

# LIBRO DE RESÚMENES

## PRIMERA JORNADA DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

Aprobada por Resol. CD FCyT N° 004/24  
Declarada de Interés Educativo  
por Resol. N° 2499/24 CGE



PARANÁ, 23 DE AGOSTO DE 2024



FCyT

Facultad de Ciencia  
y Tecnología

## COMISIÓN ORGANIZADORA

Yamila Battauz  
Adriana Bretón  
María F. Centurión  
Evelina León  
Jonathan Medrano  
Natalí Reisenauer  
Lorena Sovrano  
Virginia Ramírez  
Diego Larocca  
Eric Pucheta  
Rocío Galarza

## Agradecimientos

A los/las docentes, administrativos y estudiantes que participaron y colaboraron con esta propuesta.

## Auspiciaron la Jornada



MUNICIPALIDAD DE  
**PARANÁ**

**LEIVA®**

## Avalaron la Jornada



## Diseño y edición gráfica

Esteban Martín Valpondi

## Introducción

La extensión universitaria, junto con la investigación y la docencia, constituye uno de los pilares fundamentales sobre los cuales se sustenta el modelo de universidad comprometida con la sociedad, equitativa y democrática. Esta función esencial permite articular conocimientos, promover el diálogo entre actores académicos y sociales, y generar impactos significativos en la formación y el desarrollo de las comunidades. En este marco, la organización de espacios que facilitan la presentación, el intercambio y la difusión de producciones académicas y científicas cobra una importancia crucial.

Las Primeras Jornadas de Ciencia y Tecnología surgen como una respuesta a la necesidad de fortalecer la visibilidad y el intercambio de saberes dentro de la Facultad de Ciencia y Tecnología y entre distintas instituciones educativas de la región. Estas Jornadas constituyen una instancia que busca no solo exponer los avances y logros alcanzados por docentes, estudiantes, graduados y personal no docente, sino también fomentar el surgimiento de nuevas ideas, la colaboración interdisciplinaria y la reflexión crítica sobre las prácticas pedagógicas y científicas.

Un aspecto distintivo de esta propuesta es la inclusión de un eje temático dedicado a los Relatos Pedagógicos, un espacio diseñado para compartir experiencias y vivencias que, por su naturaleza, no pueden ser abordadas desde los formatos tradicionales de presentación. Este enfoque innovador complementa las actividades tradicionales de divulgación científica y se articula con ponencias de expertos en temas de actualidad, reforzando el carácter integrador y reflexivo del evento.

El presente libro de resúmenes recoge las contribuciones realizadas en el marco de estas Jornadas, destacando la diversidad y calidad de los trabajos presentados. Constituye, además, un testimonio del compromiso de la comunidad universitaria con la generación y difusión del conocimiento, así como una herramienta para inspirar nuevas iniciativas en el ámbito académico.

Esperamos que este esfuerzo colectivo contribuya a la formación integral de estudiantes, docentes e investigadores, y que estas Jornadas se consoliden como un espacio permanente de intercambio, reflexión y crecimiento, reafirmando el papel de la universidad como agente transformador en la construcción de una sociedad más justa y equitativa.

Comité organizador.



## Contenido

|                    |   |
|--------------------|---|
| Introducción ..... | 3 |
|--------------------|---|

### Eje 1: Formación docente

|  |    |
|--|----|
| Aplicación de herramientas pedagógicas en el aprendizaje activo en biología vegetal I .....  | 9  |
| Análisis del nivel de conocimiento en trigonometría de los ingresantes a carreras tecnológicas en la facultad de ciencia y tecnología de la uader un enfoque educativo ..... | 10 |
| La química analítica en territorio" experiencias y perspectivas desde el rol de adscripción.....   | 11 |

### Eje 2: Extensión

|  |    |
|--|----|
| Diplomatura en gestión sostenible de servicios de agua y saneamiento, dentro del marco de la norma internacional iso 24500 .....   | 12 |
| Proyecto de extensión: puesta en valor de muestras biológicas y su intencionalidad didáctica en las prácticas de laboratorio del profesorado universitario en biología ..... | 13 |
| Relictos y raíces parte I - "Entre fuegos y fórmulas se decide el siglo xx" .....  | 14 |
| Revoluciones: conflictos que cambiaron la ciencia parte I - newton vs leibniz.....   | 15 |
| Revisionismo químico - "Un viaje por la historia de grandes científicos - parte II" .....  | 16 |
| Revisionismo químico - "Un viaje por la historia de grandes científicos - parte III" .....   | 17 |
| Archivistas en acción participativa con la comunidad deportiva del "Club Racing 1º de Julio", para reconstruir y difundir su devenir histórico (colectivo y deportivo) ..... | 18 |
| Avances en el desarrollo de una página web para la reserva natural protegida Escuela Alberdi .....   | 19 |
| Aprendiendo en el calá: conclusiones finales de un aprendizaje ambiental, histórico y de extensión .....   | 20 |

### Eje 3: Gestión

|   |    |
|---|----|
| Fortaleciendo la implementación de las pet: observatorio "Universidad & Territorio Entramados" .....  | 21 |
| Planificación conjunta de espacios verdes entre el municipio de San Benito (Entre Ríos) y la Universidad Autónoma De Entre Ríos (uader) ..... | 21 |
| Objetivos de desarrollo sostenible: contribuciones al programa FCyT verde en base a identificación de problemas y objetivos .....             | 23 |

### Eje 4: Investigación

|   |    |
|---|----|
| Análisis sobre la teoría de aprendizaje por proyectos para la enseñanza de la estadística descriptiva en carreras técnicas de la FCyT-UADER ..... | 24 |
| Ciberseguridad en la industria 4.0: riesgos y desafíos en la integración de tecnologías operativas e  |    |

|  |    |
|--|----|
| información .....  | 25 |
| Estudios paleoetnobotánicos en sitios del delta superior del río paraná y sus colinas altas adyacentes (provincia de Entre Ríos). pautas de uso de los vegetales a través del análisis de microrrestos. presentación de plan de tesis doctoral ..... | 26 |
| Un mapa web interactivo: distribución de áreas naturales protegidas de Entre Ríos .....  | 27 |
| Geotecnologías aplicadas al estudio del nivel de antropización de humedales en la provincia de Entre Ríos y su relación con indicadores ecológicos .....   | 28 |
| Condición corporal del sapito cavador <i>Rhinella dorbignyi</i> en plantaciones forestales de <i>Salix babylonica</i> var. <i>sacramenta</i> del bajo delta del Paraná entrerriano .....   | 29 |
| Estructura del ensamble zooplanctónico de la laguna de la Escuela Normal Rural «Juan Bautista Alberdi» (Oro Verde, Entre Ríos): en los períodos primavera-verano 2017-2018 .....   | 30 |
| Inserción laboral y trayectorias profesionales de egresados de carreras de profesorados en FCyT-UADER .....  | 31 |
| Rumbo a la escuela de avance continuo, fundamentos epistemológicos sobre su experiencia en la provincia de Santa Fe. ....  | 32 |
| Protocolo de gestión productiva de calidad en mieles entrerrianas .....  | 33 |
| Avances del proyecto de tesis doctoral titulado “Análisis de la variabilidad fitolítica en comunidades vegetales de la región mesopotámica austral Argentina” .....  | 34 |
| Estado del conocimiento y condiciones para la implementación de videojuegos en la enseñanza de la biología en las escuelas secundarias de Entre Ríos .....   | 35 |
| Monitoreo de la actividad de oviposición de <i>aedes aegypti</i> en la provincia de Entre Ríos entre octubre de 2023 y mayo de 2024 .....  | 36 |
| La industria metalmecánica en la provincia de Entre Ríos: una caracterización del sector .....   | 37 |
| Listado de identificación de las especies nativas y exóticas del arbolado urbano público y privado de Aldea Santa María (Entre Ríos) .....   | 38 |
| Aplicación de la descomposición en valores singulares en la compresión de imágenes digitales .....   | 39 |
| Análisis preliminar de infestación con especies de vinchucas (triatominae) en departamentos del centro-norte de la provincia de Santa Fe .....   | 41 |
| Proyectos de estudios paleobotánicos en formaciones de la provincia de Entre Ríos desde el mioceno tardío al pleistoceno superior. ....  | 42 |
| Proyecto PI-B: Análisis fitolíticos y prospección de la paleoflora en sedimentos marinos miocenos (formación Paraná) en el sudoeste de la provincia de Entre Ríos, Argentina .....   | 43 |
| Seguridad inalámbrica en el casco cívico de la ciudad de Paraná .....  | 44 |
| Recursos para la enseñanza de las ciencias naturales en escuelas secundarias rurales de Entre Ríos ....  | 45 |
| Catálogo interactivo y exposición audiovisual de especies arbóreas del bosque nativo de la provincia de Entre Ríos .....   | 46 |

|   |    |
|---|----|
| Proyecto “Fitolitos: estudios comparativos de abrasión y disolución como herramienta para comprender posibles alteraciones tafonómicas” ..... | 47 |
|---|----|

## **Eje 5: Relatos Pedagógicos**

|  |    |
|--|----|
| Las mariposas, como biomarcadores de salud de los ecosistemas urbanos .....  | 48 |
| Conocer para conservar: la flora y fauna del sendero ingá a través del teatro de sombras y la lúdica.....  | 50 |
| Robótica, programación y creatividad en acción. Un viaje de innovación y desarrollo de educación para niños y niñas en la era digital .....                  | 52 |
| Narrativas transmedias como recurso didáctico para la enseñanza de la genética .....   | 54 |
| Pedagogía de la interpelación: el espacio de la clase universitaria como problematización de la educación en contextos contemporáneos.....                   | 55 |
| Estudio de riqueza vegetal en el barrio maccarone y en áreas naturales protegidas .....  | 57 |
| El fortalecimiento del proceso de aprendizaje en la universidad mediante el uso de app WhatsApp .....  | 59 |
| Más allá del aula: aprendiendo ciencia a través de proyectos situados .....  | 61 |
| Historia de la matemática en las clases de matemática .....  | 63 |
| Coloquios dialógicos sobre proyectos de investigación en la enseñanza de la estadística. Una propuesta para incentivar las competencias investigativas ..... | 65 |





## Eje 1: Formación docente

### Aplicación de herramientas pedagógicas en el aprendizaje activo en biología vegetal I

CÁCERES, Carina M. <sup>1</sup>; MARTINEZ, Vanina A. <sup>2</sup>; BERTOS, Mariana de los A. <sup>3</sup>

<sup>1</sup> Cátedra de Biología Vegetal I (no vascular). FCyT-UADER / Cátedra de Fitopatología. FCA- UNER. Oro Verde, Entre Ríos. Argentina.

<sup>2</sup> Cátedra de Biología Vegetal I (no vascular). FCyT-UADER / Cátedra de Botánica Sistemática. FCA- UNER. Oro Verde, Entre Ríos. Argentina.

<sup>3</sup> Cátedra de Botánica Sistemática. FCA- UNER. Oro Verde, Entre Ríos. Argentina.

caceres.carina@uader.edu.ar

**Palabras Clave:** Organismos no Vasculares; Biodiversidad Local; Observación e Interacción; Evaluación Digital; Proyectos Colaborativos

#### Resumen:

El curso de Biología Vegetal I (no vascular) de la Facultad de Ciencias y Tecnología de la Universidad Autónoma de Entre Ríos introduce a los estudiantes en el estudio de organismos vegetales no vasculares, como algas, hongos, líquenes y briófitas. Una de las estrategias pedagógicas más destacadas es la realización de salidas al campo, que en 2023 incluyó una visita al Jardín Botánico Oro Verde (UNER) y, en 2024, a la Reserva de Uso Múltiple de la Escuela Juan B. Alberdi (UADER). Estas experiencias permiten a los alumnos conectar con la biodiversidad local y enriquecen el aprendizaje teórico. Los objetivos clave de estas salidas incluyen proporcionar a los estudiantes la oportunidad de observar e interactuar con los organismos estudiados, facilitar la identificación de especies botánicas, fomentar una actitud participativa y promover la conexión entre la teoría y la práctica. Además, se busca mejorar el manejo de bibliografía específica y desarrollar el poder de observación de los estudiantes. Durante la visita guiada, los estudiantes recorrieron diversas áreas naturales protegidas, y luego realizaron observaciones detalladas con lupa y microscopio de material herborizado en el Laboratorio de Biología de la FCyT sede Oro Verde. La evaluación de estas actividades se llevó a cabo a través de Padlet, una herramienta digital que favorece la creación de muros colaborativos, motivando a los estudiantes y facilitando la interacción en su aprendizaje. Organizados en grupos o de forma individual, los alumnos confeccionaron proyectos colaborativos virtuales, recopilando fotos, videos y jerarquizando conceptos, lo que genera un conocimiento más profundo sobre los temas tratados. Esta estrategia pedagógica no solo enriquece el proceso educativo, sino que también promueve un enfoque práctico y colaborativo en la formación de futuros profesionales en biología, preparándolos para enfrentar los desafíos del mundo real en su campo de estudio.

## **Análisis del nivel de conocimiento en trigonometría de los ingresantes a carreras tecnológicas en la facultad de ciencia y tecnología de la uader un enfoque educativo**

FORNASARI, Emilia A.<sup>1</sup>; KINDSVATER, Maribel J.<sup>1</sup>; PICART, M. Alejandro<sup>1</sup>; PINTO, Delfina B.<sup>1</sup>; RENIERO, Gimena M.<sup>1</sup>; ROMERO FUENTES, Lía<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Profesorado en Matemática, Facultad de Ciencia y Tecnología de UADER, Concepción del Uruguay, Entre Ríos. Argentina

alejandropicart16@gmail.com

**Palabras Clave:** Trigonometría; Curso de Ingreso; Aprendizaje significativo; Tecnologías Educativas.

### **Resumen:**

Desde la cátedra Taller de Investigación en la Enseñanza de la Matemática, perteneciente al 4° año del Profesorado en Matemática de la Sede Concepción del Uruguay de la FCyT UADER, se realiza un proyecto de investigación que tiene por finalidad la implementación de una secuencia didáctica que mejore el grado de saberes adquiridos en trigonometría por los aspirantes a las carreras tecnológicas de nuestra sede, cuyo Módulo de Matemática perteneciente al Curso de Ingreso Extensivo 2025, se desarrolla de manera virtual en los meses de agosto a noviembre del corriente año. Se ha armado una actividad, mediante la cual se realizan una serie de preguntas con respuestas preestablecidas para que el estudiante indique la opción correcta justificando su elección. Una vez finalizada la misma, se solicita la entrega de la resolución con la intención de analizar los procedimientos aplicados. Con ayuda de tecnologías educativas, en un segundo encuentro, se brindan nuevas herramientas didáctico-pedagógicas que fomentan la comprensión de los conceptos inconclusos de parte de los estudiantes de dicho curso, los cuales deben comprender y articular métodos de resolución analíticos con la posibilidad de visualizar e interpretar gráficamente los resultados obtenidos. Se busca implementar la teoría del aprendizaje significativo, para que los estudiantes se sientan más identificados como sujetos activos del proceso de enseñanza y aprendizaje que los involucra. Este proyecto representa una valiosa oportunidad para aplicar nuestros conocimientos teóricos en un contexto práctico, fortaleciendo tanto nuestras habilidades pedagógicas como nuestras competencias investigativas. Destacamos la importancia de adaptar la enseñanza de la matemática a los contextos tecnológicos actuales, integrando herramientas y métodos que no solo faciliten el aprendizaje, sino que también estimulen el interés y la curiosidad de los estudiantes.

## **La química analítica en territorio” experiencias y perspectivas desde el rol de adscripción**

KLOSTER, Sonia María<sup>1</sup>; LIBERMAN, Claudia Alejandra <sup>2</sup>; ROHR, Claudia María <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Profesorado en Química, Facultad de Ciencia y Tecnología UADER Sede Concepción del Uruguay, Entre Ríos, Argentina.

<sup>2</sup> Cátedra Química Analítica, Profesorado de Química, Facultad de Ciencia y Tecnología UADER Sede Concepción del Uruguay, Entre Ríos, Argentina.

soniakloster81@gmail.com

**Palabras Clave:** Adscripción; Formación Docente; Territorio; Química Analítica

### **Resumen:**

La Química Analítica como ciencia, estudia el conjunto de principios, leyes y técnicas con el objetivo de establecer la composición parcial o total de tipo cualitativa y cuantitativa para una muestra natural o artificial. Su importancia a lo largo del desarrollo tecnológico e industrial y su contribución remite como ciencia auxiliar, ya sea para el análisis, evaluación o mejora de un producto. Es decir, que complementa y abastece necesidades en diversas áreas, no solo de conocimiento, sino también productivas. Desde la educación, fortalece los espacios de formación, como conocimiento específico, como en actividades de investigación y extensión. El presente trabajo pretende reflejar la contribución de la Química Analítica con el ámbito productivo tecnológico en territorio, a partir del espacio de formación y el rol de adscripción. El mismo fue realizado durante el período de adscripción, en los años académicos 2022 y 2023, donde se realiza en una primera etapa la vinculación con el Laboratorio de Gestión Ambiental, perteneciente a la Estación Experimental Agropecuaria Sede Concepción del Uruguay, del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA). La docente adscripta realiza diversas actividades enmarcadas en la implementación y puesta a punto de técnicas analíticas para determinar parámetros de madurez, calidad y estabilidad del compost. Desde los conocimientos adquiridos en su formación académica, y en dicha retroalimentación, se ha perfeccionado y capacitado acorde a las necesidades en contexto. Como resultado de dicho trabajo en territorio, y en una segunda etapa, ha realizado actividades concretas hacia la cátedra de Química Analítica, y asimismo participó de diversas actividades de divulgación sobre dicha experiencia. Desde la formación docente, es relevante centrar la mirada en la aplicación del conocimiento, contribuir desde el rol de adscripción para el fortalecimiento de la cátedra, afianzando la vinculación con instituciones científico tecnológicas acorde a las demandas territoriales.

## Eje 2: Extensión

### Diplomatura en gestión sostenible de servicios de agua y saneamiento, dentro del marco de la norma internacional iso 24500

BACH, Fernando D.<sup>1</sup>; NUDELMAN, Mario A.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Centro para la Gestión Local Sostenible del Agua y el Hábitat Humano (CEGELAH) / Facultad de Ciencia y Tecnología / Universidad Autónoma de Entre Ríos. Crespo, Entre Ríos, Argentina.

<sup>2</sup> Centro para la Gestión Local Sostenible del Agua y el Hábitat Humano (CEGELAH) / Facultad de Ciencia y Tecnología / Universidad Autónoma de Entre Ríos. Oro Verde, Entre Ríos, Argentina.

fbach@uader.edu.ar

**Palabras Clave:** Servicios Sostenibles; Agua Potable

#### Resumen:

La política y la gestión del agua son parte fundamental para la construcción del desarrollo sostenible (Carabias y Landa, 2006). Un requisito para que el planeamiento y la administración de los recursos hídricos sean efectivos, es contar con información que abarque todos los aspectos del ciclo hidrológico y esté disponible para todas las partes (Gleick, 1998). En lo que hace al abastecimiento de agua de las localidades, en Entre Ríos, las municipalidades, comunas y cooperativas son las que tienen la tarea de prestar el servicio de agua potable y saneamiento. Estas instituciones se encuentran sumergidas en la coyuntura diaria no permitiéndoles avanzar, mejorar. Dentro de las acciones (funciones) que realiza el CEGELAH en nuestro territorio provincial, una, es la de extensión por medio de la capacitación, promoviendo al agua como derecho humano esencial y considerando las prácticas sostenibles como elemento de cohesión y desarrollo social. La aplicación de la norma IRAM-ISO 24500, a través de los indicadores de desempeño, es una herramienta de gestión de los servicios de agua y saneamiento. En noviembre del 2019 por medio de la Resolución CD-FCyT N°508/19 se aprueba la “Diplomatura”. Esta consiste en una capacitación orientada a funcionarios del servicio de agua potable, profesionales e idóneos vinculados al sector, capacitándose personal de siete municipios. La modalidad es con clases activas virtuales, trabajos prácticos grupales y evaluaciones individuales. El equipo lo forman 10 profesores (de la Argentina y el exterior). Diplomándose con la aprobación del informe final integrador. Se realizaron 3 cohortes (Años 21, 22 y 23). A partir de los trabajos integradores de los alumnos quedaron sentadas las bases para los futuros programas de mejoras del servicio. De esta forma, se abre la posibilidad de abordar iniciativas de transferencia tecnológica para una mejora progresiva y participativa de los servicios.

