

Libro de Resúmenes

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CATAMARCA

FACULTAD DE TECNOLOGÍA Y CIENCIAS APLICADAS

Laboratorio de investigación e innovación en educación

Secretaría de Investigación – Departamento de Formación Básica

6° JORNADAS DE DIVULGACIÓN SOBRE LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN EN EDUCACIÓN EN DISCIPLINAS TECNOLÓGICAS

05 y 06 de Junio 2025
Catamarca - Argentina



LIIE

LIBRO DE RESÚMENES

6° JORNADAS DE DIVULGACIÓN SOBRE LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN EN EDUCACIÓN EN DISCIPLINAS TECNOLÓGICAS

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CATAMARCA

Rector: Ing. Oscar Arellano

Vice-Rector: Dra. Elina Azucena Silvera de Buenader

FACULTAD DE TECNOLOGÍA Y CIENCIAS APLICADAS

Decano: Ing. Carlos Humberto Savio

Vicedecano: Ing. Daniel Villagrán

Secretaría de Investigación: Dra. Martha Susana Cañas

Directora Dpto. Formación Básica: Dra. Erlinda del Valle Ortiz

Directora LIIE: Mgter. Sofía Gabriela Gómez

Secretario de Investigación y Posgrado UNCA: Dr. Raúl Guillermo Ortega

Editorial Científica Universitaria: Dn. Ciro César Carrizo

6° jornadas de divulgación sobre líneas de investigación en educación en disciplinas tecnológicas: libro de resúmenes / Elisa María de los Ángeles Achá ... [et al.]; Editado por Erlinda del Valle Ortiz; María Isabel Korzeniewski. - 1a edición para el profesor. - Catamarca : Editorial Científica Universitaria de la Universidad Nacional de Catamarca, 2025.

Libro digital, PDF

Archivo Digital: descarga y online

ISBN 978-987-661-531-0

1. Educación. I. Achá, Elisa María de los Ángeles II. Ortiz, Erlinda del Valle, ed.

III. Korzeniewski, María Isabel, ed.

CDD 370.72

ISBN: 978-987-661-531-0

Editores: Erlinda del Valle Ortiz, María Isabel Korzeniewski

Diseño de Tapa: Gabriel Voquet, María Eugenia Garriga

Queda hecho el depósito que marca la Ley 11.723

Editorial Científica Universitaria 2025

Av. Belgrano 300 - Pab. Variante I - Planta Alta – Predio

Universitario San Fernando del Valle de Catamarca

CP 4700 - Catamarca - República Argentina

"Innovación tecnopedagógica en ingeniería: sistematización de prácticas docentes para el desarrollo de nuevas líneas de investigación en educación"

LIBRO DE RESÚMENES

6° JORNADAS DE DIVULGACIÓN SOBRE LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN EN EDUCACIÓN EN DISCIPLINAS TECNOLÓGICAS

FACULTAD DE TECNOLOGÍA Y CIENCIAS APLICADAS

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CATAMARCA

05 y 06 DE JUNIO DE 2025

CATAMARCA, ARGENTINA

ORGANIZAN

Secretaría de Investigación - Departamento de Formación Básica
Laboratorio de Investigación e Innovación en Educación
Facultad de Tecnología y Ciencias Aplicadas
Universidad Nacional de Catamarca

COLABORAN

Área de Educación a Distancia de la Facultad de Tecnología y Ciencias Aplicadas (EaD-FTyCA)
Laboratorio de Tecnologías de Información y las Comunicaciones (LaTICs)

COMITÉ ORGANIZADOR

ARAGÓN, Abel Antonio
ARGÜELLO, Mónica Adriana
BRIZUELA BARROS, Cecilia Antonieta
CARREÑO, Marcelo
FERNANDEZ, Natalia Edith
GARRIGA, María Eugenia
GÓMEZ, Sofía Gabriela
GORDILLO, Eugenia Guadalupe
HERRERA, Carlos Gabriel
KORZENIEWSKI, María Isabel
LAZARTE, Ivanna Maricruz
ORTIZ, Erlinda del Valle

COMITÉ CIENTÍFICO

AHUMADA, Hernán César
ARGÜELLO, Mónica Adriana
BELTRAMINI, Paola Inés
CAÑAS, Martha Susana
CISTERNA FERNÁNDEZ, María Inés
DEL PRADO, Ana María
GALLO, Humberto Gabriel
GÓMEZ, Sofía Gabriela
GORDILLO, Eugenia Guadalupe
HERRERA, Carlos Gabriel
KORZENIEWSKI, María Isabel
LAZARTE, Ivanna Maricruz
LUQUE, Victor Hugo
MOLINA, Raúl Eduardo
ORTIZ, Erlinda del Valle
PEREYRA, Nora Elisa
SERRA, Malvina

