanosistema. Para cumplir con estos objetivos, se buscará desarrollar técnicas analíticas mediante espectroscopía UV-Visible, espectroscopía Infrarroja de Transformada de Fourier (FT-IR), y cromatografía líquida de alta eficiencia (HPLC). Los nanosistemas se sintetizarán por medio del método de hidratación del *film* lipídico seguido de extrusión para el control del tamaño de la población y la caracterización del tamaño hidrodinámico será mediante DLS, y el potencial Z será evaluado mediante la dispersión electroforética de luz. Este enfoque experimental podría contribuir al diseño de formulaciones más eficientes, que permitan mejorar la acción terapéutica y reduzcan el riesgo de resistencia parasitaria en animales de producción. De esta manera, se espera desarrollar técnicas analíticas, obtener y caracterizar nanosistemas encapsulando fármacos antiparasitarios mejorando así su eficacia terapéutica sin afectar la salud animal.

Referencias:

- 1- Aba, J. Rev. MDA Min. Des. Agrario PBA 2021, 2, 16-20.
- 2- Kornele, M.; et al. J. Am. Vet. Med. Assoc. 2014, 244, 1020-102.
- 3- Canton, C.; et al. Vet. Parasitol. 2017, 234, 40-48.
- 4- Calienni, M. N.; et al. Pharmaceutics 2021, 13, 186.
- 5- Aguayo Frías, E. T.; et al. OnNano 2023, 3, 100186.

CELDA SOLARES DE PEROVSKITA PARA AMBIENTES INTERIORES: ANÁLISIS COMPARATIVO ENTRE MAPbI₃ Y TRIPLE CATIÓN

Nina Bonnet^{1,2,3}, Manuel Racca^{1,2,3}, Camila Colomb^{1,2,3}, Victoria Gómez Andrade^{1,3}, María Dolores Perez^{1,3}

¹Departamento de Física de la Materia Condensada, CNEA, Buenos Aires, Argentina.

²Departamento de Física, FCEyN, UBA, Buenos Aires, Argentina.

³Instituto de Nanociencia y nanotecnología (INN), CNEA-CONICET.

email: ninabonnet6@gmail.com

Palabras Claves: IoT, Energía, Indoor

Las celdas solares de perovskitas se consolidaron como excelentes candidatas para aplicaciones fotovoltaicas en condiciones de iluminación de interiores¹, siendo este uno de los motivos para perfeccionar su fabricación y caracterizar sus propiedades como dispositivos fotovoltaicos. Así, podrían integrarse en redes IoT “Internet of things”, reutilizando la energía emitida por la iluminación de los hogares para alimentar dispositivos móviles y electrónica de bajo consumo². Además, la banda prohibida de las perovskitas se puede ajustar con precisión para que coincida con los espectros de iluminación indoor. Las perovskitas triple catión se destacan entre las mejores alternativas para este propósito³. El presente estudio aborda, en primer lugar, la caracterización espectral y radiométrica de fuentes de iluminación de interiores, específicamente dos LED denominadas RB (“blue-red”) y MW (“mint-white”), los cuales se comparan con el espectro solar estándar AM 1.5 característico de iluminación de exteriores (1 sol). Se utilizaron celdas solares de perovskita con una configuración FTO/TiO₂/perovskita/Spiro-OMeTAD/Au, fabricadas mediante la técnica de *spin-coating*. En particular, se sintetizaron perovskitas de tipo MAPbI₃ y Triple catión Cs_{0.5}(FA_{0.83}MA_{0.17})_{0.95}Pb(I_{0.83}Br_{0.17})₃. Para ambas variantes se registraron curvas tensión-corriente bajo iluminación estándar AM 1.5 y en condiciones de luz interior. Para ambas perovskitas las mejores eficiencias se obtuvieron bajo condiciones de iluminación interior en comparación con iluminación de exteriores. Para una celda MAPbI₃ iluminada por una LED MW a 200 Lux (0,13 mW·cm⁻²) se alcanzó una eficiencia del 48%, en comparación con el 15% obtenido a 1 sol, eficiencia que se superó en todas las mediciones realizadas en condiciones indoors. Resultados similares se obtuvieron con la celda Triple catión, iluminando con una LED RB a 1000 Lux (0,65 mW·cm⁻²) se registró un 190% de incremento en la eficiencia en comparación con la obtenida a 1 sol, pasando de un 11,3% a un 32,25%. Además de los excelentes valores de corriente de cortocircuito $J_{sc}=440\mu A/cm^2$ y tensión de circuito abierto $V_{oc}=0,78V$, mientras que para la misma iluminancia pero con la LED MW (0,13 mW·cm⁻²) se obtuvo una $J_{sc}=130\mu A/cm^2$ y un $V_{oc}=0,71V$. En conclusión, las celdas solares fabricadas demuestran un alto potencial para su aplicación en ambientes interiores, alcanzando eficiencias superiores a las obtenidas bajo condiciones estándar de iluminación exterior.