## **Proyecto de extensión: puesta en valor de muestras biológicas y su intencionalidad didáctica en las prácticas de laboratorio del profesorado universitario en biología**

EGEL, Alicia.<sup>1</sup>; MIÑO, Carolina B.<sup>2</sup>; DE LOS SANTOS, Macarena L.<sup>3</sup>; MERCURI, Mailén<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Didáctica de la Biología y Laboratorio de Biología. Profesorado en Biología, Facultad de Ciencia y Tecnología, UADER. Concepción del Uruguay, Entre Ríos, Argentina.

<sup>2</sup> Anatomía y Fisiología Humana, Evolución y Didáctica de las Ciencias Naturales. Profesorado en Biología, Facultad de Ciencia y Tecnología, UADER. Concepción del Uruguay, Entre Ríos, Argentina.

<sup>3</sup> Didáctica de las Ciencias Naturales y Laboratorio de Biología. Profesorado en Biología, Facultad de Ciencia y Tecnología, UADER. Concepción del Uruguay, Entre Ríos, Argentina.

<sup>4</sup> Anatomía y Fisiología Animal y Adscripta del Laboratorio de Biología. Profesorado en Biología, Facultad de Ciencia y Tecnología, UADER. Concepción del Uruguay, Entre Ríos, Argentina.

egel.alicia@uader.edu.ar

**Palabras Clave:** Colecciones Biológicas; Didáctica; Biología; Estrategias

### **Resumen:**

Las colecciones biológicas son un conjunto de ejemplares o parte de éstos, siendo los principales acervos de material biológico para la investigación científica o como un valioso material de importancia histórica que, a su vez, ayudan en actividades de enseñanza y transferencia de conocimiento. El proyecto denominado Puesta en valor de muestras biológicas y su intencionalidad didáctica en las prácticas de Laboratorio del Profesorado Universitario en Biología, aprobado bajo RES. CD. FCyT N°188/22, apunta a poner en valor las muestras biológicas que se encuentran presentes en el laboratorio del Profesorado en Biología, relavorizandolas como recursos educativos potentes para impulsar el desarrollo de actividades prácticas. Además, se busca emplearlas como herramientas de divulgación científica en la comunidad, promoviendo así la comprensión y apreciación de la biodiversidad y cuidado del ambiente en contextos educativos formales y no formales. Por esta razón, se realizó el acondicionamiento de las muestras, preservándolas según las condiciones específicas de conservación requeridas para cada una. Esto facilita su exhibición y manipulación, fomentando así el desarrollo de competencias científicas. Asimismo, se incluyó una ficha taxonómica para cada ejemplar, que detalla su nombre, una imagen representativa, su clasificación y las características más relevantes.

## Relictos y raíces parte I - “Entre fuegos y fórmulas se decide el siglo xx”

MAQUIAVELO, Ramiro<sup>1</sup>; ROHR, Claudia M.<sup>1</sup>; RUBIO, Victoria B.<sup>2</sup>; SEGUÍ, Silvana M.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> UADER FCyT - Sede Concepción del Uruguay. Profesorado en Química.

<sup>2</sup> UADER FHAYCS - Sede Concepción del Uruguay. Profesorado en Historia

revisionismoquimico@gmail.com

**Palabras Clave:** Articulación; Ciencias Naturales; Ciencias Sociales; Guerras; Arma Química

### Resumen:

El Seminario surge de la necesidad de explorar la intersección entre dos campos fundamentales: la historia militar y el avance científico-tecnológico, centrándose específicamente en los acontecimientos y desarrollos durante los períodos de las dos Guerras Mundiales del siglo XX. Este proyecto proporcionará una comprensión de cómo la ciencia y la tecnología han influido en la naturaleza y el resultado de estos conflictos globales, así como en las repercusiones que han tenido en la sociedad y el mundo contemporáneo. La importancia de este seminario radica en reconocer que las Guerras Mundiales no solo fueron eventos históricos determinantes que cambiaron el curso del siglo XX, sino también arenas donde se desplegaron innovaciones científicas y tecnológicas de gran impacto. Desde el desarrollo de nuevas armas y tácticas militares, hasta los avances en medicina, comunicaciones y logística, la ciencia desempeñó un papel crucial en la forma en que se libraron y se resolvieron estos conflictos. El objetivo general de esta propuesta es la de analizar la relación entre la historia y el avance científico en las Guerras Mundiales del siglo XX, para proporcionar un análisis de cómo la ciencia ha influenciado estos conflictos y sus consecuencias en la sociedad contemporánea. Y los objetivos específicos: fomentar la reflexión crítica sobre las lecciones aprendidas de las Guerras Mundiales y su relevancia para los desafíos y dilemas éticos actuales relacionados con el uso de la ciencia en el contexto de la guerra; fomentar la comunicación de ideas y perspectivas sobre la intersección entre la historia militar y la ciencia; identificar; y evaluar el impacto de la ciencia y la tecnología en la naturaleza de la guerra y en el resultado de los conflictos, considerando aspectos como la eficacia militar, el sufrimiento humano y las implicaciones éticas.

## Revoluciones: conflictos que cambiaron la ciencia parte I - newton vs leibniz

MAQUIAVELO, Ramiro<sup>1</sup>; PICART, Martín A.<sup>2</sup>; ROHR, Claudia M.<sup>1</sup>; RUBIO, Victoria B.<sup>3</sup>

<sup>1</sup> UADER FCyT - Sede Concepción del Uruguay. Profesorado en Química.

<sup>2</sup> UADER FCyT - Sede Concepción del Uruguay. Profesorado en Matemática

<sup>3</sup> UADER FHAYCS - Sede Concepción del Uruguay. Profesorado en Historia

revisionismoquimico@gmail.com

**Palabras Clave:** Articulación; Naturales; Exactas; Sociales; Historia

### Resumen:

El proyecto tiene la finalidad de dar a conocer los inicios del cálculo infinitesimal, teniendo en cuenta el contexto histórico de sus precursores, y los aportes que hicieron a este campo de estudio. La idea central de esta charla gira en torno al conflicto que existió, en aquel entonces, sobre quién fue el creador del cálculo. La idea surge desde la necesidad observada por los colaboradores del proyecto (a través de su participación activa en el Observatorio de Ciencias Básicas “La lente de Galileo” como tutores de cátedras como Química II, Geometría I y Matemática General), de integrar contenidos del cálculo infinitesimal en aplicaciones científicas. Para ello, se abordará la charla partiendo de sus bases históricas. El formato del seminario se inspira en un magazine televisivo, donde uno de los colaboradores asumirá el rol de presentador y dos actuarán como panelistas. La primera parte consistirá en una presentación histórica a través de un video estilo “Bendita TV”, seguido de exposiciones sobre las contribuciones de Newton y Leibniz. En la segunda parte, se fomentará un debate en el que los participantes se dividirán en dos grupos, cada uno defendiendo las posturas de Newton o Leibniz, respectivamente. Esta dinámica interactiva culminará en una trivia de preguntas y respuestas. El objetivo general buscado con este seminario es conocer los orígenes del cálculo infinitesimal, comprendiendo las causas del descubrimiento en función de los conocimientos obtenidos en dicho contexto, para realizar un acercamiento a las bases del análisis matemático. Y de manera específica, se pretende introducir a Newton y a Leibniz como sujetos relevantes en la historia del desarrollo matemático; identificar los procedimientos que llevaron al descubrimiento de cálculo infinitesimal; reconocer la “Derivada” y la “Integral” como conceptos fundamentales matemáticos, y su aplicación en la ciencia; y diferenciar las notaciones y simbología de cada autor.

## **Revisionismo químico - “Un viaje por la historia de grandes científicos - parte II”**

MAQUIAVELO, Ramiro<sup>1</sup>; ROHR, Claudia M.<sup>1</sup>; RUBIO, Victoria B.<sup>2</sup>; SEGUÍ, Silvana M.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>UADER FCyT - Sede Concepción del Uruguay. Profesorado en Química.

<sup>2</sup>UADER FHAYCS - Sede Concepción del Uruguay. Profesorado en Historia

revisionismoquimico@gmail.com

**Palabras Clave:** Articulación; Naturales; Sociales; Sujeto Histórico

### **Resumen:**

Este proyecto surge mediante la necesidad de ampliar el seminario “Revisionismo químico: Un viaje en la historia de los Grandes Científicos - Parte I”. De esta manera, nos enfocaremos en el desarrollo del contexto histórico en el que surgieron algunas de las grandes mentes de las ciencias. Respondiendo a la necesidad de contextualizar y comprender los ambientes en que dichos científicos llegaron a desarrollar sus teorías más relevantes; y cómo se convirtieron en grandes referentes en ciencia a nivel mundial. La idea surge de la necesidad de brindar a la comunidad académica una mirada humanizadora de los científicos, carente dentro del programa de desarrollo de los Profesorados en Química, Biología y Física. Dicho enfoque pretende, no solamente hacer una revisión sobre los grandes personajes de la historia de la ciencia y sus aportes a la misma, sino también, abrir debates sociales y replantearse las perspectivas humanas dentro de los contenidos abordados. El objetivo general de la propuesta es la de analizar y replantear la relevancia del desarrollo de los sujetos históricos planteados, desde sus relevantes aportes a la comunidad científica. Además de conocer sus contextos sociales, económicos y políticos que los guiaron en el desarrollo de sus teorías. Y los objetivos específicos que se buscan son la de identificar los sucesos claves en la vida del científico, y cómo los mismos llevaron al desarrollo y exposición de sus teorías; reconocer su relevancia como sujetos históricos y dentro de la comunidad científica, mediante el debate de sus trayectorias, la presencia del nobel y el alcance de su figura pública; interconectar nuevas perspectivas pedagógicas, a partir de la vinculación entre ciencias naturales y sociales; abrir debates sociales, y replantearse las perspectivas humanas dentro de los contenidos abordados.



## **Revisionismo químico - “Un viaje por la historia de grandes científicos - parte III”**

MAQUIAVELO, Ramiro<sup>1</sup>; ROHR, Claudia M.<sup>1</sup>; RUBIO, Victoria B.<sup>2</sup>; SEGUÍ, Silvana M.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> UADER FCyT - Sede Concepción del Uruguay. Profesorado en Química.

<sup>2</sup> UADER FHAYCS - Sede Concepción del Uruguay. Profesorado en Historia.

revisionismoquimico@gmail.com

**Palabras Clave:** Articulación; Naturales; Sociales; Sujeto Histórico

### **Resumen:**

Este proyecto surge mediante la necesidad de ampliar el revisionismo sobre la vida y obra de los grandes científicos propuesto en los seminarios-talleres “Revisionismo químico: Un viaje en la historia de los Grandes Científicos - Parte I y Parte II. Esta vez, la mirada está enfocada en algunas de las mujeres que destacaron notablemente en la ciencia, al punto de ser de las pocas en ganar un Premio Nobel. El eje central sigue siendo el mismo, y es el de responder a la necesidad de contextualizar y comprender los ambientes en que dichas científicas llegaron a desarrollar sus teorías más relevantes. En esta oportunidad, se abordará el gran debate sobre el reconocimiento y la divulgación prácticamente nulos del rol de la mujer dentro del mundo científico, a la vez que del Nobel. La primera parte de esta propuesta se presentó durante el segundo cuatrimestre del año académico 2022, y el primero del 2023; en tanto que la parte dos fue durante el segundo cuatrimestre del 2023. En todos los casos hubo una gran aceptación del público general. Es por eso que, esta nueva propuesta viene a enfatizar sobre el rol de la mujer, pero a su vez impregna del espíritu divulgador del quehacer científico y revisionista de nuestro enfoque pedagógico. La mujer será nuestro eje más importante. Esta decisión se tomó luego de entrar en conocimiento del “Efecto Matilda”, es decir, aquel prejuicio en contra de reconocer los logros de las mujeres científicas, y que se atribuyen a los hombres. También, se dará un nuevo enfoque a la metodología de trabajo, ya que se centrará en una rama de la ciencia a veces olvidada, la divulgación científica y el trabajo periodístico.

## **Archivistas en acción participativa con la comunidad deportiva del “Club Racing 1º de Julio”, para reconstruir y difundir su devenir histórico (colectivo y deportivo)**

ACOSTA, Mariana E. L.<sup>1</sup>; BENÍTEZ, María L.<sup>2</sup>; MÉNDEZ, Sandra .E.<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Conservación Preventiva I/Licenciatura en Archivología/FCG- UADER. Paraná, Entre Ríos, Argentina.

<sup>2</sup> Metodología de la investigación archivística/Licenciatura en Archivología/FCG- UADER. Paraná, Entre Ríos, Argentina.

<sup>3</sup> Práctica Profesional I y II; Pasantía/Licenciatura en Archivología/FCG- UADER. Paraná, Entre Ríos, Argentina.

mendez.sandra@uader.edu.ar

**Palabras Clave:** Investigación; Extensión; Archivistas; Comunidad deportiva

### **Resumen:**

Una de las funciones de la Archivología es responder a las necesidades de una comunidad, interviniendo y aportando a su historia social. Lo hace aplicando técnicas y procedimientos que permiten la organización y preservación de los documentos que en el futuro servirán como fuentes para la investigación y difusión cultural. También, cuando se involucra en procesos de investigación acerca de su realidad y su entorno, utilizando los documentos que registraron los hechos o acontecimientos del pasado. En este contexto, desde la disciplina científica, se buscó atender una problemática social, relacionada con la dispersión y la ausencia de sistematización de las fuentes documentales que dan testimonio del origen y el devenir histórico del Club Racing 1º de julio, de la ciudad de Paraná. Para ello, se conformó un equipo interdisciplinario, integrado por docentes, egresados y estudiantes pertenecientes a la Facultad de Ciencias de la Gestión de UADER. El equipo presentó un proyecto de extensión que propuso reconstruir y difundir el devenir histórico (colectivo y deportivo) de la Institución “Club Racing 1º de Julio” a través de sus fuentes documentales. Una vez alcanzado ese objetivo, también se planteó definir una identidad comunicacional que los represente en el futuro, y de esta manera, recobrar parte de la memoria colectiva del barrio, fortaleciendo su identidad.

## Avances en el desarrollo de una página web para la reserva natural protegida Escuela Alberdi

SANTONI, Laura <sup>1,2</sup>; HERGENREDER, Cristian<sup>3</sup>; BAEZA, Noelí<sup>1</sup>; PIEDRABUENA, Candela<sup>3</sup>; ZAPPALA, Maite<sup>3</sup>; GRIMAU, Alfredo<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Universidad Autónoma de Entre Ríos. Facultad de Ciencia y Tecnología. Centro Regional de Geomática (CeReGeo-FCyT-UADER). Oro Verde, Entre Ríos, Argentina.

<sup>2</sup> Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).

<sup>3</sup> Universidad Autónoma de Entre Ríos, Facultad de Ciencia y Tecnología, Sede Central Oro Verde, Entre Ríos, Argentina.

santoni.laura@uader.edu.ar

**Palabras Clave:** Educación Ambiental; Conservación; GitHub; MkDocs; Open Source

### Resumen:

En el marco de la Agenda Ambiental de la Facultad de Ciencia y Tecnología (UADER) y en colaboración entre diferentes laboratorios y carreras de la misma, incluyendo investigadores, docentes y estudiantes, se encuentra en desarrollo una página web que permitirá informar acerca de los senderos de la Reserva Natural Escuela Alberdi (senderos históricos y creados por Proyecto de Extensión “Evaluación de Impacto Ambiental en la Reserva Natural Protegida Escuela Alberdi” (Etapas I, II y III) y reunir las experiencias que se realizan en ella. El objetivo principal es sistematizar la información (mapas, historia, flora, fauna, etc.), enriquecer y mejorar la experiencia de los visitantes al momento de recorrer la reserva, y difundir actividades, contribuyendo con la revalorización de este espacio de conservación y educación ambiental tan demandado por la comunidad. La propuesta contempla el empleo de software libre, llevando el lenguaje MD a HTML utilizando la herramienta MkDocs con soporte en la plataforma GitHub. Este producto permite la visualización de texto, imágenes y mapas, y es navegable desde un dispositivo móvil. Esta metodología ya fue puesta a prueba por el Centro Regional de Geomática, laboratorio perteneciente a la FCyT, que publicó con éxito la web de Infraestructura de Datos Espaciales de la Universidad. Se espera que la página web de la reserva sea publicada en diciembre y quede activa y a disposición de la sociedad. También, se espera sentar antecedentes referidos a desarrollos tecnológicos en materia de conservación, fortalecer la interacción y cooperación interdisciplinaria dentro de la facultad, y promover la divulgación y la presencia de la Universidad en el territorio.

## **Aprendiendo en el calá: conclusiones finales de un aprendizaje ambiental, histórico y de extensión**

VILLANOVA, Guadalupe N.<sup>1</sup>; PIOLI, Mariana D.<sup>2</sup>; GRAZIANI, Federico E.<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Cátedra: Biología Vegetal y Ecología General - FCyT Sede Concepción del Uruguay. Concepción del Uruguay, Entre Ríos, Argentina

<sup>2</sup> Cátedra: Biología Vegetal - FCyT Sede Concepción del Uruguay. Concepción del Uruguay, Entre Ríos, Argentina

<sup>3</sup> Cátedra: Ecología General - FCyT Sede Concepción del Uruguay. San José, Entre Ríos, Argentina

villanova.guadalupe@uader.edu.ar

**Palabras Clave:** Extensión; Profesorado; Flora; Ambiente; Historia

### **Resumen:**

El resumen presenta la intencionalidad de narrar la implementación de las actividades e intervenciones de extensión finales enmarcadas en el Proyecto de Extensión “Aprendiendo en el Calá. La biodiversidad vegetal como estrategia para la resignificación del Sitio Histórico Nacional Campamento Calá”, aprobado en la Convocatoria SPU “Universidad, Cultura y Territorio 2021”, Resol-2022-32-APN-SECPU#ME (2022 - 2023). El proyecto surge a partir de la necesidad expresada por los miembros de la Asociación Civil “Amigos del Campamento Calá”, ante los docentes del Profesorado en Biología de la FCyT - Sede Concepción del Uruguay, quienes destacaron la ausencia de datos sobre la biodiversidad vegetal y los ambientes nativos del Sitio Histórico “Campamento Calá”, situado a 12 Km de Rocamora, Entre Ríos. En este sentido y en consonancia con la incorporación de las Prácticas Educativas Territoriales (Ordenanza CS N°128/19), es que se constituyó un equipo interdisciplinario constituido por estudiantes y docentes, e integrantes de la Asociación Civil. Con el objetivo de conocer y revalorizar la biodiversidad vegetal existente en el Sitio Histórico, incorporar estos conocimientos a la riqueza histórica del lugar y fortalecer el nexo histórico con el Colegio del Uruguay “Justo José de Urquiza”. Durante su realización se implementaron las siguientes etapas de trabajo: capacitaciones para los estudiantes del Profesorado, nutriéndolos con conocimientos y técnicas de relevamiento de la flora; visitas al Sitio Histórico con actividades de relevamiento; digitalización de datos, verificando y discutiendo resultados; confección del informe florístico, documento digital de base académica-científica; diseño y confección de folletos y cartelería educativa; encuentro de socialización con los integrantes de la Asociación Civil; y talleres de sensibilización destinados a la comunidad educativa del Colegio del Uruguay. Transitar esta experiencia, sustentada en el trabajo colaborativo y en diálogo con las demandas del territorio, enriquece y democratiza el conocimiento, fortaleciendo las potencialidades de los actores intervinientes.