ÍNDICE

PRÓLOGO	6
INTRODUCCIÓN	7
OBJETIVOS	8
DESTINATARIOS	8
CONFERENCIA MAGISTRAL	9
RESÚMENES	10
ANÁLISIS DEL DESARROLLO DE LA COMPETENCIA EN RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS EN ESTUDIANTES DEL PROFESORADO: UN ENFOQUE CUALITATIVO EN EL GRAN CATAMARCA	11
CATAMARCA MODERNA	12
CHATBOT COMO TUTOR INTELIGENTE PARA LA PROGRAMACIÓN EN LENGUAJE C	13
DESAFÍOS Y ADAPTACIONES EN LA EDUCACIÓN UNIVERSITARIA: PROPUESTA DE TALLER PARA MEJORAR LAS PRÁCTICAS DE LA ENSEÑANZA EN EL PRIMER AÑO DE LA LICENCIATURA EN GEOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CATAMARCA	14
DESARROLLO DE COMPETENCIAS EN RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS CON HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS: AVANCES Y DESAFÍOS EN LA FORMACIÓN DOCENTE	15
EL ÁMBITO DIGITAL COMO ESCENARIO EDUCATIVO: LOS JUEGOS DE ROLES COMO PRÁCTICA DIDÁCTICA EXPERIENCIAL PARA EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS SOCIALES	16
ENSEÑANZA POR COMPETENCIAS: LAS LEYES DE KEPLER DESDE LA FÍSICA Y EL ANÁLISIS MATEMÁTICO.	17
ESCRITURA ACADÉMICA CIENTÍFICA CON LICENCIAS ABIERTAS PARA UNA EDUCACIÓN ABIERTA Y COLABORATIVA EN LA FORMACIÓN DEL INGENIERO	18
ESTUDIO SOBRE LAS PERCEPCIONES DE LOS ESTUDIANTES DE PRIMER AÑO RESPECTO AL ACCESO Y USO DE ENTORNOS DIGITALES EN LA FTYCA DE LA UNCA	19
FÍSICA APLICADA: CIENCIA Y CREATIVIDAD AL SERVICIO DEL DISEÑO ARQUITECTÓNICO.	20
HERRAMIENTAS CON INTELIGENCIA ARTIFICIAL PARA GUIAR LA CREACIÓN DE DIAGRAMAS DE FLUJO Y PSEUDOCÓDIGO	21
INTELIGENCIA ARTIFICIAL: UN ENFOQUE INTEGRAL PARA LA INNOVACIÓN EDUCATIVA	22
INTEGRACIÓN DE PRÁCTICAS DE MACHINE LEARNING EN AGRICULTURA Y GANADERÍA DE PRECISIÓN: PROPUESTA METODOLÓGICA PARA LA FORMACIÓN EN INGENIERÍA.	23
INTERPRETACIÓN DE CONCEPTOS MATEMÁTICOS A PARTIR DE LA MODELIZACIÓN DE FENÓMENOS FÍSICOS.	24
LA ENSEÑANZA DE LAS INSTALACIONES EN ARQUITECTURA; LA IMPLEMENTACIÓN DE LA DIDÁCTICA EXPERIENCIAL MEDIADA POR LA TECNOLOGÍA, UNA METODOLOGÍA PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL SABER TÉCNICO.	25
LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL COMO COPILOTO DE LA ESCRITURA ACADÉMICA EN LAS DISCIPLINAS TECNOLÓGICAS: REPENSANDO LAS PRÁCTICAS DE ESCRITURA	26
LECTO-COMPRESIÓN Y METODOLOGÍAS ACTIVAS EN LA ENSEÑANZA DE QUÍMICA: UNA PROPUESTA CONTEXTUALIZADA PARA ESTUDIANTES DE GEOLOGÍA.	27
MÁS ALLÁ DEL AULA: EL APRENDIZAJE EN EL CAMPO COMO FUNDAMENTO DE LAS CIENCIAS GEOLÓGICAS	28
PROPUESTA DE INTEGRACIÓN ACADÉMICA DENTRO DE ESPACIOS VIRTUALES DE ARTICULACIÓN DOCENTE EN LA CARRERA DE ARQUITECTURA DE LA FACULTAD DE TECNOLOGÍA Y CIENCIAS APLICADAS DE LA U.N.CA.	29
PROPUESTA DIDÁCTICA PARA LA INTEGRACIÓN DE CONCEPTOS MATEMÁTICOS CORRESPONDIENTES A LA FORMACIÓN DE INGENIEROS.	30
PROPUESTA PEDAGÓGICA DE LA LEY HOOKE BAJO LA METODOLOGÍA STEM.	31
REPENSAR LA ENSEÑANZA DE LA GEOLOGÍA CON TECNOLOGÍAS GEOESPACIALES	32
REPENSAR LA DOCENCIA EN INGENIERÍA A PARTIR DE HERRAMIENTAS CON INTELIGENCIA ARTIFICIAL	33
TRAYECTORIA DE INNOVACIÓN EDUCATIVA MEDIADA POR TECNOLOGÍAS EMERGENTES: DE LA FORMACIÓN EN COMPETENCIAS DIGITALES AL APRENDIZAJE PERSONALIZADO ASISTIDO POR IAG	34

PRÓLOGO

Las 6tas Jornadas de Divulgación sobre Líneas de Investigación en Educación en Disciplinas Tecnológicas nos convocan nuevamente, reafirmando un recorrido que comenzó en 2019 con el propósito de construir un espacio académico abierto al intercambio, la reflexión y la producción de conocimiento sobre la educación en carreras tecnológicas. A lo largo de estos años, este evento ha crecido en calidad, participación y alcance, consolidándose como un ámbito de referencia para docentes, investigadores y estudiantes comprometidos con la mejora de las prácticas educativas desde una perspectiva crítica e innovadora.

Por ello, no es casual que el lema de este año sea: “Innovación tecnopedagógica en ingeniería: sistematización de prácticas docentes para el desarrollo de nuevas líneas de investigación en educación”. Este eje temático invita a pensar nuestras prácticas en un escenario de profundas transformaciones culturales, tecnológicas y pedagógicas, donde la investigación no es solo una actividad deseable, sino también, una necesidad ineludible para quienes asumimos el desafío de enseñar en contextos cambiantes.

El programa de estas Jornadas incluye una serie de actividades que reflejan la riqueza y diversidad del campo educativo actual. Entre ellas, se destaca la conferencia magistral “Los desafíos de enseñar en tiempos de algoritmos”, a cargo de la Dra. Carina Lion, reconocida investigadora en el área de Educación, quien además presenta su libro “Experimentar con IA: Notas para educadores alertas” en coautoría con Betiana Lippenholtz . Asimismo, y en consonancia con una de las últimas tendencias tecnológicas, se lleva a cabo una sesión: “El streaming como herramienta de extensión y divulgación de la Ciencia y la Tecnología: Experiencia streaming Ancasti- FTyCA” con la conducción del Lic. Mario Carreño y la participación de panelistas de Multimedios Ancasti así como de la comunidad educativa de la UNCA.

Junto a estas propuestas, se incluye el relanzamiento de un número de la Revista de Tecnología y Ciencias Aplicadas (ReTyCA), una publicación periódica de nuestra Facultad destinada a la difusión de investigaciones (comunicación científica, de experiencias de desarrollo y transferencia tecnológica) locales, nacionales e internacionales en el campo de la Tecnología, de las Ciencias Aplicadas y de Educación en Ciencias e Ingeniería.

También contamos con la divulgación de líneas de investigación en curso, y un espacio de exposición y debate con tesis de posgrado, orientado a compartir avances, necesidades formativas y desafíos en la producción de conocimiento desde la práctica docente. Todas estas actividades apuntan a fortalecer el diálogo académico, visibilizar procesos de investigación en marcha y alentar nuevas articulaciones entre teoría y práctica.

Este libro de actas reúne las contribuciones presentadas durante las Jornadas. Cada trabajo representa el compromiso de sus autores con la mejora continua de la educación tecnológica, así como la voluntad de construir colectivamente un campo de investigación que dé respuesta a las necesidades y tensiones de la enseñanza en ingeniería y en otras disciplinas tecnológicas.

Desde el Laboratorio de Investigación e Innovación en Educación en Ingeniería y Ciencias Aplicadas (LIIE) y el Departamento de Formación Básica de la FTyCA, agradecemos a quienes siempre trabajan para hacer posible este encuentro: en primer lugar, la comisión organizadora de las Jornadas, además, conferencistas, autores, asistentes, panelistas, moderadores, autoridades institucionales y al personal no docente. Todos ellos son parte y sostienen de manera comprometida esta propuesta año tras año.

Gracias por ser parte de esta sexta edición. Esperamos que las reflexiones compartidas en estas páginas sigan inspirando el pensamiento crítico, la colaboración y el compromiso con una educación universitaria de calidad.