Referencias:

- 1- Guo, Z; Jena, A. *ACS Energy Lett.* 2023, **8**, 3258.
- 2- Wojciechowski, K; Forgács, D; Rivera, T. *Sol. RRL* 2019, **3**, 1900144.
- 3- Michael Saliba et al, and Taisuke Matsui. *Energy Environ. Sci.* 2016, **9**, 1989.

ESFERAS NANOHÍBRIDAS MULTIFUNCIONALES DE QUITOSANO-PLATA: APLICACIÓN EN CATALISIS SUSTENTABLE Y CONTROL VIROLÓGICO

Sofía Huggias¹, Santiago Colina², Germán Metz ², Mónica Casella¹, Soledad Belluzo³

¹ Centro de Investigación y Desarrollo en Ciencias Aplicadas "Dr. Jorge J. Ronco" (CINDECA), La Plata.

² Laboratorio de Virología, Centro de Microbiología Básica y Aplicada (CEMIBA), Fac. Cs. Veterinarias, UNLP.

³ Instituto de Investigaciones Fisicoquímicas Teóricas y Aplicadas (INIFTA), UNLP, La Plata.

email: shuggias@quimica.unlp.edu.ar

Palabras Claves: Quitosano, Catálisis Heterogénea, Actividad virucida

El quitosano (Q) es un biopolímero de origen renovable, biodegradable y no tóxico, con amplia capacidad de interacción con iones metálicos gracias a sus grupos amino e hidroxilo. Estas propiedades lo convierten en un soporte versátil para la síntesis de nanopartículas metálicas. En particular, las nanopartículas de plata (AgNP) son de gran interés por sus propiedades catalíticas y antimicrobianas, incluyendo efectos antivirales frente a patógenos de importancia veterinaria como el virus de la arteritis equina (VAE), agente de impacto sanitario y económico en equinos. En este trabajo se sintetizaron esferas de Q con AgNP mediante dos estrategias: coprecipitación en presencia del precursor metálico y reducción con NaBH_4 , o bien impregnación con AgNO_3 seguida de reducción (precipitación). Se obtuvieron esferas de dos tamaños, 2,2 y 3,1 μm (determinado empleando un microscopio Olympus BX51 con cámara digital Olympus DP73), que cambiaron de color al incorporar Ag^+ y tras su reducción, confirmando la formación de AgNP. Estudios de TEM mostraron AgNP esféricas de 1,8 nm homogéneamente dispersas, mientras que el análisis UV-vis reveló la banda plasmónica típica de AgNP a 410 nm. Mediante espectroscopía FTIR se evidenció la interacción estabilizadora y reductora de los grupos amino e hidroxilo del Q y la Ag^+ o las AgNP. Se observó además una contracción en el diámetro de las esferas de Q tras la incorporación de Ag^+ , atribuible a la reorganización de la red polimérica. Por otro lado, las suspensiones obtenidas al disolver las esferas Ag/Q en ácido acético mostraron gran estabilidad coloidal durante meses, indicando un efecto combinado de estabilización física y química del Q sobre las AgNP. En cuanto a la aplicación catalítica, los sistemas lograron la reducción completa de *p*-nitrofenol (*p*-NF) en menos de 15 minutos, sin períodos de inducción y con muy buena reutilización tras 5 ciclos de uso continuo. Paralelamente, se evaluó la actividad virucida de esferas Q y Ag/Q frente al VAE, ensayando la reducción de infectividad viral. Para ello, se incubó una suspensión viral con las esferas durante 1 h, tras lo cual dicha suspensión fue adicionada sobre células susceptibles con el fin de permitir la replicación viral. Si bien el efecto citopático observado fue levemente menor en las suspensiones virales que fueron incubadas con las esferas Ag/Q en comparación con las esferas Q, el título viral determinado fue el mismo en ambas condiciones. Mayores tiempos de incubación y carga de AgNP, son necesarios de analizar para optimizar la actividad virucida. En conclusión, se desarrolló un método simple y reproducible para obtener esferas de Q con AgNP, capaces de combinar alta estabilidad fisicoquímica, eficiencia catalítica en la reducción de *p*-NF y posible actividad virucida frente al VAE. La dualidad de aplicaciones alcanzada en este estudio posiciona a estos sistemas como materiales multifuncionales de gran potencial, tanto en procesos químicos sustentables como en el desarrollo de alternativas de control antiviral en el ámbito veterinario.

PREPARACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE NANOPARTÍCULAS DE FUCOIDANOS PARA APLICACIÓN TÓPICA

Noelia Perez¹, **Milagros Velurtas**¹, Ezequiel Latour², Andrea Ponce³, Carlos Stortz³, Eder Romero¹, María J. Morilla¹, Fernando Dellatorre², Ana Paula Perez¹

¹ Centro de Investigación y Desarrollo en Nanomedicinas (CIDE-N), Universidad Nacional de Quilmes, Bernal, 1876, Argentina

² Grupo de Investigación y Desarrollo Tecnológico en Acuicultura y Pesca (GIDTAP), Facultad Regional Chubut, Universidad Tecnológica Nacional, Puerto Madryn, Argentina

³ Departamento de Química Orgánica-CIHIDECAR, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires, CABA, Argentina

email: perez.noel.s@gmail.com

Palabras Claves: Nanomedicinas, Antiinflamatorio, Dermatitis atópica

La dermatitis atópica (DA) es un trastorno inflamatorio crónico de la piel caracterizado por inflamación, lesiones eczematosas y prurito intenso, que deteriora la calidad de vida de las personas. Los tratamientos disponibles suelen asociarse con efectos secundarios locales y sistémicos, además de elevados costos, lo que hace necesario desarrollar nuevas estrategias terapéuticas. Los fucoidanos (FUC), polisacáridos sulfatados presentes en algas pardas como *Undaria pinnatifida*, poseen propiedades antiinflamatorias, antioxidantes y moduladoras del sistema inmune, además de buena biocompatibilidad, por lo que constituyen candidatos prometedores para aplicaciones terapéuticas. En este contexto, la combinación de FUC con quitosano (QUI) para formar nanopartículas (NP) permite diseñar formulaciones capaces de penetrar el estrato córneo y alcanzar capas profundas de la piel, donde ejercen su acción terapéutica local, reduciendo la entrada al torrente sanguíneo y el riesgo de toxicidad sistémica.

A partir de extractos del alga parda *U. pinnatifida* se purificaron FUC, cuya composición fue de 63,8 % de azúcares totales, 31,8 % de sulfatos y trazas de ácidos urónicos. Las NP se obtuvieron por complejación polielectrolítica asistida por ultrasonificación a temperatura ambiente, seguida de centrifugación. Se emplearon relaciones FUC:QUI m:m 1:1 (FQ1), 3:1 (FQ3) y 5:1 (FQ5). La formulación FQ1 presentó un tamaño hidrodinámico de ~400 nm, potencial Z positivo (49,2 mV) y pH 3,2, mientras que FQ3 y FQ5 mostraron tamaños < 300 nm, potenciales Z negativos < -15 mV y pH 3,5. Las tres formulaciones se mantuvieron estables coloidalmente durante 3 semanas a 4 °C; sin embargo, sólo FQ1 mantuvo la estabilidad tras la esterilización por autoclave. Por otro lado, ensayos preliminares de estabilidad coloidal frente a cambios de pH indicaron que todas las formulaciones conservaron el tamaño al incrementar el pH a 5 mediante adición de NaOH, aunque el potencial Z FQ1 se redujo a la mitad.

En conclusión, la optimización de la preparación de NP conteniendo FUC y QUI mediante un proceso sencillo y reproducible permitió obtener formulaciones estables que requieren estudios adicionales como potenciales terapias contra la DA.

NIOSOMAS CON IBUPROFENO: UNA NUEVA APROXIMACIÓN TÓPICA AL TRATAMIENTO DEL SARCOMA DE KAPOSI

Melany D. Martins de Magalhaes¹, Jorge Montanari^{1,2,3}, David E. Ybarra^{1,2}

¹ Universidad Nacional de Hurlingham (UNAHUR). Laboratorio de Nanosistemas de Aplicación Biotecnológica (LANSAB). Hurlingham, Buenos Aires, Argentina.