## Eje 3: Gestión

### Fortaleciendo la implementación de las pet: observatorio “Universidad & Territorio Entramados”

MIÑO, Carolina B.<sup>1</sup>; MONTEVERDE, Norma M.<sup>2</sup>; ALBERT, Natalia<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Subsecretaría de Extensión Universitaria/Facultad de Ciencia y Tecnología. C. del Uruguay, Entre Ríos, Argentina.

<sup>2</sup> Observatorio “Universidad & Territorio Entramados”/Facultad de Ciencia y Tecnología. C. del Uruguay, Entre Ríos, Argentina.

<sup>3</sup> Subsecretaría Académica/Facultad de Ciencia y Tecnología. C. del Uruguay, Entre Ríos, Argentina.

mino.carolina@uader.edu.ar

**Palabras Clave:** PET; Integración; Territorio

#### Resumen:

Las Prácticas Educativas Territoriales en la UADER son espacios de construcción de aprendizajes situados en entornos reales, en los cuales contenidos formativos se articulan para atender diversas problemáticas y demandas sociales, contribuyendo en la formación integral de los/las estudiantes, y la consolidación del compromiso social universitario en nuestra provincia. La publicación de la Nota “La educación experiencial en la formación de las y los Docentes en Biología”, en la Cuarta Edición 2023 de la Revista Encuentro C+T de la FCyT sede C. del Uruguay, está vinculada a esta perspectiva. Con esta visión es aprobada mediante Resolución CD FCYT N° 492/23, la creación del Observatorio “Universidad & Territorio Entramados”, presentado a la comunidad académica FCyT el 30/04/2024, con el Objetivo de “Promover y acompañar la investigación, el análisis y la documentación de las prácticas educativas en contextos territoriales específicos, con el fin de comprender, fortalecer y difundir experiencias, contribuyendo así al mejoramiento de la calidad de la educación y al desarrollo de las comunidades locales, reflexionando sobre el vínculo universidad-sociedad en el marco del proyecto político y pedagógico de la FCyT UADER.”. Se propende así a generar una adecuada articulación entre las distintas Secretarías y Subsecretarías de la Facultad de Ciencia y Tecnología, efectuando reuniones periódicas para coordinar las actividades. Se procura además la socialización de experiencias PET en cada sede mediante redes sociales, y la participación en diferentes eventos académicos, asimismo implementar capacitaciones en la temática como la Charla-Taller realizada el 31/07/2024 “Curricularización de la extensión y prácticas educativas territoriales en la FCyT”. Desde el Observatorio se acompaña actualmente el diseño e implementación de acciones y programas vinculados a las PET, se propenderá también a interactuar fluidamente con diferentes áreas y analizar los Informes de actividades de PET de las diferentes sedes, valorando acciones e interactuando propositivamente.

## **Planificación conjunta de espacios verdes entre el municipio de San Benito (Entre Ríos) y la Universidad Autónoma De Entre Ríos (uader)**

SANTONI, Laura<sup>1,2</sup>; HERGENREDER, Cristian<sup>3</sup>; RODRÍGUEZ, Sabrina<sup>4,5</sup>; PEREYRA Roberto<sup>3</sup>; GONZÁLEZ, Marisa<sup>3</sup>; GONZÁLEZ Marcelo<sup>6</sup>; CENTENO, Agustín<sup>6</sup>; COLAZO, Paola<sup>6</sup>; GRIMAU, Alfredo<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Universidad Autónoma de Entre Ríos. Facultad de Ciencia y Tecnología. Centro Regional de Geomática (CeReGeo-FCyT-UADER). Oro Verde, Entre Ríos, Argentina.

<sup>2</sup> Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).

<sup>3</sup> Universidad Autónoma de Entre Ríos, Facultad de Ciencia y Tecnología, Sede Central Oro Verde, Entre Ríos, Argentina.

<sup>4</sup> Universidad Nacional de Entre Ríos (UNER), Facultad de Ciencias Agropecuarias, Cátedra de Dasonomía, Oro Verde, Entre Ríos, Argentina

<sup>5</sup> Universidad Autónoma de Entre Ríos (UADER); Facultad de Ciencia y Tecnología; Centro de investigaciones en Biociencias y Tecnologías Ambientales (CIBTA); Laboratorio de Biología, Oro Verde, Entre Ríos, Argentina

<sup>6</sup> Municipio de San Benito, Entre Ríos, Argentina.

santoni.laura@uader.edu.ar

**Palabras Clave:** Infraestructura Verde; Relevamientos Urbanos; Arbolado Urbano; Educación Ambiental

### **Resumen:**

Se desarrolló un convenio de colaboración entre el Municipio de San Benito y la Facultad de Ciencia y Tecnología (FCyT) de la UADER, en el marco del programa FCyT-VERDE y la Agenda Ambiental. Durante los cuatro meses del convenio, iniciado el 1 de noviembre de 2023, se desarrollaron reuniones con el objetivo de abordar aspectos ambientales urbanos del municipio, como el diseño de infraestructura verde e identificación de criterios para la instalación de un vivero de plantas nativas. Como principales productos obtenidos de este intercambio se destacan: el diseño de una propuesta de ubicación para un vivero local, el relevamiento de vegetación del Parque Lineal, la modelización de una plaza a partir de técnicas de superposición de imágenes, la realización de un mapa informativo y un video de divulgación “Recorrido de espacios verdes en San Benito” disponible en el canal de YouTube @CanalFCyT. Estos recursos se compartieron en una Jornada de socialización el 22 de marzo de 2024: “Experiencias en arbolado y gestión de espacios verdes”, donde participaron autoridades municipales, vecinos, escuelas de la comunidad y especialistas de la UADER y CONICET. Se compartieron charlas y actividades demostrativas, como: limpieza de semillas, plantación árboles nativos, experimentación con modelos de diseño de espacios verdes, entre otras. Además, el personal municipal también visitó las instalaciones del vivero “El Chañar” y la Reserva de Usos Múltiples “Escuela Alberdi”, ambos ubicados en el predio de la FCyT-UADER, Sede Oro Verde. Estos dos espacios han sido promovidos por el mismo grupo de trabajo, para realizar tareas de restauración ecológica y educación ambiental permanentemente abiertas a la comunidad desde 2017. El esfuerzo conjunto entre la FCyT-UADER y el Municipio da cuenta de una articulación exitosa que fortalece lazos entre las instituciones, y los procesos de toma de decisión y planificación urbana.

## Objetivos de desarrollo sostenible: contribuciones al programa FCyT verde en base a identificación de problemas y objetivos

SANTONI, Laura<sup>1,2</sup>; MENDEZ, Justo Hernán<sup>3</sup>; LEMOS MODENUTTI, Araceli<sup>3</sup>; LENCINA, Brenda Grisel<sup>3</sup>; OJEDA, Virginia Irene Guadalupe<sup>3</sup>; OTERO, Patricio Agustín<sup>3</sup>; TRAVER CURÁ, Valentina del Rosario<sup>3</sup>; ZAPPALÁ, Maite Hilén<sup>3</sup>; ZAMBONI, Pamela<sup>1,3</sup>

<sup>1</sup> Universidad Autónoma de Entre Ríos. Facultad de Ciencia y Tecnología. Centro Regional de Geomática (CeReGeo-FCyT-UADER). Oro Verde, Entre Ríos, Argentina.

<sup>2</sup> Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).

<sup>3</sup> Universidad Autónoma de Entre Ríos, Facultad de Ciencia y Tecnología, Sede Central Oro Verde, Entre Ríos, Argentina.

santoni.laura@uader.edu.ar

**Palabras Clave:** Salud y Bienestar; Uso y Consumo Responsables; Gestión Ambiental; Gestión Universitaria

### Resumen:

Los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) son un conjunto de objetivos y metas que buscan garantizar la prosperidad global y que fueron acordados por una gran parte de los líderes mundiales. Son impulsados por la Organización de las Naciones Unidas en lo que se conoce como Agenda 2030, un lineamiento internacional considerado relevante en materia ambiental. En este marco, estudiantes y docentes de la cátedra de Ecología General del Profesorado en Biología de la Facultad de Ciencia y Tecnología de la Universidad Autónoma de Entre Ríos se propusieron identificar posibles acciones que contribuyan con la aplicación de estos ODS en la facultad. Se consideraron en particular dos ODS: a) salud y bienestar, que busca garantizar una vida sana y bienestar en todas las edades; b) producción y consumo responsables, que busca garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles. Estos objetivos se analizaron en un ambiente de discusión y colaboración, mediante una conocida metodología de la Gestión Ambiental: los árboles de problemas y objetivos. El árbol de problemas ordena las causas y consecuencias del problema reconocido como central, y permite elaborar en forma contrapuesta la situación de resolución a la que se aspira, convirtiendo causas en “medios” y consecuencias en “fines”, facilitando la identificación de acciones concretas para ello. En este caso, se proponen acciones como la mejora de instalaciones relacionadas con la higiene (baños) y la comodidad para descansar y estudiar, campañas de concientización para el correcto tratamiento de residuos, y el compostaje de residuos orgánicos producidos en la facultad, como yerba, hojas y restos de comida. Estas acciones contribuirían con los esfuerzos institucionales por mejorar las condiciones ambientales, como el programa FCyT-VERDE, que buscan promover la discusión, acción y formación sobre ambiente y Cambio Climático, y el cumplimiento de los ODS en la universidad.

## Eje 4: Investigación

### **Análisis sobre la teoría de aprendizaje por proyectos para la enseñanza de la estadística descriptiva en carreras técnicas de la FCyT-UADER**

ALBERT, Natalia<sup>1</sup>; MICHEL, Carina R.<sup>1</sup>; FARHERR, Yanina V.<sup>1</sup>; PICART, Alejandro<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Cátedra Probabilidad y Estadística, Facultad de Ciencia y Tecnología de UADER, Concepción del Uruguay, Entre Ríos. Argentina.

<sup>2</sup> Profesorado en Matemática, Facultad de Ciencia y Tecnología de UADER, Concepción del Uruguay, Entre Ríos. Argentina.

albert.natalia@uader.edu.ar

**Palabras Clave:** ABP; Estadística Descriptiva; Propuesta didáctica

#### **Resumen:**

En una sociedad de constante cambios con relación a la ciencia y la tecnología, la estadística juega un papel relevante en ese desarrollo, ya que brinda herramientas metodológicas para relevar información, realizar evaluaciones de casos, determinar relaciones entre variables a fin de mejorar las predicciones y la toma de decisiones en situaciones de incertidumbre. No debemos olvidar que, es la ciencia de los datos y los datos no son números, sino números en un contexto, por lo que Batanero, Díaz, Contreras y Roa (2013) sugieren que la mejor forma de ayudar a los estudiantes a desarrollar su sentido estadístico en el aula es mediante el trabajo con proyectos, planteados por el profesor o escogidos libremente por los estudiantes. Gil (2010: 122), define “el trabajo por proyectos como una propuesta didáctica que comprende un conjunto de tareas, organizadas y secuenciadas, llevadas a cabo mediante el trabajo colaborativo con el objetivo de obtener un resultado o producto determinado”. La teoría del Aprendizaje basado en proyectos (ABP) es una estrategia metodológica que se enmarca en dicha sociedad por lo que se requiere de un modelo de enseñanza desde la incertidumbre por medio de la experiencia para la construcción de conocimientos compartidos generados desde la interacción a fin de fomentar la autonomía y el pensamiento crítico. Este trabajo tiene por objetivo analizar cómo se evidencia la teoría ABP para la enseñanza y aprendizaje de Estadística Descriptiva en los espacios curriculares vinculados a la temática, en carreras profesionales que se dictan en la Facultad. La investigación se encuentra en la Fase II, la cual se corresponde al diseño de la propuesta para luego pueda ser implementada en dichos espacios. Asimismo, con dicha propuesta se pretende explorar los aspectos positivos de la teoría ABP como así también los obstáculos que se puedan llegar a presentar.



## **Ciberseguridad en la industria 4.0: riesgos y desafíos en la integración de tecnologías operativas e información**

ARRUA, Leonel O.<sup>1</sup>; ORZUZA, Emanuel L.<sup>1</sup>; POÓS, Rodrigo M.<sup>1</sup>; SÁNCHEZ, Juan A.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Laboratorio de Seguridad de la Información (LASI), Facultad de Ciencia y Tecnología - Universidad Autónoma de Entre Ríos. Oro Verde, Entre Ríos, Argentina.

leoarruasw@gmail.com

**Palabras Clave:** Industria 4.0; Ciberseguridad; Convergencia IT/OT; Riesgos; OSINT

### **Resumen:**

Los avanzados procesos de digitalización en los sistemas de producción industrial a gran escala han facilitado un progreso notable en el desarrollo de modelos productivos, así como en el acceso y utilización de la información para la toma de decisiones estratégicas y la formulación de estrategias comerciales, productivas y de inversión. Esta transición hacia entornos 4.0 no solo impulsa la eficiencia operativa, sino que también ha logrado importantes mejoras en la sustentabilidad de las organizaciones, permitiendo una producción más responsable y eficiente. La automatización, combinada con los procesos de digitalización y la convergencia de redes de tecnología de la información (TI) y tecnología operativa (TO), se ha convertido en el fundamento para crear nuevas formas de producción con alto valor agregado. Integrar datos empresariales y organizacionales en una infraestructura unificada, puede mejorar la eficiencia y productividad al combinar datos productivos, información de desarrollo, de IoT, entre otros, junto con datos de sistemas operacionales y de gestión contable, sumando además simplicidad, control y auditoría remota en situaciones específicas. Sin embargo, este tipo de integración también amplía significativamente las superficies de ataque, incrementando la exposición a amenazas de ciberseguridad. En la búsqueda de esta integración y la generación de nuevas soluciones, muchos dispositivos no preparados para entornos cibernéticos han sido conectados a internet sin las debidas precauciones, exponiendo información y procesos sensibles de la organización o empresa a riesgos elevados. Esta investigación se propone relevar y mapear dispositivos industriales en el Litoral Argentino que han sido expuestos a internet utilizando para la búsqueda técnicas no intrusivas como OSINT, enfocándose especialmente en aquellos dispositivos cuyas vulnerabilidades son conocidas y han sido reportadas, transformándose en un foco de alto riesgo para la seguridad de la organización y sus activos críticos.

## **Estudios paleoetnobotánicos en sitios del delta superior del río paraná y sus colinas altas adyacentes (provincia de Entre Ríos). pautas de uso de los vegetales a través del análisis de microrrestos. presentación de plan de tesis doctoral**

AZZOLINA, Priscila<sup>1</sup>; COLOBIG, María de los Milagros<sup>2</sup>; RAMOS, Soledad R.<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Laboratorio de Arqueología/Centro de Investigación Científica y de Transferencia Tecnológica a la Producción, CICYTTP (CONICET-Prov. ER-UADER). Diamante, Entre Ríos, Argentina. Cátedra Geomorfología/Facultad de Ciencia y Tecnología/UADER. Oro Verde, Entre Ríos, Argentina.

<sup>2</sup> Laboratorio de Arqueología/Centro de Investigación Científica y de Transferencia Tecnológica a la Producción, CICYTTP (CONICET-Prov. ER-UADER). Diamante, Entre Ríos, Argentina. Cátedra Epistemología/Facultad de Ciencia y Tecnología/UADER. Diamante, Entre Ríos, Argentina.

<sup>3</sup> Laboratorio de Arqueología/Centro de Investigación Científica y de Transferencia Tecnológica a la Producción, CICYTTP (CONICET-Prov. ER-UADER). Diamante, Entre Ríos, Argentina. Cátedra Evolución/Facultad de Ciencia y Tecnología/UADER. Diamante, Entre Ríos, Argentina.

priscila\_zz@hotmail.com

**Palabras Clave:** Paleoetnobotánica; Microrrestos Vegetales; Sedimentos; Holoceno Tardío; Entre Ríos

### **Resumen:**

Se presenta el plan de tesis doctoral “Estudios paleoetnobotánicos en sitios del Delta Superior del río Paraná y sus colinas altas adyacentes (Provincia de Entre Ríos). Pautas de uso de los vegetales a través del análisis de microrrestos”, enmarcado en los proyectos PICTO-UADER 2023- 69 y PIDAC 133- 20 UADER. El objetivo principal es reconstruir las pautas de aprovechamiento y uso de los recursos vegetales por parte de los grupos humanos asociados a los sitios arqueológicos del Delta Superior del río Paraná y sus colinas altas adyacentes, y abordar los aspectos paleoambientales que contextualizan estos sitios. Se analizan fitolitos contenidos en la matriz sedimentaria de los perfiles, en sedimentos de diversos rasgos de interés (fogones, basureros, etc.), y en muestras de planta de niveles de ocupación, con el fin de establecer la composición y variabilidad vegetal a través de estos microrrestos. La metodología incluye la recopilación bibliográfica, el trabajo de campo para la prospección y selección de sitios, y el análisis de laboratorio para el procesamiento de muestras sedimentarias y la extracción de fitolitos mediante tratamiento físico-químico. Se comparan perfiles arqueológicos y testigos (de control) de un mismo sitio, y perfiles arqueológicos de sitios de colinas altas y de zonas de islas del Delta. Con ello se busca estimar las condiciones paleoambientales a escala local y evaluar la incidencia antrópica durante el Holoceno, identificar las pautas de gestión de recursos vegetales por parte de los grupos humanos asociados a los sitios arqueológicos estudiados e integrar los resultados en un marco multidisciplinario.

## Un mapa web interactivo: distribución de áreas naturales protegidas de Entre Ríos

BAEZA, Noelí D.<sup>1</sup>; RÍOS, Jérica E.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Centro Regional de Geomática. Facultad de Ciencia y Tecnología. Universidad Autónoma de Entre Ríos. Oro Verde, Entre Ríos, Argentina.

baeza.noeli@uader.edu.ar

**Palabras Clave:** Open Source; SIG; QGIS; Conservación; Ambiente

### Resumen:

Se desarrolló un mapa web interactivo que ilustra el sistema de áreas naturales protegidas de la provincia de Entre Ríos, incluyendo sitios RAMSAR y Parques Nacionales. Este proyecto fue realizado por el Centro Regional de Geomática – FCyT en colaboración con la Secretaría de Ambiente de la provincia, con el objetivo de proporcionar una visualización sencilla, ágil y accesible a un público más amplio. El mapa fue creado utilizando el software QGIS 3.34.9 “Prizren” y el complemento QGIS2WEB versión 3.21.0, que permitió la exportación del proyecto en QGIS a un mapa web de OpenLayers, generando automáticamente los archivos HTML, JavaScript y CSS necesarios. Esta herramienta facilitó la integración y el análisis eficiente de datos espaciales, proporcionando una plataforma visual y accesible para gestores ambientales, investigadores, educadores y el público en general. La información utilizada fue suministrada por la Secretaría de Ambiente, garantizando la precisión y actualidad de los datos. El mapa interactivo permite a los usuarios explorar las áreas protegidas de Entre Ríos de manera intuitiva, ofreciendo detalles sobre la ubicación, extensión y características específicas de cada sitio. Se destacan especialmente los sitios RAMSAR, humedales de importancia internacional, y los Parques Nacionales, áreas de gran valor ecológico y cultural. Este trabajo busca no solo sensibilizar a la población sobre la importancia de preservar las áreas naturales protegidas, sino también servir como una herramienta de apoyo para la toma de decisiones en políticas de conservación y manejo sostenible. Al facilitar el acceso a información detallada y precisa, se espera fomentar la protección y valorización de los recursos naturales del territorio provincial.

## **Geotecnologías aplicadas al estudio del nivel de antropización de humedales en la provincia de Entre Ríos y su relación con indicadores ecológicos**

BOLADERAS, Facundo R.G.<sup>1</sup>; BATTAUZ, Yamila S<sup>1</sup>.; HÄMMERLY, Rosana<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Centro de Investigaciones en biociencias y tecnologías ambientales para el desarrollo (CIBTA) Facultad de Ciencia y Tecnología, (FCyT-UADER), Oro Verde, Entre Ríos, Argentina.