Comisión Organizadora

INTRODUCCIÓN

Las Jornadas de Divulgación sobre Líneas de Investigación en Educación en Disciplinas Tecnológicas constituyen un espacio de intercambio y reflexión sobre hallazgos, avances y desafíos en el ámbito educativo. Dado el constante desarrollo de las disciplinas tecnológicas, la educación debe adaptarse para formar profesionales altamente capacitados y actualizados. La divulgación de líneas de investigación en educación no solo fomenta el debate académico, sino que también impulsa la adopción de enfoques pedagógicos más eficaces y estratégicos, contribuyendo así a una educación de mayor calidad.

Este sexto año bajo el lema “Innovación tecnopedagógica en ingeniería: sistematización de prácticas docentes para el desarrollo de nuevas líneas de investigación en educación”, extendemos una invitación a docentes e investigadores a participar de esta propuesta. En especial, alentamos a quienes deseen compartir sus experiencias de cátedra con el propósito de consolidar nuevas líneas de investigación en educación y/o fortalecer aquellas ya existentes. La convergencia de educadores e investigadores en un mismo espacio favorece el intercambio de conocimientos y experiencias, al tiempo que profundiza la comprensión de los desafíos y necesidades de la educación en disciplinas tecnológicas, facilitando así el desarrollo de soluciones más efectivas y aplicables.

Las 6tas Jornadas de Divulgación sobre Líneas de Investigación en Educación en Disciplinas Tecnológicas se llevan a cabo los días 05 y 06 de junio de 2025 con modalidad mixta -híbrida y presencial- en ámbitos de la Facultad de Tecnología y Ciencias Aplicadas de la UNCA. El acto inaugural y la conferencia magistral serán transmitidos en directo a través de YouTube por el canal que posee el área de Educación a Distancia de esta unidad académica.

OBJETIVOS

- Fomentar el diálogo académico mediante la generación de un espacio adecuado para el intercambio de ideas, perspectivas y enfoques sobre la investigación en educación tecnológica.
- Analizar y desarrollar construcciones teóricas y conceptuales que sirvan como marcos de referencia para el desarrollo de futuras líneas de investigación en educación.
- Identificar los desafíos y tendencias emergentes en la educación tecnológica para visibilizar los retos y promover el uso estratégico de herramientas tecnológicas en las prácticas docentes.
- Propiciar la interacción entre académicos, investigadores, docentes y estudiantes interesados en la educación en disciplinas tecnológicas, fomentando así la colaboración, la sinergia, la reflexión y el análisis crítico, enriqueciendo el desarrollo de nuevas líneas de investigación.

DESTINATARIOS

Docentes investigadores de carreras de disciplinas tecnológicas, tesistas que cursan carreras de posgrado y alumnos.

CONFERENCIA MAGISTRAL



"Los desafíos de enseñar en tiempos de algoritmos" a cargo de la **Dra. Carina Lion**

Facultad de Filosofía y Letras, UBA

carinalion@gmail.com

Doctora en Educación por la Universidad de Buenos Aires. Licenciada y Profesora en Ciencias de la Educación, UBA. Especialista en Formación de Formadores, UBA.

Profesora de Educación y Tecnologías y de Comunicación y Educación en la Facultad de Filosofía y Letras de la UBA.

Profesora en Maestrías y Doctorados de Universidades Nacionales e Internacionales.

Investigadora en el Instituto de Investigaciones en Ciencias de la Educación de la UBA y co-directora de proyectos UBACyT.

Fue directora general de UBA XXI y del Centro de Innovación en Tecnología y Pedagogía de la UBA.

*Su última publicación es *Experimentar con IA. Notas para educadores alertas* en co-autoría con Betina Lippenholtz, Editorial Tilde.*

Actualmente es desarrolladora de videojuegos educativos.

RESÚMENES



Análisis del Desarrollo de la Competencia en Resolución de Problemas Matemáticos en Estudiantes del Profesorado: Un Enfoque Cualitativo en el Gran Catamarca

Puente, Mónica P.¹; Zárate, Eduardo M. ¹; Schuster, Armando B.¹; Gómez, Noelia¹

1 Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Catamarca (FACEN-UNCA).
mpuente@exactas.unca.edu.ar

Resumen

La competencia en resolución de problemas constituye un eje central en la formación de futuros docentes de matemática. Este trabajo se propone indagar el grado de desarrollo de dicha competencia en estudiantes avanzados del Profesorado en Matemática en la región del Gran Catamarca, Argentina. A través de un diseño metodológico cualitativo y descriptivo, se emplearon diversos instrumentos de recolección de datos —como pruebas escritas, entrevistas semiestructuradas y observaciones de clase— con el objetivo de evaluar capacidades vinculadas a la formulación de conjeturas, la implementación de estrategias y la comunicación efectiva de soluciones. Los datos preliminares revelan que apenas un 5% de los ingresantes logra alcanzar un desempeño competente en la resolución de problemas. En el caso de los estudiantes avanzados, persisten obstáculos relacionados con la articulación de saberes interdisciplinarios y el uso eficiente de tecnologías digitales. Del mismo modo, se evidenció que el uso de problemas situados en contextos reales favorece una mejora en el rendimiento de los estudiantes. Estos hallazgos evidencian la necesidad de fortalecer los programas de formación docente mediante el uso de metodologías activas, la elaboración de situaciones problemáticas con enfoque interdisciplinario y la integración sistemática de herramientas tecnológicas. El presente estudio ofrece aportes valiosos para la revisión de los planes de estudio y la transformación de las prácticas pedagógicas en la enseñanza de la matemática, en consonancia con las políticas educativas que promueven un enfoque basado en el desarrollo de competencias y el uso de herramientas tecnológicas.

Palabras Clave: RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS, FORMACIÓN DOCENTE, COMPETENCIAS MATEMÁTICAS, TECNOLOGÍA EDUCATIVA.



Catamarca Moderna

Bomczuk, Basilio I.¹; Maubecin Laura P.¹

1 Cátedra Repensar la Modernidad de Catamarca, Facultad de Tecnología y Ciencias Aplicadas, Universidad Nacional de Catamarca.

basiliobomczuk@gmail.com

Resumen

El propósito de la ponencia es describir el estado de avance de la investigación y extensión sobre la arquitectura moderna de la ciudad de Catamarca, que desarrollamos en nuestro espacio Catamarca Moderna. En el contexto del trabajo académico de la carrera de arquitectura, nuestra electiva Repensar la Modernidad en Catamarca intenta incentivar en las nuevas generaciones el estudio de la arquitectura moderna. ¿Se considera la mirada de la utopía de la ciudad moderna del siglo XX, como aspiración y como expectativa no construida, inserta en el proceso de la cultura urbana de la ciudad de Catamarca del siglo XXI? Este interrogante principal guía nuestra investigación, al visibilizar los ejemplos de arquitectura moderna en nuestra trama urbana. La metodología de trabajo incluye un análisis crítico de las obras relevadas, develando cuáles fueron las estrategias proyectuales y las pautas de diseño planteadas por el diseñador en su momento, en su relación objeto-entorno. Esto permite a los estudiantes diseñar en la obra relevada, una propuesta que establezca un diálogo en la relación arquitectura-naturaleza de aquel contexto espacio-tiempo, con el paradigma actual de arquitectura-sustentabilidad; y visibilizar el valor patrimonial del caso considerado. La reflexión del trabajo se sitúa en dos momentos: sobre la actividad crítica y sobre la actividad del proyecto; vinculando los conceptos y los ejemplos. La incorporación del paradigma del género y la deconstrucción del canon de diseño, conduce a pensar los avances en el urbanismo y la arquitectura. Nuestro espacio plantea como extensión un ciclo de charlas, abierto a todo público, para el debate colectivo que permita difundir los pensamientos y las obras de arquitectura moderna. Referentes en el estudio de la arquitectura moderna, reconocen y visibilizan las ideas presentes en las obras. Éstas son analizadas para construir pensamiento sobre su transferencia en las estrategias proyectuales contemporáneas.