² Comisión Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Buenos Aires, Argentina.

³ Comisión de Investigaciones Científicas de la Provincia de Buenos Aires (CIC), Buenos Aires, Argentina
email: melanydenise.martinsdemagalhaes@estudiantes.unahur.edu.ar

Palabras Claves: Reposicionamiento farmacológico, Nanofarmacéutica, COX-2

El Sarcoma de Kaposi (SK) es una neoplasia vascular asociada al herpesvirus de tipo 8 que afecta principalmente a pacientes inmunocomprometidos. Si bien los tratamientos convencionales como la quimioterapia han demostrado eficacia, los significativos efectos adversos y la toxicidad sistémica limitan su uso a largo plazo, además de no lograr remisión completa. Este escenario impulsa la necesidad de desarrollar abordajes terapéuticos localizados que ofrezcan una mayor especificidad. Esto nos lleva a explorar el reposicionamiento de fármacos como una estrategia promisorio. Puntualmente, se propone al Ibuprofeno como agente terapéutico debido a su capacidad de inhibir a la enzima COX-2, presente en las lesiones del SK [1]. Se propone desarrollar un nanosistema tópico de niosomas con ibuprofeno para potenciar su eficacia y ofrecer una alternativa a las terapias sistémicas.

Se ha purificado Ibuprofeno a partir de cápsulas y pastillas comerciales. Con esta última se ha obtenido una purificación más eficiente en cuanto a su pureza corroborada por FT-IR. Asimismo, se sintetizaron niosomas a base de tres surfactantes no iónicos cuya combinación no se ha explorado aún en este tipo de plataformas. Hasta el momento, los niosomas vacíos mostraron tamaños de $178,6 \pm 4,9$ (Pdl= $0,43 \pm 0,01$). Como perspectivas futuras, se espera incorporar Ibuprofeno en dicho nanovehículo, y estudiar su eficiencia de encapsulación, su liberación, interacción con la piel y una evaluación biológica *in vitro* para determinar la citotoxicidad del sistema Niosomas-Ibuprofeno y su potencial como agente terapéutico en células de SK [2].

Se espera que los hallazgos abran la puerta a futuros estudios *in vivo*, en modelos animales, con el objetivo de validar la seguridad, biodisponibilidad y eficacia terapéutica de la formulación en un contexto biológico más complejo. A largo plazo, se espera que esta investigación contribuya al desarrollo de una terapia localizada para el SK.

Referencias:

- 1- Yasir, M. et al., *ACS Omega* 2023, 8, 37, 34160–34170.
- 2- Príncipe, G et al., *Biochimie* 2025, 229, 30-41

DESARROLLO DE LIPOSOMAS NEBULIZABLES PARA EL DELIVERY PULMONAR DE TACROLIMUS

Ezequiel N. Caputo, Horacio Jerez, María J. Morilla, María J. Altube, Eder L. Romero

Centro de Investigación y Desarrollo en Nanomedicinas (CIDE-N), Departamento de Ciencia y Tecnología, Universidad Nacional de Quilmes, Bernal, Buenos Aires.
email: ezequiel.n.caputo@gmail.com

Palabras Claves: Fibrosis Pulmonar Idiopática, Terapia Inhalatoria, Nanomedicinas

La Fibrosis Pulmonar Idiopática (FPI) es una enfermedad crónica y progresiva caracterizada por la cicatrización del tejido pulmonar y la disminución de su función, con una sobrevida media postdiagnostico cercana a los cinco años. La FPI no tiene cura y los tratamientos aprobados actualmente desaceleran su progresión. Entre los fármacos en estudio podemos destacar al Tacrolimus (Tac), un inmunosupresor con potenciales actividades antifibróticas, cuya aplicación clínica se ve limitada por sus múltiples efectos adversos sistémicos. En este trabajo se propone una estrategia de administración inhalatoria de Tac que permita concentrar el fármaco en el pulmón reduciendo la toxicidad sistémica. Considerando la elevada hidrofobicidad del Tac, el trabajo se centró en el desarrollo de liposomas capaces de vehiculizar el fármaco y permitir su nebulización.