<sup>2</sup> Universidad Nacional del Litoral. Facultad de Ingeniería y Ciencias Hídricas (FICH), Santa Fe, Argentina.

facuboladeras@gmail.com

**Palabras Clave:** Índice de Huella Humana, Humedales, Antropización, Zooplancton

### **Resumen:**

Los humedales son ecosistemas vitales que desempeñan funciones ecológicas fundamentales, su estudio y conservación son cruciales para mantener el equilibrio ecológico, mitigar el cambio climático, y asegurar la provisión de los servicios ecosistémicos esenciales que brindan para el bienestar humano y la sostenibilidad ambiental. Este estudio, se enfoca en aplicar geotecnologías para evaluar la antropización de humedales en Entre Ríos, y su relación con indicadores ecológicos. El área de estudio es denominada Humedales tributarios cortos entrerrianos del Río Paraná, este sistema se ubica en el centro-oeste de la provincia y corresponde a una serie de cuencas que disectan en el extremo sur de las denominadas “lomadas entrerrianas”. Los objetivos del presente trabajo incluyen contribuir con información al inventario nacional de humedales, establecer criterios para la identificación y análisis de los mismos mediante geotecnologías, estudiar la diversidad zooplanctónica y parámetros físico-químicos mediante trabajo de campo, y obtener cartografía del Índice de Huella Humana. Para ello la metodología se ordenó en 3 actividades, según los objetivos propuestos, una primera actividad de cartografía y análisis de los cuerpos de agua existentes, una segunda actividad de recorrido y muestreo físicoquímico y biológico de los mismos y por último una última actividad dedicada a la construcción del índice de huella humana. Se ha generado cartografía de los cuerpos de agua, registrando 512 humedales, de los cuales, en una primera instancia se seleccionaron 8 lagunas para muestreos. Se han realizado los recorridos de 3 estaciones climáticas, y se identificaron, sólo en la estación de primavera 35 sp. de Rotíferos, 12 sp. de Cladóceros y 3 sp. de Copépodos. Aún no dispone de los resultados finales, pero podemos proyectar que este trabajo aportará nueva información sobre la dinámica de estos ambientes y busca ser útil para ser utilizado como insumo en la toma de decisiones del ordenamiento territorial de la provincia.

## Condición corporal del sapito cavador *Rhinella dorbignyi* en plantaciones forestales de *Salix babylonica* var. *sacramenta* del bajo delta del Paraná entrerriano

BURGARDT, M. Sofía<sup>1</sup>; SANCHEZ, Laura C.<sup>2,3</sup>; MANZANO, Adriana S.<sup>2,3</sup>

<sup>1</sup> Facultad de Ciencia y Tecnología, Universidad Autónoma de Entre Ríos. Diamante, Entre Ríos, Argentina.

<sup>2</sup> Laboratorio de Herpetología, Centro de Investigación Científica y de Transferencia Tecnológica a la Producción, CICYTTP (CONICET – Gob. de Entre Ríos - UADER). Diamante, Entre Ríos, Argentina.

<sup>3</sup> Centro de Investigaciones en Biociencias y Tecnologías Ambientales para el Desarrollo - CIBTA (UADER-CONICET). Oro Verde, Entre Ríos, Argentina

sofibur22@gmail.com

**Palabras Clave:** Condición Corporal; *Rhinella dorbignyi*; Silvicultura; Delta del Paraná.

### Resumen:

En la provincia de Entre Ríos grandes extensiones de pajonales y pastizales nativos han sido convertidas a plantaciones de *Salix* spp. sin que se conozcan en profundidad las consecuencias de esta actividad sobre las poblaciones naturales. En ambientes alterados por la silvicultura una forma no destructiva de evaluar el estado de las poblaciones de anfibios es a través del análisis de la condición corporal; la misma refleja la salud y el fitness de los individuos, y está fuertemente influenciada por la calidad del hábitat (ej., disponibilidad de recursos y condiciones microclimáticas). El presente estudio se llevó a cabo en el Bajo Delta del Río Paraná. Se seleccionaron dos ambientes: una plantación forestal de sauce americano (*Salix babylonica* var. *sacramenta*, “FS”) y como sitio control se empleó un pajonal nativo (“PN”). Se recolectaron 22 individuos de *Rhinella dorbignyi* y se les midió la masa corporal (MC) y la longitud hocico-cloaca (LHC), luego de lo cual fueron liberados inmediatamente. Se estimó la condición corporal de los ejemplares utilizando el Índice de Masa Escalada (SMI). Para ello, en cada población se empleó la pendiente de regresión de la MC sobre la LHC como exponente de escala (bSMA) y la media aritmética de la LHC como valor de referencia (L0). Los valores de SMI fueron comparados entre ambientes mediante un test U de Mann-Whitney. Como resultado, los individuos de la FS mostraron un SMI significativamente menor que los del PN ( $p=0.0055$ ), sugiriendo que el uso del suelo para la producción de sauce afecta su estado fisiológico y que las condiciones ambientales en dichos bosques cultivados son más desfavorables para esta especie de anfibio. Nuestro trabajo aporta los primeros datos sobre condición corporal de adultos de *Rhinella dorbignyi* asociados a plantaciones forestales de sauce americano del Bajo Delta del Paraná entrerriano.

## **Estructura del ensamble zooplanctónico de la laguna de la Escuela Normal Rural «Juan Bautista Alberdi» (Oro Verde, Entre Ríos): en los períodos primavera-verano 2017-2018**

CACCIABUE, Cecilia<sup>1</sup>; SAVINO Maria Natalia<sup>2</sup>; BATTAUZ Yamila S.<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Instituto D183 Ceferino Namuncurá.

<sup>2</sup> Instituto D143 Nuestra Señora de la Esperanza.

<sup>3</sup> Centro de Investigaciones en biociencias y tecnologías ambientales para el desarrollo (CIBTA) Facultad de Ciencia y Tecnología, (UADER), Oro Verde, Entre Ríos, Argentina.

cacciabuececilia@gmail.com

**Palabras Clave:** Diversidad; Zooplancton; Humedales; Entre Ríos

### **Resumen:**

El presente trabajo aborda la composición y estructura del ensamble zooplanctónico de la laguna de la Escuela Rural Juan Bautista Alberdi (Oro Verde), en el periodo primavera-verano 2017-2018, con el objetivo de para determinar variaciones estacionales del ensamble zooplanctónico. Metodológicamente, se realizaron muestreos quincenales y en cada uno se tomaron tres muestras integradas de agua (2 litorales y 1 del centro). Se filtraron 30 litros de agua, a través de una red de 54 µm. Las muestras de zooplancton concentrado, fueron vertidas a frascos y fijadas in situ con formalina al 10% y teñidas con eritrocina. Los conteos del zooplancton se realizaron en cámaras del tipo Kolkwitz de 1 ml de capacidad, las muestras se observaron bajo microscopio óptico y se realizaron identificaciones taxonómicas. Los resultados mostraron que la laguna posee características que la describen como un cuerpo de agua eutrófico, con alta diversidad de organismos zooplanctónicos característicos de la región Neotropical. La riqueza total fue de 55 especies de zooplancton de las cuales 50 fueron rotíferos, principalmente de las familias Lecanidae y Brachionidae y altas densidades de la especie *Lecane bulla* y de la subclase Bdelloidea, 1 sola especie de copépodo calanoideo y 4 de cladóceros. La abundancia promedio de zooplancton fue mayor en los meses de primavera (944,89 ind/l) que en los de verano (731,78 ind/l), mientras que la riqueza de especies fue mayor en verano con 43 especies. Los sitios de muestreos L2 y C presentaron mayor abundancia a diferencia de L1, el cual se encuentra próximo al espacio de mayor uso antrópico. Consideramos necesario profundizar estos estudios limnológicos, para poder analizar con mayor profundidad, la factibilidad de proponer la incorporación de este humedal al área natural protegida “Reserva de usos múltiples Escuela Juan Bautista Alberdi”, con el fin de favorecer la conservación de la biodiversidad registrada.

## **Inserción laboral y trayectorias profesionales de egresados de carreras de profesorado en FCyT–UADER**

<sup>1</sup>CERINI, M. Antonella<sup>1</sup>; VLASIC, Verónica M.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Cátedra Sociología de la Educación/ Facultad de Ciencia y Tecnología, Oro Verde, Entre Ríos, Argentina

<sup>2</sup> Cátedra Didáctica General / Metodología de la Investigación Educativa Facultad de Ciencia y Tecnología, Oro Verde, Entre Ríos, Argentina

ceriniantonella@gmail.com

**Palabras Clave:** Egreso Universitario; Trayectorias Profesionales; Inserción Laboral; Formación Docente

### **Resumen:**

Investigar y explorar contextos de formación en docencia es central para conocer y entender la tarea docente, sus tensiones, facilitadores y procesos de profesionalización y conformación de campos (ocupacionales). Es por ello que presentamos la Investigación: “Inserción laboral y trayectorias profesionales de egresados/as de carreras de Profesorados en la Facultad de Ciencia y Tecnología – UADER” Res. CS UADER 199/22. La misma, reconstruye trayectorias educativas, laborales y prácticas profesionales de egresados/as de las cinco carreras de Profesorados en la sede de Oro Verde (Matemática - Biología – Física - Química -Educación Tecnológica) entre los años 2015 y 2019. El abordaje metodológico, recolección y análisis de información, es a partir de encuestas semiestructuradas y entrevistas abiertas en profundidad que permiten relevar características y singularidades del cursado de carreras y primeras experiencias laborales de egresados/as, a efectos de trazar un recorrido -individual y colectivo- que defina tiempos y espacios. La muestra que se analiza registra que el promedio de finalización de la/s carrera/s es 7,7 años y la mayor dificultad se atribuye al régimen de correlatividades; No obstante, se destaca como aspecto facilitador que la formación habilita vínculos entre pares que posibilita la permanencia. La importancia de revisar Planes de Estudios con la incorporación de contenidos que amplíen las condiciones de docencia en ejercicio e inserciones institucionales de escuela secundaria y/o el nivel superior; Incrementar espacios en Prácticas Docentes y abordaje de tecnologías y digitalización es requerimiento en incumbencias de las titulaciones. Se observa que el ingreso laboral es anterior al egreso o inmediatamente posterior a él. Las primeras experiencias se dan en escuelas secundarias, de gestión estatal, áreas urbanas y próximas a las residencias de nóveles profesores/as. Además, en tiempos cortos logran incrementar horas de trabajo y concentrarlas en 2 o 3 instituciones en los años subsiguientes al egreso.

## **Rumbo a la escuela de avance continuo, fundamentos epistemológicos sobre su experiencia en la provincia de Santa Fe.**

ESCALADA, Nahuel<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Cátedra Sociología de la Educación, FCYT, Oro Verde, Entre Ríos, Argentina.

nahuelesca@gmail.com

**Palabras Clave:** Escuela; Trayectorias educativas; Repitencia

### **Resumen:**

El concepto de avance continuo se centra en construir un camino paralelo entre las trayectorias educativas de las y los estudiantes y sus trayectorias vitales. La propuesta propone un transcurrir por la escuela secundaria de un modo en el cual se promueva el vínculo con el grupo de pares mientras que se avanza en los saberes acreditados y se refuerzan aquellos que requieren más atención a través de un sistema de soportes a las trayectorias. En este marco, este trabajo incorpora en su primer apartado un análisis sobre las juventudes como un aporte conceptual a la hora de comprender las lógicas que interpelan a la escuela secundaria, el sujeto educativo que atraviesa sus aulas y las miradas que el mundo adulto construye sobre sus devenires. Posteriormente se incorpora el análisis sobre el concepto de avance continuo, que surge en oposición al retroceso y las pausas, del mismo modo en que las trayectorias vitales no se detienen, sino que la experiencia de la vida en sociedad es una, es única, y se encuentra en constante movimiento. La educación como acto humanizante se ve en la obligación de acompañar el sentido de la vida, sin pausas y sin interrupciones. La propuesta de Avance Continuo aparece en la provincia de Santa Fe a lo largo del año 2022, esto generó una discusión de carácter mediática y social que a su vez pone en tensión la mirada de las narrativas adultas sobre las juventudes y sobre el rol social de la escuela secundaria, discusiones que también serán recuperadas para sumar interrogantes a este análisis.



## Protocolo de gestión productiva de calidad en mieles entrerrianas

FAGÚNDEZ, Guillermina A.<sup>1</sup>; BLETTLER, Diego C.<sup>1</sup>; JACOBI, Cristina O.<sup>1</sup>; CHEMEZ, Daniela M.<sup>1</sup>; TRUJILLO, Cecilia G.<sup>1</sup>; GALLO, Marcia. A.<sup>1</sup> y SOÑEZ, Paola. L.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Laboratorio de Actuopalinología, Centro de Investigación Científica y de Transferencia Tecnológica a la Producción - CICYTTP (CONICET-Gob. ER-UADER), Diamante, Entre Ríos, Argentina.

fagundez.guilllermina@uader.edu.ar

**Palabras Clave:** Palinología; Origen Botánico; Apicultura; Trazabilidad; Certificación de Origen

### Resumen:

El objetivo perseguido fue desarrollar un servicio de gestión de la calidad en mieles para la provincia de Entre Ríos, implementando y probando una prueba piloto en una cooperativa apícola. Para ello, se generó un protocolo de trabajo a campo y en sala con la finalidad de contar con un diagnóstico productivo confiable de la potencialidad de la región para la producción de mieles monofloras. Se trabajó con 5 apiarios, en 5 zonas, cuyas colmenas fueron muestreadas semanalmente durante la temporada apícola 2023-2024 por un periodo de entre 7-17 semanas, obteniéndose 110 muestras. Los resultados palinológicos revelan una diversidad significativa de recursos nectaríferos utilizados con predominancia de dos o tres especies por apiario, sugiriendo la posibilidad de obtener mieles monoflorales aplicando el protocolo diseñado. Este servicio de gestión de la calidad de la miel permitirá crear un sistema de trazabilidad de mieles provenientes de los distintos establecimientos permitiendo la toma de decisiones en el armado de lotes. Se espera que los resultados generados, permitan agregar valor a la miel, abriendo las posibilidades a un circuito de comercialización de productos diferenciados. Se pretende lograr una caracterización botánica y asociar el producto con la región de producción. La información generada, será el punto de partida para la elaboración de protocolos de obtención de determinadas mieles monoflorales; favorecer la producción con el diseño de un esquema de trashumancia regional o provincial, y avanzar en la caracterización integral de las consideradas diferenciadas. La transferencia tecnológica a partir de la ejecución de este proyecto converge en: 1) Protocolo de gestión productiva; 2) Capacitación para la implementación del protocolo; 3) Servicio de Validación de la implementación del protocolo; 4) Mapa productivo regional; 5) Información sobre características de las mieles regionales y 6) Servicio de reorganización productiva.

## **Avances del proyecto de tesis doctoral titulado “Análisis de la variabilidad fitolítica en comunidades vegetales de la región mesopotámica austral Argentina”**

FREZZIA, Sebastián<sup>1,2</sup>; PATERER, Noelia<sup>1,2</sup>; ZUCOL, Alejandro<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Laboratorio de Paleobotánica, Centro de Investigación Científica y de Transferencia Tecnológica a la Producción, CICYTTP (CONICET-Gob. E.R.-UADER), España 149, Diamante, E3105BWA, Entre Ríos, Argentina.

<sup>2</sup> Universidad Autónoma de Entre Ríos (UADER), Facultad de Ciencia y Tecnología (FCyT), Sede Diamante, Tratado del Pilar 314, E3105AUD, Diamante, Entre Ríos, Argentina.

sfrezza@gmail.com

**Palabras Clave:** Fitólitos; Suelos; Entre Ríos

### **Resumen:**

Este trabajo presenta los objetivos, metodologías y avances del proyecto de tesis doctoral titulado “Análisis de la variabilidad fitolítica en comunidades vegetales de la región Mesopotámica Austral Argentina”. El objetivo principal del proyecto es seleccionar y caracterizar comunidades vegetales basándose en variables climáticas, pedológicas y de paisaje, como geomorfología y topografía. Se busca comprender los sistemas de producción e incorporación de silicofitolitos en estas comunidades, consideradas como coenoclines de factores ambientales, para generar funciones de transferencia que permitan inferir las condiciones de desarrollo de asociaciones silicofitolíticas en paleocomunidades de la región. El proyecto incluye trabajo de campo en áreas de espinal, pradera entrerriana y estepa pampeana/delta. Para esto, se establecerán transectas y puntos de muestreo de perfiles pedológicos, considerando la fisonomía, los suelos y las áreas geomorfológicas dentro de un marco climático que abarca las variables graduales de la provincia de Norte a Sur. Posteriormente, se caracterizarán las asociaciones fitolíticas de los suelos para estudiar el sistema de producción e incorporación de fitolitos en las comunidades vegetales seleccionadas. Se determinará la diversidad fitolítica y se desarrollarán funciones de transferencia basadas en la distribución geográfica y el aporte cuantitativo de los morfotipos fitolíticos. Finalmente, se evaluarán las funciones obtenidas mediante nuevos muestreos en condiciones conocidas y se aplicarán estos resultados a las asociaciones fitolíticas de sedimentos cuaternarios de la región. Esta propuesta forma parte del proyecto de investigación DT PICT-2021-I-A-00929, dirigido por el Dr. Alejandro Zucol, cuyo objetivo es estudiar la flora templada mesotérmica de Argentina.

## **Estado del conocimiento y condiciones para la implementación de videojuegos en la enseñanza de la biología en las escuelas secundarias de Entre Ríos**

GALETTO, Guadalupe M.; LAPALMA, Eliana M.; LAROCCA, Diego S.<sup>1</sup>; PUCHETA, Eric M.<sup>1</sup>; ZAPATA, Rocío de los Milagros<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Facultad de Ciencia y Tecnología- Universidad Autónoma de Entre Ríos, Oro Verde, Entre Ríos, Argentina.

guadalupegaletto4@gmail.com

**Palabras Clave:** Videojuegos; Biología; Educación Científica; Investigación

### **Resumen:**

En el marco del Proyecto de Investigación «Los videojuegos en la enseñanza de la Biología en las Escuelas Secundarias de Entre Ríos» (PI-C, Resolución CS N° 267-24), llevado adelante por la Facultad de Ciencia y Tecnología de la Universidad Autónoma de Entre Ríos, se realiza una encuesta virtual para evaluar la viabilidad de integrar videojuegos en la enseñanza de la Biología, Ecología y Ciencias de la Tierra. Se consideran factores como la competencia tecnológica del cuerpo docente (n=63), la disponibilidad de acceso a internet y los dispositivos en las instituciones educativas. Los resultados indican que el 55,6% de los docentes cree que es muy posible que sus estudiantes utilicen videojuegos en celulares, mientras que un 33,3% lo considera medianamente posible. Respecto al uso de videojuegos en computadoras, el 41,3% considera que es posible, y un 50,8% lo ve medianamente posible. Solo un 3,2% cree que es imposible aprovechar los celulares y un 4,8% opina lo mismo sobre las computadoras. El 7,9% no está seguro sobre el uso de celulares en el aula, en contraste con el 3,2% sobre las computadoras. En cuanto a los obstáculos, el 76,2% de los docentes cree que enfrentarán dificultades debido a la falta de herramientas digitales y conectividad, mientras que el 22,2% no considera que esto sea un problema gracias a su conocimiento en TIC, y el 1,6% no está seguro. Estos primeros resultados sugieren una necesidad de formación específica para el profesorado, para promover la alfabetización digital en los estudiantes y superar las limitaciones actuales de conectividad y dispositivos. A pesar de estos desafíos, los profesores muestran una disposición significativa para incorporar videojuegos con el fin de mejorar la calidad educativa.