Palabras Clave: ARQUITECTURA MODERNA, CIUDAD, REPENSAR, CATAMARCA.



Chatbot como tutor inteligente para la programación en Lenguaje C

Hermosilla Pedraza, Jorge¹; Del Prado, Ana M.¹; Flores, Carola V.

1 Facultad de Tecnología y Ciencias Aplicadas, Universidad Nacional de Catamarca
yorch.holx@gmail.com

Resumen

En el contexto de la educación superior, los avances en Inteligencia Artificial (IA) están generando transformaciones profundas en los procesos de enseñanza y aprendizaje. Entre las aplicaciones más relevantes se encuentran los asistentes virtuales o chatbots, que permiten ofrecer tutorías personalizadas, generar contenido educativo adaptado y brindar retroalimentación instantánea. En disciplinas como la programación, donde los estudiantes enfrentan barreras conceptuales complejas y requieren acompañamiento constante, estas herramientas emergen como aliadas clave para mejorar la comprensión y autonomía del estudiante. Este trabajo se enmarca en esa línea de innovación, presenta el desarrollo e implementación de un chatbot orientado a apoyar el aprendizaje de programación en lenguaje C, en el marco de la cátedra Informática de la carrera Ingeniería Electrónica de la Facultad de Tecnología y Ciencias Aplicadas de la Universidad Nacional de Catamarca. El chatbot ofrece respuestas precisas, ejemplos prácticos y explicaciones alineadas con los materiales de la cátedra, brindando soporte continuo y accesible fuera del aula. Se plantea como una solución innovadora para atender la diversidad de niveles de conocimiento entre los estudiantes, facilitar el aprendizaje autónomo y fortalecer la motivación. Este desarrollo representa un avance significativo hacia la modernización de las estrategias pedagógicas en la educación superior, integrando la IA como una herramienta didáctica que potencia la personalización, accesibilidad y sostenibilidad del acompañamiento educativo en entornos digitales.

Palabras Clave: INTELIGENCIA ARTIFICIAL, CHATBOT EDUCATIVO, PROGRAMACIÓN EN C, APRENDIZAJE PERSONALIZADO.



Desafíos y adaptaciones en la educación universitaria: propuesta de taller para mejorar las prácticas de la enseñanza en el primer año de la Licenciatura en Geología de la Universidad Nacional de Catamarca

Arévalo, Victoria C.¹

1 Facultad de Tecnologías y Ciencias Aplicadas, Universidad Nacional de Catamarca
varevalo@unca.edu.ar

Resumen

En el contexto universitario actual, la globalización exige una adaptación constante de las prácticas educativas para responder a los desafíos de un mundo en permanente transformación. En este marco, el modelo constructivista ha cobrado relevancia al situar al estudiante en el centro del proceso de aprendizaje, reconociendo la diversidad de trayectorias, ritmos y estilos de aprendizaje. Este enfoque promueve la autonomía, el pensamiento crítico y la capacidad de autogestión, elementos que preparan a los estudiantes de las competencias necesarias para el mundo actual. Sin embargo, persisten carreras universitarias aferradas a métodos tradicionalistas, centrados en la transmisión unidireccional del conocimiento y la evaluación memorística. Esta resistencia ha contribuido al aumento en las tasas de deserción estudiantil, especialmente durante el primer año de cursado. En la carrera de Geología, por ejemplo, en los últimos cuatro años se ha observado un incremento sostenido en la tasa de abandono, fenómeno que se ha profundizado debido al aumento en el número de ingresantes. Frente a esta realidad, se hace imprescindible revisar los métodos pedagógicos, adecuar los programas de cátedra y fortalecer las estrategias de apoyo y acompañamiento estudiantil. Para ello, se recabó información a través de entrevistas semiestructuradas a docentes, estudiantes, tutores y autoridades académicas, complementadas con el análisis de datos institucionales. Buscando una solución efectiva, se propone la implementación de un taller metodológico destinado a los docentes del área de básicas generales. Este espacio apunta a fomentar la reflexión crítica sobre las variables contextuales que inciden en la enseñanza y el aprendizaje durante el primer año, promover la colaboración entre docente y aportar nuevas herramientas pedagógicas que contribuyan a mejorar la calidad educativa. Así, el enfoque participativo permitirá sistematizar experiencias y construir respuestas efectivas a los desafíos pedagógicos actuales.

Palabras Clave: CONSTRUCTIVISMO, DESERCIÓN, TALLER, GEOLOGÍA.



Desarrollo de Competencias en Resolución de Problemas Matemáticos con Herramientas Tecnológicas: Avances y Desafíos en la Formación Docente

Zarate, Eduardo M.¹; Puente, Mónica P.¹; Morel, Juan¹; Cabeza, Julia D.¹

1 Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Catamarca

emzarate@exactas.unca.edu.ar

Resumen

En el contexto de las demandas actuales de la educación en disciplinas tecnológicas, este estudio evalúa el desarrollo de la competencia en resolución de problemas matemáticos en estudiantes avanzados del Profesorado en Matemática del Gran Catamarca, Argentina y la vinculación con las tecnologías del aprendizaje. La investigación, de enfoque cualitativo y descriptivo, integra el uso de herramientas tecnológicas como estrategia para fortalecer procesos cognitivos y didácticos presentes en la competencia de resolución de problemas. Resultados preliminares destacan tres aspectos clave: (1) la necesidad de articular las tecnologías educativas con metodologías activas (aprendizaje basado en problemas, modelización computacional), (2) la brecha entre la formación teórica y las habilidades prácticas para diseñar secuencias didácticas que incluyan herramientas tecnológicas, y (3) el potencial de los entornos virtuales para desarrollar competencias como el pensamiento algorítmico y la visualización matemática y cómo estos influyen a la hora de resolver situaciones contextualizadas. Como contribución a las jornadas, se propone un marco de acción para integrar plataformas digitales (GeoGebra, Python entre otros) en la formación docente, alineado con los desafíos de la educación tecnológica contemporánea.