Los liposomas (Lipo-Tac) fueron preparados con fosfatidilcolina de soja y colesterol mediante el método de la resuspensión del *film* lipídico. Lipo-Tac presentó un tamaño hidrodinámico promedio de 547 ± 196 nm con un índice de polidispersidad (PDI) de $0,44 \pm 0,21$, medidos por dispersión dinámica de la luz, y un potencial Z de -5 ± 1 mV, medido mediante análisis de fase por dispersión de luz. Se determinó una incorporación de Tac en los liposomas de 73 ± 37 µg Tac/mg lípidos, medido mediante reacción con ácido sulfúrico y posterior determinación colorimétrica. Esta incorporación de Tac permitió incrementar más de 60 veces la solubilidad del fármaco en agua. La formulación presentó una elevada resistencia al proceso de nebulización en malla vibratoria, sin variaciones significativas en tamaño y PDI, con una recuperación lipídica cercana al 90% y una recuperación de Tac de 66%, respecto a las muestras sin nebulizar.

Se realizaron ensayos de citocompatibilidad en macrófagos humanos (THP-1 diferenciados a macrófagos con PMA) y fibroblastos pulmonares humanos (MRC-5) que confirmaron la ausencia de citotoxicidad, mediante el ensayo de MTT, hasta 150 µg/mL de lípidos durante 24 hs de incubación. En cuanto a la actividad biológica, Lipo-Tac redujo casi por completo la liberación de TNF- α en un modelo de macrófagos inflamatorios inducidos por lipopolisacárido, al igual que el control de Tac libre. En los fibroblastos Lipo-Tac logró disminuir la liberación de hidroxiprolina, precursor y componente fundamental del colágeno.

En conjunto, los resultados demuestran que es posible incorporar Tac en liposomas nebulizables biocompatibles y con actividad antifibrótica *in vitro*, constituyendo una base prometedora en la búsqueda de nuevas estrategias terapéuticas para la FPI.

EVALUACIÓN DE LA TOXICIDAD DE UNA MICROEMULSIÓN CON NANOPARTÍCULAS DE ÓXIDOS METÁLICOS PARA BLOQUEADOR SOLAR

Julieta Camino Senica^{1,2}, Selene Fernandez^{1,2}, Analía Guerrero³, Verónica L. Lassalle³, Marcos Grünhut³, Ayelen M. Sosa^{1,2}, Egly N. Llerena Suster^{1,2}, Carolina S. Martinez^{1,2}, M. Jimena Prieto^{1,2}, *

¹ Laboratorio de Bio-Nanotecnología (LBN), Departamento de Ciencia y Tecnología, Universidad Nacional de Quilmes, Bernal, Buenos Aires, Argentina.

² Grupo de Biología Estructural y Biotecnología, Instituto Multidisciplinario de Biología Celular, Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, CICPBA, UNLP, La Plata, Buenos Aires, Argentina.

³ Grupo de Sistemas Organizados y Desarrollos Analíticos (SiODA), Departamento de Química-INQUISUR, Universidad Nacional del Sur-CONICET.

email: jprieto@unq.edu.ar

Palabras Claves: Nanomateriales, Nanotoxicología, *Zebrafish*

Las nanopartículas de óxido de zinc (ZnO) y dióxido de titanio (TiO₂) se utilizan como filtros UV en cosmética; sin embargo, son inestables. Una estrategia es integrar las nanopartículas en microemulsiones (ME), mejorando su estabilidad y eficacia. Evaluar el potencial toxicológico de nuevas formulaciones es crítico, y para ello es interesante utilizar el modelo *zebrafish* debido a la gran similitud genética con los humanos. En este trabajo se utilizó una formulación ME-ZnO-TiO₂ (desarrollada y caracterizada por el grupo SiODA (Universidad Nacional del Sur-CONICET), y nuestro objetivo fue evaluar su toxicidad en larvas de *zebrafish*.

Los filtros UV (NPs-ZnO y NPs-TiO₂) fueron cargados en la fase oleosa (8%). Se incorporó la mezcla surfactante/co-surfactante (30%) y se tituló con la fase acuosa (25°C). Se determinó pH, conductividad eléctrica e índice de refracción. Se obtuvo el tamaño promedio (z) e índice de polidispersidad (Pdl) mediante DLS. Se determinó el factor de protección solar (FPS) mediante espectrofotometría UV. Se expusieron larvas de 5 días post-fecundación (dpf) a ME-ZnO-TiO₂ y de ME vacías (control) en diluciones de 1/1.000 a 1/100.000 durante 48 h. Se evaluó toxicidad aguda (letalidad) y subletal (anomalías morfológicas, hepatotoxicidad, cardiotoxicidad y neurotoxicidad).