## Monitoreo de la actividad de oviposición de *aedes aegypti* en la provincia de Entre Ríos entre octubre de 2023 y mayo de 2024

GARCÍA, Mailen S.<sup>1</sup>; MIÑO, Mariela H.<sup>1</sup>; ÁVALOS, Andrea N.<sup>1</sup>; PERESAN, Marcela L.<sup>1</sup>; BURRONI, Nora E.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> EGE-IEGEB (UBA-CONICET), Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires, Ciudad de Buenos Aires, Argentina.

msgarcia\_13@yahoo.com.ar

**Palabras Clave:** Dengue; Mosquitos Urbanos; Ovitrapas

### Resumen:

*Aedes aegypti* es un mosquito domiciliario que cría generalmente en recipientes artificiales y transmite dengue, Zika, chikungunya y fiebre amarilla urbana. En consecuencia, el monitoreo de su abundancia en zonas urbanas es clave para diseñar medidas de control. En este proyecto nos propusimos monitorear la actividad de oviposición de este mosquito mediante la utilización de sensores de oviposición (comúnmente llamados ovitrampas) en 10 ciudades de la provincia de Entre Ríos, desde octubre de 2023 hasta mayo de 2024 (meses con temperatura propicia para la actividad de los adultos de esta especie). En cada ciudad se seleccionaron sitios en la vía pública cada 400 m aproximadamente para la instalación de las ovitrampas. Las mismas eran revisadas semanalmente para el conteo de huevos de *Ae. aegypti*. Se calcularon semanalmente índices de positividad (IPO) y densidad de huevos en ovitrampas positivas (DH). Al finalizar el período, todos los datos fueron mapeados usando los colores del semáforo para señalar las zonas el riesgo epidemiológico en: alto, medio o bajo en cada ciudad. En base a estos resultados, se elaboraron devoluciones para cada municipio con recomendaciones específicas para el control del mosquito mediante descacharrado (acción que elimina posibles criaderos o criaderos que estuvieron activos en la temporada cálida, eliminando así parte del banco de huevos en el ambiente). Se enfatizó la importancia de realizar estas acciones durante el invierno para reducir la abundancia de *Ae. aegypti* en el próximo período de actividad del mosquito.

## **La industria metalmecánica en la provincia de Entre Ríos: una caracterización del sector**

HABERKORN, M. José<sup>1</sup>; LOCHER, M. Valentina<sup>2</sup>.

<sup>1</sup> CIDS / Facultad de Ciencia y Tecnología / Universidad Autónoma de Entre Ríos. Crespo, Entre Ríos. Argentina.

<sup>2</sup> Instituto de Estudios Sociales / CONICET / Universidad Nacional de Entre Ríos. Paraná, Entre Ríos. Argentina  
haberkorn.maria@uader.edu.ar

**Palabras Clave:** Industria Metalmecánica; Desarrollo Regional; Entre Ríos

### **Resumen:**

En el presente trabajo, se propone conocer la estructura del sector industrial de la provincia de Entre Ríos focalizándose en una de las ramas más importantes: la metalmecánica. Esta porción de la industria es considerada la “industria de industrias” o “industria industrializante” dada su integración en el proceso productivo de las actividades primarias, industriales y de servicios, la demanda de mano de obra -calificada y no calificada- y la generación permanente de innovaciones tecnológicas. El objetivo general es identificar y caracterizar la composición de la industria metalmecánica de la provincia de Entre Ríos, y para hacerlo, se propone identificar las principales ramas (para determinar las actividades más relevantes dentro del sector), de esa manera, realizar un análisis descriptivo del sector en general y las principales ramas en particular, entendiendo que conocer cuáles son las actividades que más desarrollo tienen en la provincia, cuáles son los principales bienes y servicios y las principales necesidades permitirá determinar el estado de situación actual.

## Listado de identificación de las especies nativas y exóticas del arbolado urbano público y privado de Aldea Santa María (Entre Ríos)

HERGERNEDER, Cristian G<sup>1</sup>.; GRIMAU, Alfredo R.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Facultad de Ciencia y Tecnología, Universidad Autónoma de Entre Ríos. Oro Verde, Entre Ríos, Argentina.

<sup>2</sup> Biología Vegetal II – Plantas Vasculares, Profesorado en Biología, Facultad de Ciencia y Tecnología, Universidad Autónoma de Entre Ríos. Oro Verde, Entre Ríos, Argentina.

hergenreder.cristian@uader.edu.ar

**Palabras Clave:** Arbolado Urbano; Especies Nativas; Especies Exóticas; Conciencia Ambiental; Adscripción

### Resumen:

El Proyecto de Adscripción de Cátedra “Listado de identificación de las especies nativas y exóticas del arbolado urbano público y privado de Aldea Santa María (Entre Ríos)”, de la Cátedra “Biología Vegetal II-Plantas Vasculares” del Profesorado en Biología (FCyT-UADER), permitió registrar la distribución y diversidad del arbolado público, de alineación y espacios verdes en la localidad, y arbolado privado, patios, jardines o lotes con o sin construcciones. Se propuso como objetivo la identificación de especies de árboles y arbustos, nativos y exóticos de la planta urbana; explorar los conocimientos de autoridades locales y vecinos sobre el arbolado y problemáticas ambientales; contribuir a la planificación de estrategias y programas de mejoramiento del arbolado público; favorecer a generar una conciencia ambiental respecto de especies exóticas invasoras y su dispersión en ambientes naturales; proporcionar información para la actualización sistemática y taxonómica a la Cátedra “Biología Vegetal II-Plantas Vasculares”. Se realizó un censo del arbolado de alineación, identificando las especies presentes y un muestreo de arbolado privado, donde se efectuaron entrevistas a propietarios y autoridades comunales, para identificar el origen de las especies presentes y el conocimiento con el que contaban sobre el arbolado. Para el arbolado de alineación, con 871 ejemplares, se pudo observar que está compuesto por un 72,2% de exóticas y sólo 27,8% de nativas. Mientras en las parcelas públicas y privadas, la diferencia fue aún mayor, 81,1% especies exóticas y sólo 17,7% nativas. El arbolado urbano de Aldea Santa María representa lo que, cultural y tradicionalmente, sus habitantes consideran como árboles adecuados para sombra, ornamentales y frutales de producción familiar, en general exóticas, principalmente por conocerlos desde donde migraron los primeros pobladores (denominados Alemanes del Volga). Sin embargo, incorporaron el uso de algunas especies nativas, principalmente lapacho, jacarandá, palo borracho y ceibo, como ornamentales y árboles de sombra.

## Aplicación de la descomposición en valores singulares en la compresión de imágenes digitales.

KLIMOVSKY, Ernesto<sup>1</sup>; SAVOIE, Luciano<sup>2</sup>.

<sup>1</sup> Cátedra Cálculo Superior, Profesorados de Matemática y Física/FCyT/UADER, Oro Verde, Entre Ríos, Argentina.

<sup>2</sup> Cátedra Álgebra y Geometría Analítica/F.R.P./U.T.N. Paraná, Entre Ríos, Argentina.

klimovsky.ernesto@uader.edu.ar

**Palabras Clave:** Descomposición; Valores singulares; Compresión; Procesamiento de imágenes

### Resumen:

En este trabajo abordamos el estudio de un tema de Álgebra Lineal como es la Descomposición en Valores Singulares y su aplicación directa a una tecnología que nos rodea diariamente como son las imágenes digitales. Además de introducir los conceptos matemáticos necesarios, exponemos aquellos relacionados al tratamiento de imágenes digitales. Realizamos simulaciones mediante software y mostramos un ejemplo práctico con el objetivo de facilitar la asimilación de los conceptos. Uno de los objetivos principales de este trabajo es mostrar la vinculación entre tópicos de álgebra lineal y la aplicación de los mismos a materias del ciclo superior. La metodología de trabajo consiste en utilizar software para representar y procesar matrices que representan imágenes bidimensionales. El uso de programas como Matlab permite trabajar con matrices de gran tamaño de forma rápida y eficiente. En este trabajo veremos la utilización de la Descomposición en Valores Singulares en una aplicación concreta, como es la compresión de imágenes digitales. Podremos observar los cambios en las imágenes a medida que aumentamos el rango  $k$  de la aproximación, y llegamos a la conclusión de que lo primordial para recuperar la información de nuestra imagen original son sólo unos pocos valores singulares: los mayores de todos los que posea la matriz. Además, esta aplicación de la teoría no solo ayuda al estudiante a entender mejor el concepto de la Descomposición en Valores Singulares, sino que adicionalmente motiva su aprendizaje al observar su utilidad en un ejemplo de la vida real. Como trabajo a futuro se plantea la posibilidad de realizar una aplicación de la Descomposición en Valores Singulares en un campo de la estadística, que es el análisis de componentes principales (PCA). Esto es muy utilizado en el reconocimiento de rostros, en una técnica conocida como Eigenfaces.

## **Evaluación de la acumulación y flujos de carbono en bosques de *Carya illinoensis* (Wangenh.) K. Koch**

MENDOZA, Carlos A.<sup>1</sup>; AREVALO, Edgardo S.<sup>1,2</sup>; KOCK, Darío R.<sup>1</sup>; UTRILLA, Pablo E.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Laboratorio de Análisis de Suelos y Vegetales, Facultad de Ciencia y Tecnología, Universidad Autónoma de Entre Ríos (UADER)

<sup>2</sup> Facultad de Agronomía (UNER)

mendoza.carlos@uader.edu.ar

**Palabras Clave:** Pecán; Captura; Carbono

### **Resumen:**

Los bosques de *Carya illinoensis* (Wangenh.) K. Koch además de ser aprovechados productivamente para la obtención del fruto nuez pecán, contribuyen a disminuir el cambio climático al funcionar como sumideros de carbono. Por ello, se planteó como objetivo cuantificar el carbono en los compartimentos y evaluar los flujos de carbono en bosques de *Carya illinoensis* de 7 años de edad. Se formuló la siguiente hipótesis: existen diferencias significativas en la cantidad de carbono almacenado en los compartimentos y sus flujos entre los diferentes bosques, a pesar de tener la misma edad. El estudio se llevó a cabo en tres bosques del departamento Villaguay, Entre Ríos. Las metodologías utilizadas para estudiar los compartimentos de carbono fueron: una ecuación alométrica para estimar biomasa aérea; el carbono orgánico del suelo (COS) se estimó de manera directa; y para el mantillo, se recogieron muestras de manera aleatoria una vez en el año, luego de la época de desfronde. En el caso de los flujos de carbono, para evaluar el aporte de hojarasca se colocaron cajones de recolección bajo la copa de los árboles representativos del bosque, con una frecuencia de muestreo de una vez al mes durante la época de desfronde; en cuanto a la descomposición de la hojarasca, que representa al otro flujo, se realizó de manera indirecta a través de la estimación de la producción anual de hojarasca y el contenido de mantillo, obteniendo así el valor de tiempo medio de residencia (TMR) del mantillo, en base a una fórmula. Los resultados más importantes, a nivel general, mostraron que, a pesar de tener la misma edad, los bosques presentaron diferencias significativas en el contenido de carbono en sus compartimentos y sus flujos. Se concluyó que el carbono acumulado en los compartimentos y sus flujos, no está asociado a la edad de los bosques.



## **Análisis preliminar de infestación con especies de vinchucas (triatominae) en departamentos del centro-norte de la provincia de Santa Fe**

MILLANS, Natalia P<sup>1</sup>; MENDICINO, D<sup>1 2</sup>; LÓPEZ URETA, D<sup>1</sup>; PRIETO, Y.<sup>1 3</sup>

<sup>1</sup> Centro de Investigaciones sobre Endemias Nacionales/Facultad de Bioquímica y Ciencias Biológicas/ Universidad Nacional del Litoral. Santa Fe, Santa Fe, Argentina

<sup>2</sup> Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).

<sup>3</sup> Proyecto Final/Facultad de Ciencia y Tecnología (FCyT)/Universidad Autónoma de Entre Ríos (UADER)/Oro Verde, Entre Ríos, Argentina

millansnatalia@gmail.com

**Palabras Clave:** Distribución; Chagas; Triatoma; Intradomicilio; Peridomicilio

### **Resumen:**

La enfermedad de Chagas, causada por el protozoo *Trypanosoma cruzi*, puede transmitirse entre hospedadores mamíferos a través de heces de triatomíneos infectados. A partir del año 2012, la provincia de Santa Fe fue certificada como libre de transmisión vectorial por la baja infestación domiciliaria con *Triatoma infestans*, la principal especie de la región, y por la baja seroprevalencia en niños. No obstante, en las campañas de control entomológico no se tiene en cuenta la presencia de otras especies de triatomíneos, responsables del mantenimiento del ciclo silvestre del parásito, debido a los escasos reportes de colonización de viviendas por especies selváticas. Considerando esta situación, nos propusimos (i) describir los patrones de distribución y solapamiento de especies de triatomíneos en siete departamentos del centro-norte de Santa Fe, (ii) determinar la distribución de especies en intra y peridomicilio y (iii) evaluar la colonización intradomiciliaria por las distintas especies de triatomíneos. Se utilizaron datos secundarios de campañas realizadas entre 2019 y 2022 por el Programa Provincial de Control de la Enfermedad de Chagas y ejemplares depositados en el Centro de Investigaciones sobre Endemias Nacionales (CIEN). En 127 viviendas evaluadas se hallaron entre 1 y 248 ejemplares adultos y ninfas de cinco especies en intra y peri domicilio (*T. infestans*, *T. patagonica*, *T. sordida*, *T. delponte* y *T. platensis*). En seis viviendas se encontró la presencia simultánea de *T. infestans* y *T. patagonica*, en dos de *T. infestans* y *T. sordida*, y en una de *T. infestans* y *T. platensis*. Estos resultados sugieren que la presencia de triatomíneos en los departamentos del centro-norte santafesino continúa siendo un desafío ecoepidemiológico. Además, el hallazgo de ninfas de vectores secundarios podría ser una señal de domiciliación, lo que enfatiza la necesidad de incluirlas en la vigilancia entomológica y ampliar los estudios en el área.

## **Proyectos de estudios paleobotánicos en formaciones de la provincia de Entre Ríos desde el mioceno tardío al pleistoceno superior.**

MOYA, Eliana<sup>1,2</sup>; PATERER, Noelia I.<sup>1,2</sup>; BREA, Mariana<sup>1,2,3</sup>; BRUNETTO, Ernesto<sup>1,2</sup>; PASSEGGI, Esteban<sup>1,2</sup>; WITTWER, Lucila<sup>4</sup>.

<sup>1</sup> Laboratorio de Paleobotánica, Centro de Investigación Científica y de Transferencia Tecnológica a la Producción, CICYTTP (CONICET-Gob. E.R.-UADER), España 149, Diamante, E3105BWA, Entre Ríos, Argentina.

<sup>2</sup> Universidad Autónoma de Entre Ríos (UADER), Facultad de Ciencia y Tecnología (FCyT), Sede Diamante, Tratado del Pilar 314, E3105AUD, Diamante, Entre Ríos, Argentina.

<sup>3</sup> Cátedra de Paleobotánica, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata (UNLP), Calle 122 y 60 s/n, 1900 La Plata, Argentina.

<sup>4</sup> Graduada de la Lic. en Biología-FCyT (UADER), Sede Diamante, Tratado del Pilar 314, E3105AUD, Diamante, Entre Ríos, Argentina.

moya.eliana@uader.edu.ar

**Palabras Clave:** Investigación; Ciencias de la Tierra; Paleobotánica; Mioceno-Pleistoceno; Entre Ríos

### **Resumen:**

Desde el año 2021, se ha trabajado en el proyecto PICT, financiado por el FONCyT (AGENCIA), titulado “Paleoflora del Mioceno Tardío del sudoeste de la provincia de Entre Ríos”. Este proyecto se centra en estudios de los afloramientos de la Formación Paraná, una unidad marina depositada en el Mioceno Medio-Tardío durante la última gran transgresión del océano Atlántico. El trabajo interdisciplinario ha permitido grandes avances en el conocimiento del ambiente depositacional de la formación. Se han estudiado afloramientos en diversas localidades: en Victoria (Cantera “El Arenal”) se obtuvo un ejemplar de madera fósil; en Salto Ander Egg (Diamante) se estudiaron los moldes de raíces de árboles in situ (rizolitos o rizoconcreciones) y se extrajo sedimentos para el estudio de microrestos silíceos (fitolitos), se describió la estratigrafía local y se halló una vértebra abdominal de un pez marino; en Paraje La Juanita (Diamante) se extrajo material sedimentario para análisis fitolíticos y se describió la estratigrafía. Estos estudios han generado nuevo conocimiento sobre los eventos de transgresión y regresión marina durante el Mioceno, lo que ha llevado a desarrollar nuevos proyectos interdisciplinarios para continuar con las investigaciones. En 2022 se aprobó el proyecto PIBAA, financiado por CONICET, titulado “Estudio de leños fósiles y prospección de macrorestos de la Formación Arroyo Feliciano (Pleistoceno Superior) en la Provincia de Entre Ríos”. Este proyecto tiene como objetivo analizar la evolución y distribución de la flora fósil depositada durante el Pleistoceno Superior con la finalidad de comprender los fenómenos climáticos que generaron su biodiversidad. Esta formación fue estudiada por Moya y otros, quienes brindaron los primeros registros paleobotánicos de maderas fósiles y fitolitos para la unidad. El desarrollo de estos proyectos permitirá obtener mayor conocimiento sobre la diversidad florística regional, lo que facilitará el análisis de los cambios climáticos durante el Mioceno y el Pleistoceno.

## **Proyecto PI-B: Análisis fitolíticos y prospección de la paleoflora en sedimentos marinos miocenos (formación Paraná) en el sudoeste de la provincia de Entre Ríos, Argentina**

PATTERER, Noelia I.<sup>1,2</sup>; MOYA, Eliana<sup>1,2</sup>; ZUCOL, Alejandro<sup>1,2</sup>; BREA, Mariana<sup>1,2,3</sup>; BRUNETTO, Ernesto<sup>1,2</sup>; COLL MORITAN, Victoria<sup>1,2</sup>; PASSEGGI, Esteban<sup>1,2</sup>; THALMEIER, M. Belén<sup>1,4</sup>; FREZZIA, Sebastián<sup>1,2</sup>; WITTEWER, Lucila<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Laboratorio de Paleobotánica, Centro de Investigación Científica y de Transferencia Tecnológica a la Producción, CICYTTP (CONICET-Gob. E.R.-UADER), España 149, Diamante, E3105BWA, Entre Ríos, Argentina.

<sup>2</sup> Universidad Autónoma de Entre Ríos (UADER), Facultad de Ciencia y Tecnología (FCyT), Sede Diamante, Tratado del Pilar 314, E3105AUD, Diamante, Entre Ríos, Argentina.

<sup>3</sup> Cátedra de Paleobotánica, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, UNLP, Calle 122 y 60 s/n, B1900FWA, La Plata, Argentina.

<sup>4</sup> Universidad Autónoma de Entre Ríos (UADER), Facultad de Ciencia y Tecnología (FCyT), Sede Oro Verde, Entre Ríos, Argentina.

<sup>5</sup> Graduada Lic. en Biología-FCyT, Sede Diamante, Tratado del Pilar 314, E3105AUD, Diamante, Entre Ríos, Argentina.

patterer.noelia@uader.edu.ar

**Palabras Clave:** Investigación; Paleobotánica; Mioceno; Entre Ríos

### **Resumen:**

Se dan a conocer los principales objetivos del proyecto PI-B (UADER) titulado: “Análisis fitolíticos y prospección de la paleoflora en sedimentos marinos miocenos (Formación Paraná) en el sudoeste de la provincia de Entre Ríos, Argentina”. Los depósitos de la Formación Paraná afloran en la provincia de Entre Ríos y registran evidencias de una de las transgresiones marinas del Atlántico más extendidas durante el Mioceno Medio–Tardío conocida como “Mar Paranaense”. Esta unidad cuenta con un amplio registro paleobotánico de origen palinológico, impresiones foliares y leños fósiles, mientras que el registro fitolítico solo cuenta con la descripción de un único perfil en la localidad de Alvear, Diamante. Recientemente, análisis prospectivos de restos silíceos en perfiles del sitio Salto Ander Egg (Arroyo La Ensenada, Diamante) han permitido caracterizar una paleocomunidad distintiva de un ambiente deltaico único en la región. Estos estudios se complementan con el análisis de rizoconcreciones que reafirman esta teoría. Las interpretaciones paleoambientales a partir de los estudios de paleoflora como de los análisis estratigráficos, indican una dinámica donde diferentes ciclos de sedimentación-erosión se sucedieron en forma de pulsos de transgresiones y regresiones menores. El objetivo principal de este proyecto es el análisis en detalle de las asociaciones fitolíticas y la prospección de otros restos paleobotánicos en perfiles sedimentarios de la Formación Paraná. El registro paleobotánico a lo largo de afloramientos sedimentarios en el sudoeste de la provincia de Entre Ríos permitirá caracterizar diversos paleoambientes que formaron parte de los diferentes ciclos sedimentarios.