Palabras Clave: RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS, MATEMÁTICA DIGITAL, FORMACIÓN DOCENTE, TECNOLOGÍAS DEL APRENDIZAJE.



El ámbito digital como escenario educativo: los juegos de roles como práctica didáctica experiencial para el desarrollo de competencias sociales

Alazraki, Manuel; Brizuela Barros, Cecilia A.; Roberts, Marcelo E.; Santucho, Sofía A.

Facultad de Tecnología y Ciencias Aplicadas

manuel.alazraki@unc.edu.ar

Resumen

En este documento compartimos una experiencia pedagógica llevada a cabo en mayo de 2023, en el marco de la asignatura Taller Integrador de Diseño IV; de la carrera de Arquitectura en la Facultad de Tecnología y Ciencias Aplicadas de la Universidad Nacional de Catamarca. El objetivo de esta práctica docente fue implementar una metodología activa de enseñanza y aprendizaje centrada en el desarrollo de competencias de los alumnos; mediante el uso de los juegos de roles, como actividad lúdica cuyo objetivo es brindar el escenario propicio al desarrollo de estrategias de renovación urbana. Para esto, los estudiantes participaron en debates, que fundamentan sus estrategias para la renovación urbana de un área en crecimiento de la ciudad de San Fernando del Valle de Catamarca. Esta experiencia de construcción social situada y mediada por la tecnología, permitió a los alumnos comprender los múltiples factores que intervienen en las decisiones del diseño urbano; como así también desarrollar habilidades de análisis, argumentación y trabajo en equipo. La experiencia académica vinculó en tiempo real a un arquitecto argentino residente en Friburgo Alemania, alumnos y docentes de la cátedra TID IV y por último a los estudiantes invitados de otras carreras a esta jornada de trabajo enfocada al desarrollo de un ejercicio de debate argumentativo de actores urbanos. Una actividad desarrollada mediante la construcción de un escenario híbrido de encuentro; que acerque las distancias geográficas y vivenciales de cada uno de los participantes. Esta práctica docente nos permitió enriquecer nuestro panorama conceptual sobre el uso pedagógico y didáctico de las aulas híbridas como entornos formativos flexibles, dinámicos y accesibles. Reconociendo también las diversas oportunidades que ofrecen estos ambientes tecnológicos a la tarea docente. Revalorizando a los entornos digitales en nuestra planificación académica, como espacios transformadores del escenario educativo.

Palabras Clave: ESCENARIOS DIGITALES, JUEGO DE ROLES, AULAS HÍBRIDAS, RENOVACIÓN URBANA.



Enseñanza por competencias: Las leyes de Kepler desde la Física y el Análisis Matemático

Argüello, Mónica A.; Ortiz, Erlinda del V.e; Costa, Donato; Andrade, Julieta

Facultad de Tecnología y Ciencias Aplicadas, Universidad Nacional de Catamarca
marguello@tecno.unca.edu.ar

Resumen

En el presente trabajo se aborda una propuesta metodológica interdisciplinaria a partir del análisis de las competencias y capacidades que aportan las unidades curriculares de Análisis Matemático y Física en el primer año de las carreras de ingeniería de la Facultad de Tecnología y Ciencias Aplicadas. El proceso formativo se orienta al desarrollo de competencias mediante la activación del pensamiento a través de capacidades, habilidades y destrezas. En este marco, se propuso un problema integrador centrado en las leyes de Kepler y el estudio de órbitas satelitales, con el fin de articular contenidos de Física y Cálculo Integral desde un abordaje teórico-práctico que potencie las prácticas de enseñanza y aprendizaje. Las leyes de Kepler, al vincular la dinámica del movimiento planetario con herramientas del cálculo que ofrecen una oportunidad concreta para aplicar conocimientos abstractos a fenómenos reales. La enseñanza por competencias, centrada en el estudiante, busca priorizar el “aprender a aprender” por sobre la simple transmisión de contenidos. Esta metodología representa un desafío enriquecedor para la práctica docente, permitiendo evaluar no solo resultados, sino todo el proceso formativo que atraviesa el estudiante.

Palabras Clave: COMPETENCIAS, CÁLCULO INTEGRAL, LEYES DE KEPLER.



Escritura académica científica con licencias abiertas para una educación abierta y colaborativa en la formación del ingeniero

Doria, María V. ¹; Silva Tapia, Andrea N. ²; Flores, Carola V. ¹

¹ Facultad de Tecnología y Ciencias Aplicadas, Universidad Nacional de Catamarca

² Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Catamarca

vanesadoria@tecono.unca.edu.ar

Resumen

Este trabajo se enmarca en el proyecto “Impulsar la ciencia abierta y colaborativa desde el acceso abierto en el ámbito de la ingeniería” y propone repensar la escritura académica como una oportunidad para visibilizar y compartir conocimientos en repositorios institucionales. Desde una perspectiva de ciencia abierta, el uso de licencias abiertas Creative Commons (CC) se presenta como una estrategia para promover la circulación, reutilización y adaptación de producciones académicas, fortaleciendo una educación tecnológica abierta y colaborativa. La escritura académica científica en la formación de ingenieros requiere el uso de diversas herramientas que facilitan la producción de textos rigurosos y accesibles: motores de búsqueda especializados, editores de texto, gestores bibliográficos, aplicaciones de corrección de estilo e inteligencia artificial como herramienta emergente. La producción de textos científicos y técnicos, acompañadas por el uso de licencias CC, no solo garantiza el acceso libre al conocimiento, sino que contribuye a legitimar la producción de saberes desde una perspectiva ética, colaborativa y socialmente comprometida, permite formar ingenieros con una cultura colaborativa, equitativa y accesible. En este sentido, se destacan la producción géneros discursivos de la Facultad de Tecnología y Ciencias Aplicadas de la UNCA que se encuentran disponibles en el Repositorio Institucional de Acceso Abierto (RIAA), tales como, apuntes de cátedra, cuaderno docente, trabajos finales de grado, tesis, dossier, libros, etc. Asimismo, se valoran experiencias de formación docente expresadas en talleres, pósters, ensayos, entre otros, que evidencian una práctica académica comprometida con la democratización del saber.

Palabras Clave: ESCRITURA ACADÉMICA CIENTÍFICA, LICENCIAS ABIERTAS, INGENIERÍA, CIENCIA ABIERTA.