La formulación obtenida presentó un pH de 7,83±0,02, rango apto para formulaciones de uso tópico. La conductividad eléctrica fue 2,46±0,01 $\mu\text{S cm}^{-1}$ lo que indicó que la microemulsión es un sistema o/w. El z-Tamaño fue 806±74 nm y el Pdl 0,323±0,141 resultando mayores a los del sistema portador debido a la inclusión de los filtros. El FPS fue 5,65 (moderado a alto), presentando además un nivel adecuado de protección en el rango UVA.

La evaluación toxicológica de la formulación reveló que las larvas expuestas a ME-ZnO-TiO₂ en concentraciones mayores o iguales a 1/4.000 presentaron letalidad, mientras que concentraciones menores de la formulación no causaron letalidad ni afecciones subletales significativas. Asimismo, las larvas expuestas a ME presentaron letalidad en concentraciones mayores o iguales a 1/2.000, indicando que la toxicidad observada previamente se debe a la incorporación de las NPs.

TOXICOLOGÍA DE MICROEMULSIONES CON NANOPARTÍCULAS DE ÓXIDO DE ZINC EN ZEBRAFISH

Lara A. Kielmas¹, Natasha L. Monzón², Analía Guerrero³, Verónica L. Lassalle⁴, Marcos Grünhut³, Ayelen M. Sosa¹, Egly N. Llerena Suster¹, M. Jimena Prieto¹, Carolina S. Martinez¹

¹ Laboratorio de Bio-Nanotecnología (LBN), Departamento de Ciencia y Tecnología, Universidad Nacional de Quilmes, Bernal, Buenos Aires, Argentina.

² Grupo de Biología Estructural y Biotecnología, Instituto Multidisciplinario de Biología Celular, CONICET, CICPBA, UNLP, La Plata, Buenos Aires, Argentina.

³ Grupo de Sistemas Portadores y Desarrollos Analíticos (Micro Química), Departamento de Química-INQUISUR, Universidad Nacional del Sur (UNS)-CONICET.

⁴ Grupo de Nanomateriales Híbridos Aplicados (NanoHiAp), Departamento de Química-INQUISUR, Universidad Nacional del Sur (UNS)-CONICET.

email: carolina.martinez@unq.edu.ar

Palabras Claves: Neurotoxicidad, Cardiotoxicidad, Morfología

Las microemulsiones portadoras de nanopartículas de óxido de zinc (ME/NPs-ZnO), previamente desarrolladas y caracterizadas mediante la colaboración científica con la Universidad Nacional del Sur (UNS), presentaron un tamaño hidrodinámico promedio de 742 nm y un índice de polidispersidad (Pdl) de 0,202, lo que confirmó un sistema monodisperso tipo o/w. Estas microemulsiones fueron evaluadas en cuanto a su toxicidad en larvas de *zebrafish* (*Danio rerio*) a 5 días post-fecundación, centrándose en efectos letales y subletales. Se evaluaron las diluciones en el rango de 1/1.000 a 1/16.000 y se determinaron las diluciones tóxicas. Además, se compararon los resultados con aquellos de la formulación vacía, para discriminar si los efectos eran atribuibles a las microemulsiones o a las nanopartículas metálicas.

Los resultados mostraron que las ME/NPs-ZnO en diluciones menores que 1/4.000 indujeron mortalidad significativa en larvas, mientras que todas las concentraciones evaluadas produjeron efectos subletales, incluyendo teratogenicidad, hepatotoxicidad, cardiotoxicidad y alteraciones neurológicas. Comparando los resultados de larvas expuestas a la formulación vacía, se observó que los efectos adversos de los primeros resultados fueron atribuidos principalmente a las NPs-ZnO. La actividad de nado y respuestas a estímulos lumínicos, sonoros y vibratoriales revelaron alteraciones funcionales, reforzando la importancia de evaluar efectos subletales. Estos hallazgos permiten establecer rangos de concentración seguros para futuras aplicaciones y proponen vías de administración adecuadas para minimizar riesgos.