## Seguridad inalámbrica en el casco cívico de la ciudad de Paraná

SBARBARO, Mario M.<sup>1</sup>; TRAPP DIENST, Cristián A.; DOBLER, Bruno J.; BRIGANTI BARRET, María A.; PASUTTI, Tomás; CHAVES, Eduardo M.; LÓPEZ, Federico

<sup>1</sup> Cátedra Seminario Avanzado en Ciberseguridad/Laboratorio de Seguridad de la Información (LASI)/Facultad de Ciencia y Tecnología/Universidad Autónoma de Entre Ríos. Oro Verde. Entre Ríos. Argentina.

sbarbaro.martin@uader.edu.ar

**Palabras Clave:** Seguridad; Redes; Inalámbricas; Wardriving; Wi-Fi

### Resumen:

Las redes de computadoras enfrentan desde hace varias décadas un crecimiento sostenido en cantidad y calidad de los dispositivos que intervienen en la arquitectura de una red. Actualmente, vemos en auge el Internet de las Cosas (IoT), donde la mayoría de los dispositivos se conectan a una red de área local con tecnología inalámbrica para transmitir datos hacia Internet, sumados los equipos de oficinas y de hogares que se expanden en relación a la conectividad por medios inalámbricos debido a su versatilidad, por lo tanto, de la presente situación se desprende la investigación que pretende auditar el nivel de seguridad de las redes inalámbricas en el casco cívico de Paraná, para evaluar el nivel de seguridad que tienen las distintas redes de área local inalámbricas auditadas, además de los canales utilizados para transmitir la información y los equipos de red utilizados para el servicio inalámbrico. El presente estudio de investigación, nos llevó al desarrollo de herramientas para la integración de otras aplicaciones y de servicios necesarios para desarrollar las auditorías de redes inalámbricas utilizando la técnica Wardriving. Concluidas las herramientas y las pruebas de funcionalidad de éstas, se pasó al trabajo de campo para realizar pruebas experimentales de auditorías en algunas regiones de la ciudad de Paraná. Dentro de los resultados obtenidos, se detectó un nivel de seguridad adecuado para la mayoría de las redes inalámbricas, pero al mismo tiempo encontramos un número significativo de redes abiertas sin ningún tipo de protección y redes por defecto que pueden ser aprovechadas para realizar ataques de seguridad a partir de éstas. El objetivo de la investigación, es visualizar el nivel de seguridad que tienen las redes inalámbricas, con el fin de concientizar en la seguridad de las redes inalámbricas y proponer posibles soluciones a los que configuran los dispositivos de conectividad.

## **Recursos para la enseñanza de las ciencias naturales en escuelas secundarias rurales de Entre Ríos**

MAYER, Susana<sup>1</sup>; VLASIC, Verónica<sup>1</sup>; ZAPATA, Rocío<sup>1</sup>; REISENAUER, Erica<sup>1</sup>; ALONSO, Jonás<sup>1</sup>; VERA, Leila<sup>1</sup>; ARTETA, Paola<sup>1</sup>

<sup>1</sup> PIDAC “Caracterización de la enseñanza de las Ciencias Naturales en escuelas secundarias rurales de Entre Ríos” / Facultad de Ciencia y Tecnología – UADER / Oro Verde, Entre Ríos, Argentina.

vlasic.veronica@uader.edu.ar

**Palabras Clave:** Contextos Rurales; Enseñanza de las Ciencias; Recursos Didácticos

### **Resumen:**

En el marco de una investigación más amplia, centrada en el estudio de la enseñanza de las Ciencias Naturales en escuelas secundarias rurales de Entre Ríos, se indagaron los recursos disponibles para actividades de laboratorio y el uso del entorno como referencia de la enseñanza. Entre otros objetivos específicos del proyecto, se propuso reconocer la presencia del contexto en la implementación curricular del área y relevar los materiales didácticos con que cuentan las instituciones educativas rurales para realizar actividades experimentales. Se trata de un estudio cualitativo que busca conocer la perspectiva con la que trabajan los profesores de Biología, Física y Química en los contextos rurales y las posibilidades que encuentran para el diseño y desarrollo de las clases. Las fuentes de información consistieron en entrevistas con profesores rurales de Ciencias Naturales y el análisis de propuestas de enseñanza para esos contextos. Si bien se reconocen limitantes provenientes de las instalaciones y equipamiento escolares, también se identifican facilidades para las salidas de campo y el acceso a materiales para la enseñanza tanto naturales como de uso cotidiano. Pese a ello, se encuentran numerosas propuestas de clase sin vinculación al contexto rural. El patio y la huerta de las instituciones se mencionan como espacios donde se aplican y/o ejemplifican los conceptos trabajados al interior del aula y donde las experiencias de vida y del entorno laboral de los estudiantes son incorporadas/constituyen aportes significativos. En las escuelas agrotécnicas la vinculación del contexto con los contenidos a enseñar se explicita con más claridad y está determinado en gran parte por el currículum propio de esta modalidad educativa. La preparación y experiencia profesional en la ruralidad se asocian a la posibilidad de identificar y emplear las potencialidades con que cuenta el medio para la enseñanza de Ciencias Naturales.

## **Catálogo interactivo y exposición audiovisual de especies arbóreas del bosque nativo de la provincia de Entre Ríos**

WAIGADT, Milagros Belén<sup>1</sup>; MASOERO, Hugo O.<sup>1</sup>; PIANI, Virginia<sup>2</sup>.

<sup>1</sup> Laboratorio de Investigación y Producción en Arte y Tecnología (Arte.Lab) /Facultad de Humanidades, Artes y Ciencias Sociales/UADER. Paraná, Entre Ríos, Argentina.

<sup>2</sup> Centro Regional de Geomática (CeReGeo)/ Facultad de Ciencia y Tecnología/UADER. Oro verde, Entre Ríos, Argentina.

milagrosb00000@gmail.com

**Palabras Clave:** Cambio de Uso del Suelo; Bosques; Fotografía, Arte y Tecnología, Transdisciplinar.

### **Resumen:**

El estudio del desmonte, producto principalmente del avance de la frontera agrícola, es de gran relevancia para la educación ambiental, para la toma de conciencia y la sensibilización de la sociedad. En la Provincia de Entre Ríos actualmente existe la necesidad de contar con herramientas de monitoreo colaborativo, para el control del cumplimiento de la Ley de Presupuestos Mínimos para el Bosque Nativo (Ley N° 26331) y para el ordenamiento territorial. Por otro lado, es necesario acompañar los procedimientos de intervención con un proceso de participación ciudadana, donde la sociedad esté informada. En este contexto, se requiere contar con recursos interactivos, innovadores, que aporten a la transferencia de las tecnologías y a la difusión de los conocimientos. El objetivo de este trabajo es contribuir a la transferencia de las tecnologías y el conocimiento producido como parte del proyecto “Desarrollo de un sistema informatizado para el monitoreo semiautomático del bosque nativo de la provincia de Entre Ríos usando imágenes Landsat”, mediante la producción y exposición de material audiovisual que apunte a la educación, toma de conciencia y sensibilización de problemáticas ambientales como la deforestación, a partir del conocimiento de las principales especies nativas existentes en zonas con problemas de desmontes. En ese sentido, es fundamental destacar el entrecruzamiento entre instituciones como son FCyT y la FHAYCS de UADER arte y ciencia- tecnología, lo cual permite construir conocimientos desde una perspectiva integral que contemple multiplicidad de saberes que serán socializados a la comunidad a través de la difusión del material creado. Este último consiste en un formato de catálogo interactivo virtual que permita la visualización de las especies que habitan en los diversos ambientes muestreados, los cuales se distribuyen en territorio entrerriano, más específicamente en cercanías a las costas del Río Paraná y Uruguay.

## **Proyecto “Fitolitos: estudios comparativos de abrasión y disolución como herramienta para comprender posibles alteraciones tafonómicas”**

ZUCOL, Alejandro<sup>1,2</sup>; PATERER, Noelia<sup>1,2</sup>; FREZZIA, Sebastián<sup>1,2</sup>; GONZÁLEZ, Adrián<sup>1,2</sup>; PASSEGGI, Esteban<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Laboratorio de Paleobotánica, Centro de Investigación Científica y de Transferencia Tecnológica a la Producción, CICYTTP (CONICET-Gob. E.R.-UADER), España 149, Diamante, E3105BWA, Entre Ríos, Argentina.

<sup>2</sup> Universidad Autónoma de Entre Ríos (UADER), Facultad de Ciencia y Tecnología (FCyT), Sede Diamante, Tratado del Pilar 314, E3105AUD, Diamante, Entre Ríos, Argentina.

sfrezza@gmail.com

**Palabras Clave:** Fitolitos; Abrasión; Disolución; Tafonomía; Desgaste

### **Resumen:**

La importancia de los estudios fitolíticos ha aumentado en los últimos años debido a sus numerosas aplicaciones en biología, arqueología y paleontología, especialmente en el estudio de ambientes deposicionales. La producción e incorporación de fitolitos al sustrato ocurre cuando estos se liberan de los tejidos vegetales a través de la descomposición y degradación microbiana. Posteriormente, se integran a la fracción mineral del sustrato y pueden comportarse como otras partículas clásticas en los procesos sedimentarios y pedológicos. Estos biominerales silíceos pueden ser transportados por diversos mecanismos antes de su deposición e incluso pueden sufrir re-transporte cuando cambian las condiciones ambientales. Además, pueden preservarse o disolverse en el sustrato, siendo reabsorbidos como ácido monosilícico por las plantas o formando otros minerales silíceos, de acuerdo con el ciclo biogeoquímico de la sílice. Debido a la limitada información disponible, se ha considerado necesario analizar las respuestas básicas de los fitolitos frente a la acción de agentes mecánicos y sus combinaciones controladas con agentes disolventes. Para ello, se diseñó un esquema de ensayos in vitro que altere las asociaciones fitolíticas originales, analizando estas modificaciones en términos de forma y tamaño. Los resultados de cada tipo de ensayo se contrastan con información obtenida de fitolitos en muestras de sedimentos fluviales, eólicos y palustres de la región Litoral Argentina. Esto está permitiendo evaluar la aplicabilidad de estas cuantificaciones y determinar si es posible diferenciar los tipos de desgaste según los agentes, y mecanismos de transporte y deposición de los fitolitos. Un estudio experimental inédito basado en la respuesta de distintos morfotipos fitolíticos de diversos orígenes botánicos no solo está permitiendo ampliar el conocimiento de sus propiedades, sino también sobre su comportamiento frente a los factores tafonómicos. Proyecto subsidiado por PIP 11220200100509CO.

## Eje 5: Relatos Pedagógicos

### Las mariposas, como biomarcadores de salud de los ecosistemas urbanos

AMBROSIONI, Itatí<sup>1</sup>; GRAZIANI, Federico<sup>2</sup>; MERCURI, Mailen<sup>3</sup>; PRIETO Daysi<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Taller de Investigación en la Enseñanza de la Biología/Facultad de Ciencia y Tecnología - UADER. Concepción del Uruguay, Entre Ríos, Argentina

<sup>2</sup> Educación Ambiental/Facultad de Ciencia y Tecnología - UADER. Concepción del Uruguay, Entre Ríos, Argentina

<sup>3</sup> Taller de Investigación en la Enseñanza de la Biología/Facultad de Ciencia y Tecnología - UADER. Concepción del Uruguay, Entre Ríos, Argentina

ambrosioni.itati@uader.edu.ar

**Palabras Clave:** Ambiente; Educación Ambiental; Inter-cátedra; Bioindicadores; Mariposas

#### Resumen:

La presente propuesta de extensión e intervención es impulsada por docentes y estudiantes de los espacios de Taller de Investigación en la Enseñanza de la Biología y Educación Ambiental del Profesorado Universitario en Biología de la FCyT - UADER, Sede Concepción del Uruguay. La iniciativa “Las Mariposas, como Biomarcadores de Salud de los Ecosistemas Urbanos” surge ante la necesidad de crear un espacio físico verde en la FCyT - Sede Concepción del Uruguay; es decir, un ambiente apropiado para la reproducción, el desarrollo y el refugio de las especies de mariposas: *Danaus plexippu* (Monarca), *Agraulis vanillae* (Espejito) y *Morpho epistrophus argentinus* (Bandera argentina); impulsando un espacio que fomente la educación ambiental integral y brinde información sobre las mismas a la sociedad en general, en cuanto a su importancia ecológica y el cultivo de especies vegetales nativas. En la última década se han visto cada vez menos mariposas, como consecuencia de la reducción o pérdida de sus hábitats y del incremento del uso de agrotóxicos que perjudican a las plantas nativas de las cuales se alimentan las orugas antes de transformarse en mariposas. Actualmente la mariposa Bandera Argentina, una de las tres especies trabajadas se encuentra amenazada además por la caza comercial y la tala del coronillo (árbol del cual viven). Es importante destacar que las mariposas son potenciales indicadores ecológicos, ya que debido a su alta sensibilidad a los contaminantes permiten predecir la calidad ambiental de los sitios que habitan. Según la Fundación Temaikén “existe una estrecha relación entre las mariposas y las plantas tanto por los hábitos herbívoros de los estados larvales, como los requerimientos nectarívoros de los adultos. Esta adaptación ultra específica se traduce en la gran importancia que ellas tienen en la pirámide ecológica de los ecosistemas terrestres y el rol de estos insectos como polinizadores de cierto grupo de plantas”. (Beltrami, C.; Magallanes, S. Fundación Temaikén. Conociendo las mariposas autóctonas. Manual Teórico/Práctico para Docentes. Pág. 32.) Las especies mencionadas están directamente relacionadas con determinadas plantas y son incapaces de ocupar nuevos ambientes cuando los propios quedan destruidos, generalmente por acciones humanas; el elevado ritmo de estas destrucciones no da tiempo al desarrollo de nuevas adaptaciones y, consecuentemente, estas especies desaparecen. La sociedad en



general desconoce sobre la problemática por la cual están atravesando los lepidópteros y las medidas a tomar para evitar la desaparición; por este motivo, se debe manifestar la importancia de la educación ambiental integral como transmisor de conocimientos, valores y aptitudes hacia el ambiente, promoviendo el cuidado y la preservación de las mariposas y sus plantas nutricias y hospederas. En este sentido es relevante resaltar que desde la promulgación de la Ley de Educación Ambiental N°10.402 en 2015; se considera a la Educación Ambiental al “proceso interdisciplinario, planificado y continuo destinado a la construcción crítica de conocimientos, valores y conductas ambientales, y que basado en la justicia social y el respeto por la diversidad biológica y cultural posibilite el desarrollo sustentable a nivel regional; el reconocimiento de la complejidad y conflictividad ambiental así como sus causas...”, es decir, estas acciones persiguen el involucramiento de los estudiantes con propuestas de intervención ambiental y extensionista. Para concluir, a través de esta iniciativa se buscó: promover un espacio recreativo y educativo para la comunidad FCyT en general concientizando sobre la importancia ecológica de las mariposas; fomentar el cultivo de especies hospederas y nutricias para la creación de espacios que permitan la repoblación y conservación de las mariposas; y valorar la relación de las mismas con la flora nativa. De la iniciativa participaron docentes, estudiantes, graduados, personal administrativo y de servicios; y público interesado en la temática.

## Conocer para conservar: la flora y fauna del sendero ingá a través del teatro de sombras y la lúdica

AMBROSIONI, Itatí <sup>1</sup>; DE LOS SANTOS, Macarena <sup>2</sup>; FORCLAZ, Johana <sup>3</sup>; MIÑO, Carolina <sup>2</sup>; MONTEVERDE, Norma <sup>4</sup>; PERALTA, Leonela <sup>5</sup>; RAMOS, Lucía <sup>3</sup>

<sup>1</sup> Anatomía y Fisiología Vegetal/Facultad de Ciencia y Tecnología - UADER. Concepción del Uruguay, Entre Ríos, Argentina.

<sup>2</sup> Didáctica de las Ciencias Naturales/Facultad de Ciencia y Tecnología - UADER. Concepción del Uruguay, Entre Ríos, Argentina.

<sup>3</sup> Taller de Investigación en la Enseñanza de la Biología/Facultad de Ciencia y Tecnología - UADER. Concepción del Uruguay, Entre Ríos, Argentina.

<sup>4</sup> Anatomía y Fisiología Humana /Facultad de Ciencia y Tecnología - UADER. Concepción del Uruguay, Entre Ríos, Argentina.

<sup>5</sup> Principios de la Biología/Facultad de Ciencia y Tecnología - UADER. Concepción del Uruguay, Entre Ríos, Argentina.

ambrosioni.itati@uader.edu.ar

**Palabras Clave:** Educación ambiental; Territorio; Transversalidad; Didáctica

### Resumen:

En el marco de la Ley Provincial N° 10.402 que dispone la implementación de la Educación Ambiental (EA) “de manera transversal en los lineamientos curriculares para cada nivel educativo obligatorio”, con el objetivo de “garantizar la política educativo-ambiental en la Provincia de Entre Ríos sobre la base de los principios de la preservación del ambiente, el mejoramiento de la calidad de vida y el desarrollo sustentable”, nace la presente propuesta que tiene como propósito revalorizar el conocimiento y cuidado de la flora y fauna del humedal de la Isla del Puerto, ubicado en la Ciudad de concepción del Uruguay, mediante la producción de material didáctico que facilite a los docentes de todos los niveles educativos abordar la EA como estrategia para contribuir al desarrollo integral del estudiantado, fomentando el cuidado del ambiente y promoviendo su preservación, aportando simultáneamente para la génesis de una ciudad sostenible para las futuras generaciones, contribuyendo al bienestar y calidad de vida de la comunidad. Para alcanzar estos objetivos y al decir de Leff, “generar nuevos saberes a través de estrategias conceptuales orientadas hacia la construcción de una nueva racionalidad social, guiadas por principios de democracia, sustentabilidad ecológica, diversidad cultural y equidad social”, durante el año 2023, en el marco de la PET “Aprendiendo en el Sendero Ingá” aprobada por Res. CD-FCYT N°493-23 se elaboraron cuatro documentos digitales que abordan las características generales del ecosistema, así como la flora y fauna presente en el Sendero Ingá de la Isla del Puerto de Concepción del Uruguay, con el propósito de acercar a la comunidad docente modos de pensar la enseñanza de la EA en escenarios educativos en contextos no formales. Como sostiene David Sobel se ha demostrado que la simple provisión de información es insuficiente, a pesar de ser efectiva en ciertos contextos. Ante la complejidad de los problemas ambientales que enfrentamos como sociedad, y la creciente hiper conexión digital de las infancias y juventudes, debido la exposición excesiva a pantallas, es fundamental generar recursos que promuevan el conocimiento de nuestro entorno natural e integrar aspectos emocionales en las prácticas educativas, como la conexión

con la naturaleza, experiencias profundas en entornos naturales, y un enfoque basado en el lugar y los saberes locales. Como continuidad de este trabajo, docentes y estudiantes de distintas cátedras del Profesorado en Biología, desarrollaron un taller dirigido a educadores de todos niveles y áreas disciplinares, con el objetivo de brindar información y herramientas para abordar la EA. El mismo inició con un recorrido por el marco teórico y normativo, y la perspectiva de enseñanza de la EA en la provincia. También se incluyeron diversas actividades basadas en el material teórico elaborado sobre la el Sendero Ingá, haciendo énfasis en la posibilidad de adaptarse a los diferentes niveles educativos; como ejemplo podemos citar el Teatro de Sombras el cual relata e ilustra la importancia de la conservación del árbol Ingá y su estrecha relación con la mariposa Bandera Argentina; la narrativa utilizada fue elaborada con una IA. Además, se planteó una actividad lúdica, basada en el tradicional juego del “Chanco-va” donde se diseñaron cartas que representaban diferentes especies nativas y exóticas, con variados grados de dificultad. El público presente destacó el valor de contar con material educativo propio de los ecosistemas locales bajo el lema “conocer para conservar”, subrayando la importancia de indagar lo desconocido para construir el porvenir de una sociedad más equitativa, con convivencia armónica y sustentable. Además, se destacó la relevancia de la transversalidad de las estrategias, un pilar fundamental de la Educación Ambiental, que permite abordar estos temas desde diversas disciplinas en lugar de limitarnos únicamente a las Ciencias Naturales.