Estudio sobre las Percepciones de los Estudiantes de primer año respecto al Acceso y Uso de Entornos Digitales en la FTyCA de la UNCA

Cisterna Fernández, Rita M. I.¹, Herrera, Carlos G.¹

1 Facultad de Tecnología y Ciencias Aplicadas, Universidad Nacional de Catamarca.
minescisterna@tecno.unca.edu.ar

Resumen

La Educación Superior se encuentra en un proceso de transformación constante, impulsada por la incorporación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC). Estas tecnologías han cambiado significativamente la forma de enseñar y aprender, ofreciendo nuevas oportunidades para mejorar la experiencia educativa. En este contexto, la Facultad de Tecnología y Ciencias Aplicadas (FTyCA) de la Universidad Nacional de Catamarca ha adoptado herramientas digitales que facilitan metodologías innovadoras en la enseñanza, aunque también se presentan desafíos importantes para los estudiantes de primer año, quienes enfrentan la brecha digital y diversas dificultades en el acceso y uso de estas tecnologías. El objetivo de este trabajo es explorar las experiencias y percepciones de los estudiantes de primer año de la FTyCA respecto a la adopción de TIC en su proceso educativo, enfatizando en el acceso, manejo y en el impacto de estas herramientas en su aprendizaje. Para ello, se emplea un diseño metodológico mixto (cualitativo-cuantitativo) preliminarmente con un cuestionario aplicado a 82 estudiantes de las Tecnicaturas Universitaria de Procesamiento en Salmuera de Lito y Universitaria Industrial. Los resultados indican que el 98.8% de los estudiantes tiene acceso a dispositivos digitales, pero el 62.2% enfrenta problemas de conexión, lo que dificulta su experiencia educativa. Un 61% considera que las tecnologías digitales pueden mejorar su aprendizaje, y destacan las aulas virtuales como el recurso más valioso. Asimismo, el análisis cualitativo revela que muchos estudiantes valoran la flexibilidad de las aulas virtuales, pero también expresan la necesidad de mayor apoyo técnico y capacitación en el uso de herramientas digitales. Con el avance del estudio, se incluirán los resultados de otras carreras de la FTyCA, ya que comprender estos aspectos será esencial para identificar oportunidades de mejora en la integración efectiva y equitativa de las TIC en la práctica docente de la Educación Superior.

Palabras Claves: TECNOLOGÍAS DIGITALES, HABILIDADES TECNOLÓGICAS, PERCEPCIONES.



Física Aplicada: Ciencia y Creatividad al Servicio del Diseño Arquitectónico.

Ortiz, Erlinda del V.¹; Vélez Ortiz, Roxana del V.^{1,2}; Rodríguez, Gustavo D.¹; Martínez Armengol, Bruno¹

1 Facultad de Tecnología y Ciencias Aplicadas, Universidad Nacional de Catamarca

2 Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad Nacional de Tucumán

valleortiz@tecno.unca.edu.ar

Resumen

La enseñanza de Física Aplicada en la carrera de Arquitectura permite integrar conceptos científicos fundamentales al análisis y resolución de problemáticas propias del diseño arquitectónico. Esta asignatura propone un enfoque que combina teoría, resolución de problemas aplicados y un estudio tridimensional, orientado a que los estudiantes comprendan los fenómenos físicos con el propósito de interpretar su impacto en las edificaciones con características bioclimáticas eficientes. Por ello, a través de una metodología activa, planteamos una integración global de los contenidos mediante la visualización y análisis en un modelo 3D: una maqueta. La evaluación a través de la misma constituye una instancia innovadora que refuerza la comprensión de los conceptos, al traducir fenómenos como la acústica, la iluminación, la transferencia de calor y la hidrodinámica en representaciones volumétricas concretas. Esta actividad promueve no solo la aplicación práctica de los saberes físicos, sino también el desarrollo de habilidades colaborativas, de comunicación oral y argumentación técnica, mediante la exposición de trabajos en equipo. La experiencia evidencia cómo el pensamiento abstracto, la precisión en la escala y la creatividad convergen para fortalecer la formación integral en los inicios de la carrera del futuro arquitecto. Esta propuesta busca consolidar una mirada interdisciplinaria que no sólo provea herramientas para el diseño eficiente y responsable, sino que también estimule el pensamiento crítico y la innovación, posicionando a la ciencia como una aliada estratégica en la creación de espacios arquitectónicos funcionales, sostenibles y sustentables.

Palabras Clave: FÍSICA, ARQUITECTURA, DISEÑO EFICIENTE.



Herramientas con Inteligencia Artificial para guiar la creación de diagramas de flujo y pseudocódigo

Córdoba Mercado, Micaela D.¹; Del Prado, Ana M.¹; Gómez, Sofía G.¹

1 Facultad de Tecnología y Ciencias Aplicadas, Universidad Nacional de Catamarca
micaelacordobaunca@gmail.com

Resumen

Esta investigación es parte del Programa de Becas de Investigación para estudiantes de la FTYCA de la UNCA, con el plan de beca "Herramientas con Inteligencia Artificial para guiar la creación de diagramas de flujo" en el marco del Proyecto de Investigación acreditado (Tipo 1): "La inteligencia artificial como oportunidad para el apoyo a la docencia y la personalización del aprendizaje en el aula de ingeniería"; explora la incorporación de herramientas de inteligencia artificial (IA) como asistente en la creación, análisis y corrección de diagramas de flujo y pseudocódigo en la asignatura Fundamentos de Informática de la Tecnicatura Industrial, con el propósito de optimizar el aprendizaje en lógica computacional, favoreciendo así una comprensión más efectiva de fundamentos algorítmicos. La inclusión de éstas herramientas busca fortalecer habilidades claves como la toma de decisiones algorítmicas y la autonomía en el aprendizaje, fundamentales en la formación técnica del estudiante. La propuesta parte del reconocimiento del potencial de la IA para ofrecer retroalimentación instantánea, sugerir estructuras lógicas y detectar errores en tiempo real, permitiendo que el alumno avance a su propio ritmo. Dada la escasa bibliografía específica y aplicación de la IA en la elaboración de diagramas de flujo en contextos educativos, se optó por una metodología empírica que incluyó la evaluación práctica y comparación de diversas herramientas digitales. Como resultado, se seleccionaron dos herramientas con funciones de IA complementarias para desarrollar actividades pedagógicas contextualizadas en situaciones propias del ámbito industrial. Este trabajo se organiza en cuatro fases: revisión bibliográfica, diseño de actividades didácticas, implementación en el aula y evaluación del impacto académico y formativo. Se adopta un enfoque metodológico mixto cualitativo y cuantitativo, que permite analizar tanto el rendimiento de los estudiantes como sus percepciones en relación con el uso de la inteligencia artificial, promoviendo un aprendizaje más significativo, flexible y personalizado.

Palabras Clave: INTELIGENCIA ARTIFICIAL, DIAGRAMAS DE FLUJO, PSEUDOCÓDIGO, APRENDIZAJE PERSONALIZADO.



Inteligencia Artificial: Un enfoque integral para la innovación educativa

Sosa, Marcelo O. D.; Sosa Bruchmann, Eugenia C.; Vega, Raúl M.

Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Catamarca
sosamod1@hotmail.com

Resumen

Este trabajo se desprende de las actividades que se desarrollan dentro del proyecto de investigación aprobado por la Secretaría de Ciencia y Tecnología de la Universidad Nacional de Catamarca (UNCA), cuyo objetivo central es explorar el potencial de nuevas tecnologías como la robótica y la inteligencia artificial (IA) como motores de innovación educativa en el campo de la enseñanza en disciplinas tecnológicas. Bajo un enfoque integral, se analizan distintas líneas de trabajo que articulan la IA con estrategias pedagógicas activas, recursos digitales y dispositivos de robótica educativa, considerando tanto el plano didáctico como el ético y formativo. La integración de la IA forma parte del reconocimiento de que estas herramientas ayudan a automatizar procesos, y además ofrecen oportunidades para transformar la enseñanza en escenarios más dinámicos, personalizados y orientados al desarrollo del pensamiento crítico y computacional. En este sentido, se indagan experiencias concretas de uso de modelos de lenguaje para la generación de contenidos, la corrección automatizada de actividades, y el acompañamiento al estudiante en entornos híbridos. Asimismo, se incorporan proyectos de robótica educativa asistidos por IA como recursos para promover el aprendizaje basado en la resolución de problemas y el trabajo colaborativo. El estudio combina metodologías cualitativas y cuantitativas, incluyendo encuestas a docentes, análisis de materiales producidos y ensayos piloto con estudiantes de nivel universitario. Los resultados preliminares muestran una buena receptividad por parte del cuerpo docente y evidencian mejoras en la participación, la autonomía de los estudiantes y la calidad de las producciones académicas cuando se integran estas tecnologías de forma planificada. Este enfoque integral busca aportar herramientas concretas para docentes e instituciones educativas interesadas en incorporar la IA de manera crítica, creativa y situada, promoviendo procesos educativos más significativos y alineados con los desafíos contemporáneos de la educación en disciplinas tecnológicas.

Palabras Clave: INTELIGENCIA ARTIFICIAL, ROBÓTICA EDUCATIVA, INNOVACIÓN PEDAGÓGICA, ENSEÑANZA TECNOLÓGICA.



Integración de prácticas de machine learning en agricultura y ganadería de precisión: Propuesta metodológica para la formación en Ingeniería

Aranda, Marcos D.^{1,2}; Lazarte, Ivanna M.¹; Beltramini, Paola I.¹, Cano, Jesús E.¹

1 Facultad de Tecnología y Ciencias Aplicadas, Universidad Nacional de Catamarca

2 Decanato de Ciencias Aplicadas, Universidad Siglo 21

maranda@tecno.unca.edu.ar

Resumen

El avance de las tecnologías de machine learning (ML) y su creciente aplicación en la agricultura y ganadería de precisión abre nuevas oportunidades para actualizar y fortalecer los contenidos curriculares de las carreras tecnológicas. En este contexto, se presenta una propuesta metodológica y un plan de implementación orientados a integrar proyectos basados en problemáticas reales del sector agropecuario en la enseñanza de técnicas de ML dentro de cátedras de ingeniería electrónica e informática. La propuesta se sustenta en la experiencia obtenida en proyectos de investigación aplicados al desarrollo de sistemas de detección de alteraciones locomotoras en bovinos, utilizando visión por computadora, métricas cinemáticas, modelos ligeros de redes neuronales convolucionales (YOLOv7) y técnicas de seguimiento (SORT y filtro de Kalman). A partir de esta experiencia, se diseñan actividades prácticas en las cuales los estudiantes participan en la adquisición de datos reales, el entrenamiento de modelos predictivos y la evaluación de sistemas mediante indicadores de desempeño técnico y competencias transversales. Además, se propone un esquema de evaluación formativa basado en rúbricas específicas y encuestas de retroalimentación estudiantil, que promueven un aprendizaje activo, reflexivo y significativo. Esta planificación busca no solo fortalecer competencias en tecnologías emergentes, sino también motivar el interés en la investigación aplicada y fomentar la creación de nuevas líneas de trabajo en educación tecnológica, adaptadas a las necesidades productivas y socioeconómicas del entorno regional.

Palabras Clave: MACHINE LEARNING, EDUCACIÓN EN INGENIERÍA, PROPUESTA METODOLÓGICA.



Interpretación de conceptos matemáticos a partir de la modelización de fenómenos físicos

Herrera, Carlos G.¹; Gallo, Humberto G.¹; Cisterna Fernández, Rita M. Inés¹; Carabús, Antonella¹; Loréface, Maximiliano C.¹

1 Facultad de Tecnología y Ciencias Aplicadas, UNCA
cgherrera@tecno.unca.edu.ar

Resumen

En el marco de la cátedra Álgebra del primer año de las carreras de Ingeniería, se desarrollan actividades de modelización matemática de fenómenos físicos que, a su vez, integran diversos contenidos. En este contexto, se presenta un trabajo surgido de una actividad obligatoria para los alumnos, cuyo objetivo es analizar cómo interpretan los estudiantes conceptos matemáticos a partir de la modelización de fenómenos vinculados a su campo disciplinar. Esta estrategia busca tender puentes entre el mundo físico y el matemático, promoviendo una comprensión conceptual más profunda mediante el uso de múltiples representaciones de los objetos matemáticos. La experiencia se llevó a cabo en la cátedra de Álgebra de primer año de la carrera de Ingeniería en Informática de la Facultad de Tecnología y Ciencias Aplicadas de la UNCA, donde se propuso a los estudiantes modelizar el flujo vehicular en una malla, formular las ecuaciones de nudos correspondientes, obtener la solución general del sistema de ecuaciones resultante y establecer relaciones entre dicha solución y el fenómeno físico modelado. En esta primera etapa de la investigación de carácter mixto, se trabajó sobre una muestra aleatoria de alumnos matriculados en la cátedra utilizando como instrumento de recolección de datos un cuestionario consistente en un problema que los alumnos debían resolver utilizando ecuaciones lineales, y una serie de preguntas que permiten determinar la correcta vinculación de la solución matemática del modelo con el fenómeno físico planteado. Los resultados preliminares de este estudio permiten identificar tres grupos de alumnos según sus producciones: aquellos que presentan dificultades o errores al plantear las ecuaciones del flujo de tránsito; aquellos que modelizan correctamente, pero tienen dificultades para vincular la solución matemática con el problema físico; y finalmente, aquellos que logran tanto formular como interpretar correctamente el modelo y su solución.

Palabras Clave: MODELOS, ALGEBRA LINEAL, INTERPRETACIÓN, COMPETENCIAS.



La enseñanza de las Instalaciones en Arquitectura; la implementación de la didáctica experiencial mediada por la tecnología, una metodología para la construcción del saber técnico

Martinena, Ana M.; Ramos, Julio A.; Peralta, Manuel A.; Roberts, Marcelo E.