En conclusión, la evaluación de estas microemulsiones desarrolladas en la UNS confirmó un perfil de toxicidad dependiente de la dosis en *zebrafish*, afectando mortalidad, morfología y funciones fisiológicas. Los resultados contribuyen a la comprensión de los posibles efectos adversos de las ME/NPs-ZnO y proporcionan bases para estudios de seguridad y regulación de sistemas de liberación de nanopartículas metálicas.

DESARROLLO DE NANO-ADYUVANTES BIOCOMPATIBLES

Olena Yasynska; Horacio E. Jerez; Maria J. Morilla; Ana P. Perez; Eder L. Romero

Centro de investigaciones y desarrollo en Nanomedicinas (CIDEñ), Departamento de Ciencia y Tecnología. Universidad Nacional de Quilmes (UNQ), Bernal CP 1876, Buenos Aires, Argentina
email: olena.yasynska@unq.edu.ar

Palabras Claves: Vacunación, *Delivery* sitio-especifico, Respuesta humoral

PolyI:C e imiquimod (IMQ) son ligandos de los receptores endosomales *Toll-like receptor* (TLR), 3 y 7 respectivamente. Ambos actúan como adyuvantes al estimular la activación del sistema inmune por células presentadoras de antígeno (CPA), como macrófagos y dendríticas. Sin embargo, estos adyuvantes presentan limitaciones cuando se administran libremente: Poly I:C se degrada rápidamente por nucleasas y su uso en aplicaciones clínicas puede inducir efectos adversos, mientras que IMQ presenta baja solubilidad acuosa y farmacocinética desfavorable para uso sistémico. En este trabajo proponemos su asociación con nanovesículas arqueolípicas (nanoARQ), las cuales son reconocidas por receptores *scavenger-A1* y capturadas de manera eficiente por las CPA. Así, esperamos incrementar la internalización endosomal y obtener sinergia en la activación simultánea de TLR 3 y 7, amplificando la capacidad adyuvante, reduciendo las dosis necesarias de estas drogas y evitando posibles efectos adversos.

Se determinó que IMQ se intercala entre las bases de Poly I:C, formando un complejo (C). Al asociar C con nanovesículas arqueolípicas (nanoARQ-C) el tamaño hidrodinámico promedio resultó ser 569 ± 172 nm, PDI $0,58 \pm 0,15$ y potencial Z de $-11,1 \pm 0,9$ mV. Tras incubar con RNAsa A, durante 20 minutos a temperatura ambiente, se observó que C asociado a nanoARQ se mantuvo intacto; mientras que Poly I:C y C libres comenzaron a degradarse al cabo de 10 min. NanoARQ-C presentó cambios vibracionales en espectros FTIR y en la polarización generalizada respecto a las nanovesículas sin C asociado. Los sobrenadantes de macrófagos humanos THP-1 incubados durante 24 h con concentraciones no citotóxicas de las formulaciones, mostraron que nanoARQ-C indujo mayores títulos de TNF- α e IL-8 que C libre. Además, mediante citometría de flujo se observó que nanoARQ-C fue endocitado en mayor extensión que PolyI:C libre o nanoARQ. Finalmente, ratones BALB/c fueron inmunizados con dos dosis y un *boost* subcutáneo de albúmina de suero bovino co-administrada con nanoARQ-C, C libre ó MONTANIDE™ ISA 763A VG. Se analizó el suero a los 7 días *post-boost* obteniendo títulos significativamente mayores ($p < 0,0001$) de IgG total en el grupo tratado con nanoARQ-C en comparación a C libre y MONTANIDE™.

En conclusión, se logró reducir la repulsión electrostática entre polianiones y superficies de potencial Z negativo —como lo son las nanovesículas arqueolípicas—, obteniendo una nanoformulación única para el *delivery* de PolyI:C e IMQ, capaz de proteger la integridad de polyI:C, facilitar su endocitosis e inducir una potente respuesta inmune *in vivo* respecto a otro producto del mercado.

NANOFÁBRICAS VERDES: USO DE *BACILLUS SUBTILIS* PARA LA SÍNTESIS DE NANOPARTÍCULAS DE ÓXIDO DE ZINC

Yashfa Tanveer¹, Santiago A. Iancilevich², Humaira Yasmin¹, Romina Giacometti²

¹ COMSATS, University, Park Road, Tarlai Kalan, Islamabad 45550, Pakistán.