## **Robótica, programación y creatividad en acción. Un viaje de innovación y desarrollo de educación para niños y niñas en la era digital**

CURUCHET, Evelyn<sup>1</sup>; SCHAFER, Augusto<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Profesorado en Biología - FCyT Sede Concepción del Uruguay. Concepción del Uruguay, Entre Ríos, Argentina

<sup>2</sup> Lic. en Automatización y Control de Procesos Industriales - FCyT Sede Concepción del Uruguay. Concepción del Uruguay, Entre Ríos, Argentina

curuchet.evelyn@uader.edu.ar

**Palabras Clave:** Programación; Robótica; Pensamiento computacional; Niños/as; Electrónica

### **Resumen:**

Facultad de Ciencia y Tecnología de la Universidad Autónoma de Entre Ríos, en la sede de Concepción del Uruguay. En un espacio donde la curiosidad y la creatividad se entrelazan, niños y niñas de entre 8 y 12 años se adentraron en el fascinante mundo de la robótica, la electrónica y la programación. Esta propuesta educativa nació como respuesta a la creciente necesidad de preparar a las nuevas generaciones para un futuro en el que las competencias tecnológicas son esenciales tanto en la vida cotidiana como profesional. Un aspecto que destacó en este proyecto fue la atención especial a la participación activa de las niñas, reconociendo la importancia de ofrecerles las mismas oportunidades en campos que, históricamente, han sido dominados por hombres. Al abrirles las puertas de este mundo tecnológico, no solo se buscó la equidad, sino también inspirar y desarrollar sus habilidades, ayudando a cerrar la brecha de género y preparándolas para un futuro en el que puedan liderar e innovar con confianza. El taller, titulado “Niñ@s 4.0: Robótica Nivel I”, se desarrolló en los laboratorios de la Licenciatura en Sistemas de Información y el Laboratorio de Electrónica de la unidad académica antes mencionada. Con objetivos claros y ambiciosos, la propuesta se centró en formar a niños y niñas capaces de imaginar, crear, jugar, compartir y reflexionar, tanto en el ámbito de la robótica como en la vida diaria. A través de proyectos prácticos, se buscó estimular la creatividad y el pensamiento crítico, al tiempo que se incentivaba una participación equitativa en las áreas STEM. El juego, como herramienta central, permitió que los niños y niñas crearan sus propios módulos electrónicos, incluyendo una placa base programable, motores y luces LED. A lo largo de seis encuentros presenciales, estos pequeños exploradores tecnológicos se iniciaron en la alfabetización digital y en áreas emergentes como el pensamiento computacional y la robótica, siempre acompañados por recursos digitales y propuestas pedagógicas que facilitaron su aprendizaje. Los primeros encuentros fueron una introducción teórica y práctica a los conceptos fundamentales, mientras que en el último encuentro, los estudiantes aplicaron todo lo aprendido en un proyecto final, integrando conocimientos de electrónica y programación. Los logros de los estudiantes fueron notables: no solo adquirieron habilidades fundamentales en programación, sino que también mejoraron su comprensión de conceptos abstractos a través de la aplicación práctica en proyectos de robótica. Además, demostraron su capacidad para interpretar y seguir secuencias lógicas y algoritmos, utilizando herramientas y plataformas de programación adaptadas a su nivel. Este taller fue mucho más que una simple experiencia educativa; fue un viaje enriquecedor y transformador. Los

niños/as no solo aprendieron sobre electrónica, programación y robótica, sino que también desarrollaron habilidades esenciales como el pensamiento crítico, la resolución de problemas y la colaboración en equipo. La inclusión activa de las niñas en este curso resaltó la importancia de brindarles oportunidades equitativas desde una edad temprana, permitiéndoles, al igual que a sus compañeros, construir y programar sus propios robots. Esto no solo les ayudó a familiarizarse con la tecnología, sino que también las empoderó para enfrentar los desafíos del futuro digital. La experiencia vivida en este curso refleja el inmenso potencial de la educación tecnológica para transformar la manera en que los estudiantes comprenden y participan en el mundo que les rodea, preparándolos para un entorno profesional en constante evolución.

## **Narrativas transmedias como recurso didáctico para la enseñanza de la genética**

DE LOS SANTOS, Macarena L.<sup>1</sup>; MIÑO, Carolina B.<sup>2</sup>; MONTEVERDE, Norma<sup>3</sup>.

<sup>1</sup> Didáctica de las Ciencias Naturales y Genética. Profesorado en Biología Universidad Autónoma de Entre Ríos, Facultad de Ciencia y Tecnología, Sede Concepción del Uruguay.

<sup>2</sup> Anatomía y Fisiología Humana & Didáctica de las Ciencias Naturales. Profesorado en Biología Universidad Autónoma de Entre Ríos, Facultad de Ciencia y Tecnología, Sede Concepción del Uruguay.

<sup>3</sup> Anatomía y Fisiología Humana. Profesorado en Biología Universidad Autónoma de Entre Ríos, Facultad de Ciencia y Tecnología, Sede Concepción del Uruguay.

mino.carolina@uader.edu.ar

**Palabras Clave:** Genética; Didáctica; Mendel; Narrativas; Interdisciplinariedad

### **Resumen:**

La presente propuesta se fundamenta en un enfoque interdisciplinar, entendido como una estrategia que implica la interacción de diferentes disciplinas, donde el diálogo y la colaboración mutua posibilitará lograr la meta de un nuevo conocimiento de mayor complejidad (Van del Linde, 2014). La implementación de esta iniciativa estuvo a cargo de las cátedras Didáctica de las Ciencias Naturales y Genética, pertenecientes al 3er año del Profesorado en Biología. Se articularon contenidos propios de cada disciplina para propiciar la creación de narrativas bajo el formato audiovisual, seleccionando como temática la Historia de Mendel por su relevancia y aportes a la Genética. La propuesta pedagógica presentó como objetivos crear narrativas científicas a modo de cuento en formato video, donde se visualice la historia de Mendel como investigador que estableció las bases de la Ciencia de la Herencia; conjugar diferentes estrategias que permitieran la transposición didáctica de los contenidos y entender la importancia del uso de las narrativas y videos como recurso dinamizador del proceso de enseñanza-aprendizaje, considerando que uno de los rasgos centrales de las narrativas es el enorme poder de atracción que tienen sobre la imaginación humana, lo que ha sido denominado “efecto narrativo” (Bruner, 1991; Norris et al. 2005) y parece ser el responsable de su memorabilidad. Tal como nos dice Jackson ([1998], 2005), los buenos relatos se recuerdan. Esta es una primera razón de peso para su inclusión en la enseñanza de las ciencias, ya que los contenidos científicos que forman parte integral de una narrativa pueden quedar “disponibles” como insumos para ser recuperados y puestos al servicio de resolver problemas o producir explicaciones. Así, en las aulas de ciencias se podrían establecer unas relaciones “fructíferas”, de mutuo apoyo, entre los relatos y la línea principal de discurso de la clase. (Revel Chion, 2014). La metodología de trabajo seleccionada para esta actividad se desplegó en tres instancias. Inicialmente, se realizó un taller abordando el valor didáctico de las narrativas como estrategias didácticas y su importancia en la enseñanza de las ciencias, como así también la creación de las mismas mediante la utilización de herramientas digitales y su relación con la creación y curación de contenidos mediante la utilización de videos. Posteriormente, los estudiantes organizados en pequeños grupos, resolvieron la actividad utilizando una guía de trabajo que incluía pautas de trabajo y criterios de evaluación. A cada grupo se le asignaron diferentes temas: 1. Biografía de Mendel; 2. Experimentos de Mendel;

3. La genética como ciencia, importancia de la herencia como fuente de cambio y variación. Por último, presentaron sus producciones audiovisuales ante pares y docentes, formulando una reflexión final acerca del valor didáctico y científico de estas nuevas estrategias. Luego, se recopiló información sobre los resultados de la propuesta pedagógica. Tanto las encuestas como las reflexiones indicaron que la génesis de espacios interdisciplinarios contribuye significativamente al conocimiento construido, permitiendo a los futuros docentes acrecentar sus recursos didácticos y familiarizarse con nuevas herramientas digitales. Además, desde los equipos de cátedras se realizó una autoevaluación de la experiencia, destacando la importancia de generar experiencia de integración entre las distintas cátedras como una oportunidad para revisar las metodologías empleadas, medir el impacto de las estrategias utilizadas y fomentar la creación de sinergias entre el cuerpo docente.

## **Pedagogía de la interpelación: el espacio de la clase universitaria como problematización de la educación en contextos contemporáneos**

GALLO, Romina G.<sup>1</sup>; FRANK, Lucía M.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Cátedra Pedagogía / Facultad de Ciencia y Tecnología/Universidad Autónoma de Entre Ríos. Oro Verde, Entre Ríos, Argentina.

<sup>2</sup> Cátedra Pedagogía / Facultad de Ciencia y Tecnología /Universidad Autónoma de Entre Ríos. Oro Verde, Entre Ríos, Argentina.

gallo.romina@uader.edu.ar

**Palabras Clave:** Pedagogía; Problematización; Clase Universitaria; Educación Contemporánea

### **Resumen:**

Este trabajo comparte una serie de criterios metodológicos de la cátedra de Pedagogía del Profesorado de Biología de la FCyT que se ha consolidado en los últimos años a partir de revisiones y ampliaciones de bibliografía y perspectivas. Asumiendo una postura de problematización del presente (Foucault, 1996) y de una pedagogía de la interrupción (Duschatzky, 2022) la cátedra se ha desplazado metodológicamente, desde pensar ejes de contenidos “cerrados” y predeterminados, a una apertura de sus recorridos a problemáticas que no están definidas completamente a priori, sino que se van gestando en el pulso de los intercambios con el grupo de estudiantes. En este sentido, hemos constituido el espacio de la clase universitaria como “laboratorio de ideas”, como campo fértil para la conversación en donde a partir del diálogo nos disponemos a un ejercicio de interpelación de la educación en la trama social contemporánea. Esto no resulta sencillo, pues las expectativas de los cursantes en las primeras clases parecen colocarlos en un lugar de “recepción” de los contenidos a trabajar. Así, un primer ejercicio nodal es trabajar a partir de esas expectativas e ir generando un ambiente de trabajo, que hereda la tradición de Dewey (1982), en donde surjan preguntas, preocupaciones genuinas, que nos permitan trazar un recorrido de indagación por distintas problemáticas educativas a pensar desde los aportes pedagógicos. Luego de los iniciales intercambios, nos proponemos delimitar ejes de problematización que resulten relevantes para estudiarlos conjuntamente. Durante 2024 las problemáticas delimitadas versaron sobre las transformaciones tecnoculturales y los desafíos en la educación ante el impacto de plataformas digitales y la Inteligencia Artificial (Grinberg y Armella, 2023) así como la profundización de las desigualdades sociales y educativas (Kaplan y Llomovate, 2012, Kaplan 2024) en tiempos de pospandemia, y la crisis del oficio y las instituciones modernas (Dubet, 2010). Dichas problematizaciones guiaron el recorrido por diversos contenidos del campo pedagógico, cuya relevancia se forjó en virtud de acompañar preguntas que se volvieron vitales. Así, interrogamos los cambios históricos y sociales que atraviesan a la educación en los últimos años. En un mundo marcado por las transformaciones tecnoculturales, la educación enfrenta desafíos sin precedentes, pues las plataformas digitales han reconfigurado la manera en que aprendemos, enseñamos y nos comunicamos. Captar esta preocupación como grupalidad, fue determinante en la reorientación metodológica de la cátedra, que intentó abordar esta problemática con estudios académicos recientes. Asimismo, la profundización



de las desigualdades sociales y educativas ha exigido una reflexión crítica sobre el rol de la educación en la promoción de la igualdad social. Las crisis de las instituciones modernas, descritas por Dubet y otros autores, plantean la necesidad de replantear nuestras prácticas educativas. Al abordar estos problemas desde una perspectiva crítica y reflexiva, la cátedra buscó más que transmitir conocimientos, fomentar una actitud de constante problematización y compromiso con el análisis de las realidades educativas. Para ello, la participación de los estudiantes ha sido fundamental. A través del diálogo, del debate y del trabajo colaborativo, intentamos construir una mirada analítica y colectiva. Además, convocamos estudios recientes, que fueron incorporados conforme avanzó el cursado, para mantener la cátedra actualizada. Así, el recorrido por la materia fue como un “buceo” de artículos académicos que nos auxiliaron en el abordaje de nuestras preguntas y a partir de allí revisitamos (Nicastro, 2006) los contenidos del programa. Recorrido construido de encuentro a encuentro, porque lo que sostuvo el “plan de cátedra”, fue su apertura y movimiento. La clase universitaria se convirtió para nosotros en un espacio que alojó nuestras preocupaciones y sostuvo el pensar colectivo (Dewey, 1998). Asunto que, en estos tiempos, consideramos una necesidad y una exigencia profesional y ética.

## Estudio de riqueza vegetal en el barrio maccarone y en áreas naturales protegidas

MENA, Nazareno M.<sup>1</sup>; MOLINA, Nicolas J. L.<sup>1</sup>; OXHORÁN, Renzo R.<sup>1</sup>; SOSA, Sergio D.<sup>1</sup>; HERNÁNDEZ, Emanuel A.<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Escuela de Educación Técnica D-191 “María Reina Inmaculada”. Paraná, Entre Ríos, Argentina.

<sup>2</sup> Centro de Investigación Científica y de Transferencia Tecnológica a la Producción (CICYTTP, CONICET-Prov. ER-UADER). Diamante, Entre Ríos, Argentina.

emanuelah94@gmail.com

**Palabras Clave:** Conservación, Actividades de campo, Identificación, Diversidad

### Resumen:

Los estudiantes pertenecen a la escuela de educación técnica D-191 “María Reina Inmaculada”. Esta es una escuela secundaria con orientación a Maestro Mayor de Obras. Como parte de la cátedra de Biología de 3° año, se llevó a cabo un estudio comparativo de la riqueza vegetal de dos áreas naturales protegidas y el barrio donde se encuentra la institución educativa. Esta actividad se enmarcó dentro de objetivos de diferentes niveles. Desde la cátedra se persiguió la resignificación de los contenidos conceptuales a través de los procedimientos propios de la disciplina, donde los estudiantes tomaron un rol activo de sus procesos de aprendizaje. Además, se cree que actitudes relacionadas con la conciencia y conservación ambiental tienen que formar parte del perfil profesional de los futuros egresados. A nivel institucional, se busca que los estudiantes formen una identidad colectiva y de pertenencia al barrio, teniendo conocimiento de las especies vegetales que forman parte del barrio y su relación con sus habitantes. Las salidas de campo se llevaron a cabo en la Reserva Natural Protegida Escuela Alberdi (Oro Verde, Entre Ríos) durante el mes de septiembre del año 2023 y en el Área Natural Protegida Parque Escolar Rural “Enrique Berduc” (La Picada, Entre Ríos) durante el mes de agosto del año 2024. Durante los mismos meses se llevaron a cabo recorridos en el barrio. Antes de las salidas de campo, se realizaron explicaciones teóricas conceptuales y se dieron a conocer los procedimientos que se llevarían a cabo en el campo. Durante la jornada de campo, los estudiantes registraron las especies vegetales a través de planillas y fotografías. Además, en ambas salidas los estudiantes realizaron visitas guiadas junto al personal de dichas áreas naturales protegidas. Posterior a las salidas de campo y el recorrido dentro del barrio, los estudiantes realizaron la identificación y comparación de las especies registradas, utilizando guías de reconocimiento vegetal y aplicaciones de sus celulares (PlantNet, iNaturalist, Caru Flora). Este tipo de actividades tienen una fuerte impronta motivacional, ya que aumentó la participación de los estudiantes previa, durante y posteriormente a la salida de campo. Se destacó la participación de estudiantes que generalmente no participan en clase pero, sin embargo, respondieron las preguntas de los guías. Además, la utilización de sus celulares tuvo una rápida respuesta positiva, debido a que los estudiantes se acercaron al docente para mostrar las especies vegetales que habían identificado. En conclusión, se invita a sostener y replicar este tipo de prácticas, ya que muestra efectos positivos en los procesos de enseñanza y aprendizaje de disciplinas científicas; brindándoles a los estudiantes las oportunidades de conectar con estas disciplinas por medio de una participación más activa, enriquecedora y motivacional.

## El fortalecimiento del proceso de aprendizaje en la universidad mediante el uso de app WhatsApp

MIÑO, Carolina Belén<sup>1</sup>; FLEITAS, Andrea<sup>1</sup>; MONTEVERDE, Norma<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Anatomía y Fisiología Humana, Profesorado en Biología, Facultad de Ciencia y Tecnología sede Concepción del Uruguay, Universidad Autónoma de Entre Ríos. C. del Uruguay, Entre Ríos, Argentina.

mino.carolina@uader.edu.ar

**Palabras Clave:** Recursos Educativos; Prácticas de Laboratorio; Comunidades de Aprendizaje; WhatsApp

### Resumen:

Anatomía y Fisiología Humana es una asignatura teórico-práctica del 2° año del Profesorado en Biología. A raíz del contexto de pandemia, se reformularon los contenidos desarrollados de manera presencial, a entornos virtuales de enseñanza y aprendizaje, representando un desafío metodológico y tecnológico para el equipo de cátedra, teniendo como objetivo la enunciación de una propuesta dinámica y atractiva, acorde al perfil e incumbencias profesionales requeridos para el ejercicio del rol docente. La génesis de ambientes educativos virtuales y su implementación efectiva, se constituyeron en un desafío y oportunidad de enriquecimiento para la cátedra, posibilitando el diseño, adquisición, fortalecimiento y diversificación de estrategias pedagógicas y tecnológicas, asimismo la construcción de comunidades virtuales de aprendizaje mediante la utilización de la App WhatsApp, procurando garantizar el acceso al conocimiento, privilegiando el derecho de los/las estudiantes a la educación de calidad, inclusiva y equitativa. Fuchs (2017) define las redes sociales como recursos tecnológicos y aplicaciones web que permiten tener acceso, intercambio de información, comunicación directa, significado y sentido en el proceso comunicativo. Olivera y Parentelli (2019), refieren que, en Uruguay los estudiantes empleando WhatsApp han generado un escenario nuevo, tecnológico y reticular, transformando el acceso y apropiación de materiales de estudio e información institucional, prácticas y estrategias, convirtiéndose en una herramienta de mayor utilidad para desarrollar habilidades, como la comunicación y escritura. Según Suarez (2017), en universidades de España WhatsApp ha generado mayor facilidad para la comunicación y permitido generar contacto directo entre estudiantes y docentes, aumentando el nivel de satisfacción y mejorando resultados de desempeño educativo, siendo una herramienta funcional permite crear grupos, hacer llamadas privadas o grupales, publicar anuncios y transferir archivos multimedia. Tradicionalmente, las enseñanzas en ciencias naturales se han desarrollado de manera teórico-práctica por su naturaleza experimental, por lo que el uso del laboratorio cumplió una función esencial como ambiente de aprendizaje. Sin embargo, durante el desarrollo de la cátedra, las clases prácticas constituyeron un desafío, requiriendo reconocer las limitaciones de las prácticas tradicionales y modificarlas e innovar, para beneficio de los/las estudiantes, adaptándolas a las demandas del momento. En este contexto, las tecnologías de la información, el uso de celulares y la aplicación WhatsApp, han adquirido relevancia, caracterizándose el aprendizaje por su capacidad de entregar contenidos sin límites de tiempo ni espacio a través de dispositivos móviles, con la finalidad de maximizar los tiempos

disponibles para el estudio. Las actividades realizadas incluyeron: clases teóricas y prácticas, con espacios de simulación de laboratorio en domicilio, teniendo como propósito generar habilidades para realizar preparados anatómicos, interpretar el material natural manipulado e identificar diferentes estructuras anatómicas relacionándolas con la función que realizan. Para facilitar el seguimiento y orientación de los estudiantes en estas prácticas, se creó un grupo de WhatsApp que permitió compartir contenidos, imágenes, consultar dudas, debatir sobre la identificación de estructuras o tipos celulares. Periódicamente, las docentes formularon preguntas sobre los contenidos impartidos solicitando a los estudiantes su participación en el análisis de diferentes imágenes anatómicas, tanto en las clases teóricas como en las de laboratorio. La utilización de esta herramienta resultó fundamental para que los y las estudiantes se apropiaran de conocimientos teóricos y efectuarán prácticas de laboratorio, esenciales en la enseñanza y aprendizaje de esta asignatura. Esto permitió la comprensión e incorporación de las técnicas prácticas como parte integral de su formación profesional. Por consiguiente, superar la concepción técnico-instrumental de las Tics proporcionó una perspectiva crítica y reflexiva, fortaleciendo el trabajo grupal, la creación de una verdadera comunidad de aprendizaje virtual, y posibilitando el acompañamiento de las trayectorias de cada estudiante para afianzar contenidos.