² Instituto de Investigaciones en Biociencias Agrícolas y Ambientales, Facultad Agronomía UBA Av. San Martín 4453 - C1417DSE - Buenos Aires, Argentina.

email: rgiacometti@agro.uba.ar

Palabras Claves: Síntesis verde, Nanomateriales biogénicos, Rizobacterias promotoras del crecimiento vegetal (PGPR)

Los microorganismos representan potenciales fábricas naturales para la síntesis de nanopartículas (NPs), ofreciendo una alternativa verde y ecológica frente a la síntesis química. En particular, las nanopartículas de óxido de zinc (ZnO-NPs) constituyen una herramienta prometedora para apoyar a las plantas bajo condiciones de estrés climático, como la sequía. Esta investigación describe la optimización de la síntesis de ZnO-NPs mediante *Bacillus subtilis*, así como la adaptación de protocolos previamente establecidos^{1,2} con ligeras modificaciones para alcanzar la máxima eficiencia. Se realizaron diversos ensayos para evaluar parámetros clave: la fracción bacteriana utilizada (pellet vs. sobrenadante); el tipo de precursor empleado, como sulfato de zinc monohidratado ($\text{ZnSO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$) y sulfato de zinc heptahidratado ($\text{ZnSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$); la concentración del precursor (0,01 M y 0,02 M); y la relación precursor/sobrenadante (1:1, 1:2, 1:4, 1:40). En todos los casos, la incubación de la reacción se realizó a 35 °C hasta 120 h, y la síntesis de ZnO-NPs se monitoreó mediante espectrometría de absorción UV-Vis, observando la resonancia de plasmones superficiales característica del Zn (SPR, 350–385 nm). Inicialmente, los cultivos bacterianos fueron sometidos a estrés térmico (40 °C), bajo la hipótesis de que este incremento favorecería la liberación de exudados; sin embargo, los análisis UV-Vis no evidenciaron una síntesis significativa de NPs en comparación con los cultivos no estresados, por lo que estos últimos fueron seleccionados para los ensayos posteriores. Además, se empleó microscopía electrónica de barrido (SEM) y espectroscopía de rayos X por dispersión de energía (EDS) para confirmar la morfología y la composición elemental de las ZnO-NPs. Los análisis SEM y EDS confirmaron la presencia de ZnO-NPs tanto en el sobrenadante como en el pellet, con tamaños que oscilaron entre 22 y 55 nm.

En base a la nitidez espectral y a la síntesis más eficiente de ZnO-NPs, se determinó que la fracción bacteriana correspondiente al sobrenadante, el uso de la sal heptahidratada y la concentración de precursor de 0,02 M constituyen las condiciones óptimas. La optimización reveló que el tipo de precursor, su concentración y la fracción bacteriana son determinantes clave en la síntesis de ZnO-NPs. La síntesis de ZnO-NPs a partir de *Bacillus subtilis* y $\text{ZnSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ mediante un protocolo optimizado representa una alternativa sostenible. Experimentos en curso evalúan su potencial para mejorar el crecimiento del trigo y su tolerancia a la sequía, resaltando el papel de la nanotecnología verde en el aumento de la productividad agrícola.

Referencias:

- 1- Iqtedar M, Riaz H, Kaleem A, Abdullah R, Aihetasham A, Naz S, Sharif S, Jia X, et al., 2023. Revista Mexicana de Ingeniería Química. 2020 19(Sup. 1):253-66.
- 2- Nargund VB, Patil RR, Vanti GL., 2022. Bacillus sp. extract used to fabricate ZnO nanoparticles for their antagonist effect against phytopathogens. Biometals, 35(6), 1255-69.

COMITÉ ORGANIZADOR

Agustín Gracia
Antonio Lagares
Ezequiel Caputo
Franco Ledesma
Gretel Magalí Ferreira
Guido Hokama
Gustavo Pierdominici
Jeremías Castillo
María Lucía Nuñez
Ornella Denise Flores
Rocío Comito
Selene Rojo
Silvia Soto Espinoza
Sofía Patané
Yanina Magaldi

COMITÉ COORDINADOR DE ÁREA TEMÁTICA **Ingeniería en Automatización y control:**

Fernando Villalba Noguera
Zacarías Torres

Informática y Programación:

Facundo Javier Gelatti
Gonzalo Pablo Fernández
María Dalponte Ayastuy