## Más allá del aula: aprendiendo ciencia a través de proyectos situados

OLGUÍN, Pamela<sup>1</sup>; LEÓN, Evelina<sup>2-3</sup>; SOVRANO, Lorena Vanesa<sup>1-2</sup>; BATTAUZ, Yamila<sup>2-4</sup>

<sup>1</sup> Instituto Privado Cristo Redentor D-12, Dean J Álvarez 98, Paraná, Entre Ríos.

<sup>2</sup> Facultad de Ciencia y Tecnología-UADER, Km 10,5, RP 11 - Oro Verde, Entre Ríos.

<sup>3</sup> Instituto Nacional de Limnología (INALI, CONICET-UNL), Paraje El Pozo s/n, Santa Fe 3000, Argentina.

<sup>4</sup> Centro de Investigaciones en biociencias y tecnologías ambientales para el desarrollo (CIBTA) Facultad de Ciencia y Tecnología, (UADER), Oro Verde, Entre Ríos, Argentina.

pameolguin\_06@hotmail.com

**Palabras Clave:** Proyecto; Actividad Interdisciplinaria; Alfabetización Científica; Nivel Medio

### Resumen:

Desde hace más de 10 años el Instituto Privado Cristo Redentor D-12 plantea un proyecto pedagógico interdisciplinario anual orientado a la investigación científica, lo que se enmarca dentro de lo denominado aprendizaje a través de proyectos situados. Este proyecto involucra a las asignaturas: Prácticas educativas e Introducción a la investigación en Ciencias Naturales, correspondientes al 6° año del Bachiller con Orientación en Ciencias Naturales del nivel medio. Uno de los principales objetivos de la asignatura es lograr una alfabetización científica que implique el desarrollo de ciertas capacidades relacionadas con el “modo de hacer” de la ciencia como el pensamiento crítico y autónomo, la formulación de preguntas, la interpretación de evidencias, la construcción de modelos explicativos, la argumentación, la contrastación y el debate como herramientas para la búsqueda de consensos. Este enfoque, no sólo incluye la enseñanza del conocimiento científico, sino también considera el desarrollo de las habilidades y destrezas necesarias para el quehacer científico, fundamentales para el desarrollo de futuros profesionales. De esta manera, los estudiantes desarrollan dos tipos de habilidades, aquellas que implican control de medidas de bioseguridad, manipulación de instrumentos de laboratorio, la elaboración de materiales, el montado de experiencias de investigación; y aquellas en las que predominan habilidades cognitivas como la elaboración de preguntas, la búsqueda de información, el diseño de experiencias de investigación, el análisis y la discusión de resultados. El recorrido comienza en el primer trimestre, con el desarrollo de contenidos teóricos necesarios para la preparación de un proyecto de investigación. En el segundo trimestre, se forman los grupos de trabajo y se seleccionan los temas que surgen a través de lluvia de ideas, intercambios orales sobre problemáticas recurrentes observadas, interrogantes de otras asignaturas, entre otros. Asimismo, se orienta a los estudiantes en la búsqueda de información científica adecuada, revisando posibles temas y evaluando su relevancia y viabilidad. Posteriormente, comienzan con la escritura de sus objetivos e hipótesis. En la siguiente etapa, ejecutan diferentes metodologías como diseños experimentales según sus objetivos, trabajo a campo, relevamiento de datos, entre otros. En estas instancias se aprecia dificultades en la lectoescritura por falta de hábitos o escasa práctica, además comienzan a surgir diferencias entre los integrantes a partir de las divisiones de trabajo, planteo de opiniones personales y discusiones propias del trabajo en equipo. En el tercer trimestre, los estudiantes analizan sus datos, discuten sus resultados y

realizan las conclusiones de sus proyectos. Al finalizar cada presentación, se interroga sobre el proceso correspondiente al trabajo de investigación, desarrollo y conclusiones generales. Durante este trayecto, las docentes actúan como agentes orientadoras, no solo promoviendo la innovación, la creatividad, la proyección de las ideas propuestas por los estudiantes, sino también adaptándonos constantemente a sus necesidades. Este modo de aprendizaje ubica a los estudiantes en un rol protagonista, lo cual posibilita que adquieran habilidades como el pensamiento crítico, la creatividad, la autonomía, la resolución de problemas, entre otros. Por otro lado, los estudiantes manifiestan su satisfacción cuando logran completar sus objetivos, escribir su proyecto y lograr explicarlo. Reconocemos que esta modalidad de trabajo impacta positivamente en el ámbito académico, ya que permite a los estudiantes desarrollar habilidades, competencias y conocimientos esenciales no solo para la vida universitaria, sino también para enfrentar y resolver problemas en la vida cotidiana.

## Historia de la matemática en las clases de matemática

PONCE DE LEÓN, Julio A; ROMERO FUENTES, Lia; BOHL, Agustina M; CORNEJO, Alejandro J; KINDSVATER, Maribel J; PINTO, Delfina B; RENIERO, Gimena M.

Cátedra Historia y Fundamentos de La Matemática/Profesorado en Matemática. Facultad de Ciencia y Tecnología. Concepción del Uruguay, Entre Ríos, Argentina.

julponce@gmail.com

**Palabras Clave:** Historia matemática, Contextualización didáctica, Formación docente

### Resumen:

La asignatura Historia y Fundamentos de la Matemática está en el cuarto año del plan de estudios del profesorado en matemática. Una de las cuestiones principales que se plantean al diseñar un curso de esta naturaleza es cómo organizar los contenidos y actividades de modo que el desarrollo de la misma no se convierta en una enumeración más o menos cronológica de los principales hitos históricos y problemas epistemológicos que marcaron el avance matemático, sino en la incorporación de conocimientos que humanicen la actividad matemática, tantas veces percibida como impersonal y distante de la realidad, y a su vez se constituyan en insumos para las clases que los futuros docentes tendrán a cargo. Es por ello que en cada curso la cátedra trata de implementar actividades sobre algún tópico de la asignatura con dos objetivos principales: profundizar un aspecto de la evolución histórica de la matemática y diseñar actividades donde el contenido histórico esté presente en el aula en la que el estudiante va a desempeñarse. Entre las instancias de evaluación de la asignatura se encuentra la realización de una presentación final cuya consigna varía año a año. En este curso 2024 la consigna fue proponer el plan de una o varias clases para el nivel secundario donde el contenido matemático estuviese acompañado de referencias a la historia. El tema elegido por los estudiantes fue el de sistemas de numeración teniendo en cuenta que el diseño curricular de la Provincia de Entre Ríos propone que “el tratamiento de los números implica poner en juego las reglas de formación del sistema de numeración decimal analizándolo y comparándolo con otros sistemas”. Los estudiantes, que eran seis, se dividieron en tres grupos de dos y propusieron los siguientes temas: Sistema de numeración maya, Sistema de numeración romano y 1729: Número de Ramanujan. Cada grupo dispuso de veinte minutos para presentar la propuesta y plantear al resto de la clase, incluido el docente, una breve ejercitación. Luego de la presentación y de la devolución por parte del docente y de los demás estudiantes, cada grupo relató el proceso de elaboración, elección de tema, selección de actividades a proponer y de la metodología a ser implementada. A partir del intercambio se llegó a la conclusión de que el contexto histórico puede convertirse en un elemento que capte el interés de los estudiantes en el tema estudiado, que se muestra que la matemática es una actividad humana que fue evolucionando con avances y retrocesos, y que no está exenta de la influencia de lo social y ambiental, que se desarrolla en un lugar y momento dado con características propias. También se concluye que es importante seleccionar en qué temas y para cuáles grupos resulta beneficioso la contextualización histórica y eso requiere del conocimiento del docente de las características del grupo de estudiantes a su cargo. A modo de conclusión podemos enunciar

que el conocimiento de la historia y la fundamentación epistemológica de la matemática por parte del docente es una fortaleza que debe ser aprovechada, como uno de los medios para plantear propuestas didácticas que acerquen a la matemática a los estudiantes para que la perciban no como los logros de personas elegidas y excepcionales, sino como fruto de una cultura, una sociedad y un tiempo que, sin embargo, trasciende y alcanza valor universal.



## **Coloquios dialógicos sobre proyectos de investigación en la enseñanza de la estadística. Una propuesta para incentivar las competencias investigativas**

WALZ, María Florencia<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Cátedra Bioestadística II / Licenciatura en Biología / Facultad de Ciencia y tecnología. Diamante, Entre Ríos, Argentina.

walz.florencia@uader.edu.ar

**Palabras Clave:** Coloquios Dialógicos; Enseñanza de Estadística; Proyecto de Investigación

### **Resumen:**

En este trabajo se presenta una estrategia inédita de enseñanza de la Estadística, denominada Coloquios dialógicos sobre proyectos de investigación que conlleva una variación estructural en la enseñanza de la Estadística por proyectos de investigación; matizada con derivaciones de técnicas de las Tertulias Dialógicas; cuya intención es fomentar competencias disciplinares e investigativas mediante la funcionalidad de la Estadística aplicada. Su mote sintetiza las acciones involucradas en este espacio. En tal sentido, la palabra «Coloquio» encarna la idea de un encuentro que propicie una conversación con un propósito de interés común y con un mismo sentido constructivo. En este caso sería: cómo erigir y resolver con la estadística los objetivos de un Proyecto de Investigación. El giro dialógico, por su parte, se plantea para desterrar la idea de que aprender es entender las realidades de manera objetiva e insta a la búsqueda comunitaria de la construcción de un objeto de comprensión, considerando que el acto de conocimiento es en sí un diálogo entre los sujetos y la realidad, donde cada participante expone sus intereses. Esta propuesta didáctica requiere una planificación docente minuciosa previa. Primero hay que escoger un tema real orientado a la carrera y formular el marco teórico del hipotético proyecto, dejando entrever un problema de interés científico plausible de estudiar. El Marco teórico de la investigación planteada se pone a disposición del alumnado, previo al «Coloquio Dialógico»; instancia que se desarrolla en un aula ambientada para tal fin. El docente oficia de moderador, cuya función principal es otorgar el orden de la palabra y evitar que el diálogo se desvíe del tema y de la metodología dialógica pretendida. Superada la presentación temática, los participantes expondrán voluntariamente su sentir acerca de cuál sería el problema científico derivado; cuáles los posibles objetivos y variables de interés a estudiar. Si estos no surgieran espontáneamente y fueran necesarios concretarse para poder desarrollar los contenidos estadísticos a enseñar, el docente intervendrá sugiriéndolos bajo la actuación de que son de su interés personal; argumentando con el mismo tenor de lógica y compromiso dialógico. En el cierre del coloquio se plasmarán los objetivos, variables y metodologías estadísticas acordadas para encarar la resolución de la investigación abordada. Luego, en privado, el docente emulará las observaciones de las variables de estudio acordadas confeccionando así una base de datos simulada; la que se pondrá a disposición del alumnado, quienes en grupos de dos participantes realizarán el procesamiento de datos, análisis de resultados y conclusiones en términos de los objetivos planteados en la investigación y plasmarán todo lo actuado en un informe científico que contendrá: Marco teórico, Problema de investigación, Objetivos, Resultados y Conclusión. Por el momento, la

estrategia sólo ha evidenciado mejoras en la comprensión de los conceptos y la funcionalidad de la estadística aplicada. El impacto de ésta en el desarrollo de competencias investigativas en el futuro profesional es invaluable dada la imposibilidad de acceder a ellos y porque las habilidades estarán mejoradas por el transcurrir mismo del tiempo, la experticia y los nuevos contextos. Sin embargo, la percepción sensible basada en mi experiencia docente me permite confiar en que este sería un camino factible para alcanzar este objetivo.

## Índice de autores:

### A

ACOSTA, Mariana E. L.: 18  
 ALBERT, Natalia: 21, 24  
 ALONSO, Jonás: 45  
 AMBROSIONI, Itatí :50, 48  
 AREVALO, Edgardo S. : 40  
 ARRUA, Leonel O.: 25  
 ARTETA, Paola: 45  
 AUD, Diamante: 34, 42, 43, 47  
 AVALOS, Andrea N.: 36  
 AZZOLINA, Priscila: 26

### B

BACH, Fernando D.: 12  
 BAEZA, Noelí D.: 27, 19  
 BARRET, María A.: 44  
 BATTAUZ, Yamila : 61, 28  
 BENÍTEZ, María L.: 18  
 BERTOS, Mariana de los A.: 9  
 BLETTLER, Diego C.: 33  
 BOHL, Agustina M: 63  
 BOLADERAS, Facundo R.G.: 28  
 BREA, Mariana:42, 43  
 BRUNETTO, Ernesto: 42, 43  
 BURGARDT, M. Sofía: 29  
 BURRONI, Nora E.: 36  
 BWA, Entre Ríos: 34, 42, 43, 47

### C

CACCIABUE, Cecilia: 30  
 CENTENO, Agustín: 22  
 CERINI, M. Antonella: 31  
 CHAVES, Eduardo M.: 44  
 CHEMEZ, Daniela M.: 33  
 COLAZO, Paola: 22  
 COLOBIG, María de los Milagros: 26  
 CORNEJO, Alejandro J: 63  
 CURUCHET, Evelyn: 52  
 CURÁ, Valentina del Rosario: 23  
 CÁCERES, Carina M.: 9

### D

DIENST, Cristián A.: 44  
 DOBLER, Bruno J.: 44

### E

EGEL, Alicia.: 13  
 ESCALADA, Nahuel: 32

### F

FAGÚNDEZ, Guillermina A.: 33  
 FARHERR, Yanina V.: 24  
 FLEITAS, Andrea: 59  
 FORCLAZ, Johana: 50

FORNASARI, Emilia A.: 10  
 FRANK, Lucía M.: 56  
 FREZZIA, Sebastián: 34, 43, 47  
 FUENTES, Lia: 10, 63

### G

GALETTO, Guadalupe M.: 35  
 GALLO, Marcia. A.: 33  
 GALLO, Romina G.: 56  
 GARCÍA, Mailen S.: 36  
 GONZÁLEZ, Adrián: 47  
 GRAZIANI, Federico E.: 20, 48  
 GRIMAU, Alfredo R.: 19, 22, 38

### H

HABERKORN, M. José: 37  
 HERGENREDER, Cristian: 19, 22, 38

### J

JACOBI, Cristina O: 33

### K

KINDSVATER, Maribel J: 10,63  
 KLIMOVSKY, Ernesto:39  
 KLOSTER, Sonia María: 11  
 KOCK, Darío R.: 40

### L

LAPALMA, Eliana M.: 35  
 LARocca, Diego S.: 35  
 LENCINA, Brenda Grisel: 23  
 LEÓN, Evelina: 61  
 LEÓN, Julio A: 63  
 LIBERMAN, Claudia Alejandra: 11  
 LOCHER, M. Valentina.: 37  
 LÓPEZ, Federico: 44

### M

MANZANO, Adriana S.: 29  
 MAQUIAVELO, Ramiro: 14, 15, 16, 17  
 MARTINEZ, Vanina A.: 9  
 MASOERO, Hugo O.: 46  
 MAYER, Susana: 45  
 MENA, Nazareno M.: 58  
 MENDEZ, Justo Hernán: 23  
 MENDICINO, D: 41  
 MENDOZA, Carlos A.: 40  
 MERCURI, Mailen: 48  
 MERCURI, Mailén: 13  
 MICHEL, Carina R.: 24  
 MILLANS, Natalia P.: 41  
 MIÑO, Carolina: 50  
 MIÑO, Carolina B.: 13, 21, 54, 59  
 MIÑO, Mariela H.: 36  
 MMRERLY, Rosana: 28

**MODENUTTI, Araceli:** 23  
**MOLINA, Nicolas J. L.:** 58  
**MONTEVERDE, Norma M.:** 21, 54, 59  
**MORITAN, Victoria:** 43  
**MOYA, Eliana:** 42, 43  
**MÉNDEZ, Sandra .E.:** 18

## **N**

**NUDELMAN, Mario A.:** 12

## **O**

**OLGUÍN, Pamela:** 61  
**ORZUZA, Emanuel L.:** 25  
**OTERO, Patricio Agustín:** 23  
**OXHORÁN, Renzo R.:** 58

## **P**

**PASSEGGI, Esteban:** 42, 43, 47  
**PASUTTI, Tomás :** 44  
**PATTERER, Noelia I.:** 34, 42, 43, 47  
**PERALTA, Leonela:** 50  
**PERESAN, Marcela L.:** 36  
**PIANI, Virginia.:** 46  
**PICART, Alejandro:** 10, 24  
**PICART, Martín A.:** 15  
**PIEDRABUENA, Candela:** 19  
**PINTO, Delfina:** 10, 63  
**PIOLI, Mariana D.:** 20  
**POÓS, Rodrigo M.:** 25  
**PRIETO, Y.:** 41  
**PUCHETA, Eric M.:** 35

## **R**

**RAMOS, Lucía:** 50  
**RAMOS, Soledad R.:** 26  
**REISENAUER, Erica:** 45  
**RENIERO, Gimena M.:** 63  
**RODRÍGUEZ, Sabrina:** 22  
**ROHR, Claudia M.:** 11, 14, 15, 16, 17  
**RUBIO, Victoria B.:** 14, 15, 16, 17  
**RÍOS, Jérica E.:** 27

## **S**

**SANCHEZ, Laura C.:** 29  
**SANTONI, Laura:** 19, 22, 23  
**SANTOS, Macarena L.:** 13, 50, 54  
**SAVOIE, Luciano:** 39  
**SBARBARO, Mario M.:** 44  
**SCHAFER, Augusto:** 52  
**SEGÚI, Silvana M.:** 14, 16, 17  
**SOSA, Sergio D.:** 58  
**SOVRANO, Lorena Vanesa:** 61  
**SÁNCHEZ, Juan A.:** 25

## **T**

**THALMEIER, M. Belén:** 43

## **U**

**URETA, D:** 41  
**UTRILLA, Pablo E.:** 40

## **V**

**VERA, Leila:** 45  
**VILLANOVA, Guadalupe N.:** 20  
**VLASIC, Verónica M.:** 31  
**VLASIC, Verónica:** 45

## **W**

**WAIGADT, Milagros Belén:** 46  
**WALZ, María Florencia:** 65  
**WITTWER, Lucila:** 42

## **Z**

**ZAMBONI, Pamela:** 23  
**ZAPATA, Rocío de:** 35, 45  
**ZAPPALA, Maite:** 19, 23  
**ZUCOL, Alejandro:** 34, 43, 47  
**VLASIC, Verónica M.:** 30





**JORNADA DE  
CIENCIA Y TECNOLOGÍA**