Facultad de Tecnología y Ciencias Aplicadas
anamartinena31@gmail.com

Resumen

El presente documento expone nuestra práctica docente desarrollada frente a la enseñanza de la asignatura Instalaciones I, perteneciente a la carrera de Arquitectura de la Facultad de Tecnología y Ciencias Aplicadas (UNCA). Aquí, nos permitimos relatar los fundamentos de nuestra labor educativa como acción enmarcada dentro de las lógicas teóricas del enfoque constructivista, situado y crítico, el cual sustenta la implementación de una metodología didáctica experiencial mediada por las tecnologías, en virtud de la promoción de aprendizajes significativos de los contenidos técnicos, vinculados a las instalaciones arquitectónicas. Nuestra práctica pedagógica parte del reconocimiento del marco teórico disciplinar del plan de estudios, pero también centra su labor en la ponderación de la “multiculturalidad” presente en el aula, diversidad necesaria de conocer para comprender el escenario educativo completo. En este contexto la primera divergencia observada es la diversidad de trayectorias formativas de los estudiantes, los cuales son concebidos como sujetos de aprendizaje activos y protagonistas, con necesidades formativas específicas. Es así, que nuestra propuesta metodológica didáctica adopta la transposición del saber técnico, a escenarios colaborativos digitales, posibilitando al alumno el aprendizaje en un ámbito mediado por la tecnología. De este modo y haciendo uso de la Realidad Aumentada, se construyen unidades didácticas experienciales que incluyen instancias prácticas inmersivas, aprendizajes por proyectos y análisis situados, cuyo objetivo es la valorización de los saberes individuales y la promoción de la co-construcción del conocimiento. La articulación entre el saber sabio y el saber enseñado, mediado por la tecnología en escenarios digitales, nos permitirá construir un conocimiento técnico reflexivo y situado, posicionando a los estudiantes frente a situaciones problema que interpelen sus estructuras cognitivas, y no solamente indaguen en la resolución de buenas respuestas; todo esto en virtud de la enseñanza, adquisición y desarrollo de la competencia espacial, como valor operativo clave en la formación académica.

Palabras Clave: CONSTRUCTIVISMO PEDAGÓGICO, MULTICULTURALIDAD, REALIDAD AUMENTADA, COMPETENCIA ESPACIAL.



La inteligencia artificial como copiloto de la escritura académica en las disciplinas tecnológicas: repensando las prácticas de escritura

Silva Tapia, Andrea N. ¹

1 Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Catamarca
andreanoeliasilvatapia@gmail.com

Resumen

En la actualidad, la alfabetización académica debe ser considerada parte fundamental de la formación integral transversal de los estudiantes y profesionales de las disciplinas tecnológicas. Su relevancia radica en que, a través de ella, se comunican y socializan los aportes generados en los diversos campos disciplinares. Por lo tanto, los procesos de escritura de los diferentes géneros discursivos deben ser instancias de reflexión de la producción para poder lograr su objetivo principal de comunicación: la claridad y la precisión para la interpretación de los destinatarios. Sin embargo, la práctica de escritura sigue presentando complejidades en el ámbito de las disciplinas tecnológicas, debido a que la mayoría de las carreras que se enmarcan en ellas cuentan con escasos espacios de trabajo y reflexión para fortalecer las competencias específicas de escritura. Por ello, es necesario repensar esta práctica en el contexto actual de los avances de la tecnología educativa y considerar, como una posible alternativa para trabajar las dificultades en la instancia de producción escrita, las emergentes herramientas digitales con inteligencia artificial (IA). Estas, actualmente, son varias y pueden cumplir el rol como asistentes o copilotos de quien escribe. Su funcionalidad se debe centrar en acompañar las instancias de revisión y edición del proceso de escritura para lograr un texto adecuado a la situación comunicativa, que respete las propiedades inherentes a todo escrito: coherencia, cohesión y adecuación. Sin lugar a dudas, el proceso de escritura tradicional transita un cambio de paradigma a partir de los avances tecnológicos vigentes, los cuales se reflejan, por ejemplo, en la creación de herramientas con IA para contribuir a la escritura. En este contexto, ellas deberán ser consideradas no como mera suplantación del proceso cognitivo humano, sino como apoyos en instancias de complejidad al producir un texto.

Palabras Clave: ESCRITURA ACADÉMICA, INTELIGENCIA ARTIFICIAL, COPILOTO, DISCIPLINAS TECNOLÓGICAS.



Lecto-comprensión y metodologías activas en la enseñanza de Química: una propuesta contextualizada para estudiantes de Geología

Jalabert, Micaela¹; Hernández, Juan M.¹

1 Facultad de Tecnología y Ciencias Aplicadas, Universidad Nacional de Catamarca
mikajalabert@gmail.com

Resumen

En el marco de la cátedra de Química de la Licenciatura en Geología (Facultad de Tecnología y Ciencias Aplicadas, UNCA), se desarrolló una propuesta didáctica contextualizada basada en metodologías activas de aprendizaje, orientada a fortalecer la comprensión de contenidos clave del primer año. La iniciativa incluyó tres actividades grupales centradas en la lectura guiada, la resolución de problemas y el trabajo colaborativo, con el objetivo de promover una comprensión significativa de conceptos fundamentales de la química en relación con el perfil profesional del geólogo. Las actividades abordaron tres ejes temáticos: configuración electrónica y propiedades periódicas; polaridad molecular e interacciones intermoleculares; y fórmulas, nomenclatura y asociación con minerales. Cada instancia, de 90 minutos, combinó lectura de textos disciplinares, consignas prácticas en equipo, análisis de casos aplicados y socialización de resultados. Se promovió la asignación de roles, la argumentación científica y la vinculación con situaciones reales del campo geológico, como el reconocimiento de especies minerales. Desde una perspectiva didáctica, la propuesta buscó consolidar el uso del lenguaje científico, fomentar la participación activa y fortalecer habilidades de interpretación y análisis textual. La evaluación se realizó mediante rúbricas grupales e individuales que contemplaron criterios como comprensión del tema, uso adecuado del vocabulario, claridad y estructura expositiva, interacción con los compañeros y resolución de ejercicios. Cada criterio se valoró en una escala de desempeño (1 a 5 puntos), coherente con los niveles cognitivos esperables para estudiantes en formación. Las rúbricas facilitaron la retroalimentación formativa, la autorregulación del aprendizaje y una valoración más justa del trabajo colaborativo. Los resultados preliminares evidencian que estas estrategias favorecen la apropiación de contenidos y el desarrollo de habilidades clave para la formación científica y profesional de los futuros licenciados en Geología.

Palabras Clave: QUÍMICA GENERAL, METODOLOGÍAS ACTIVAS, LECTURA DISCIPLINAR, TRABAJO COLABORATIVO.



Más allá del aula: el aprendizaje en el campo como fundamento de las Ciencias Geológicas

Arévalo, Victoria C.¹; Achá, Elisa M. Á.¹; Varela, Marcela N.¹; Rasjido, Matías¹

1 Facultad de Tecnologías y Ciencias Aplicadas, Universidad Nacional de Catamarca
varevalo@unca.edu.ar

Resumen

El aprendizaje en el campo sigue siendo, aún en una época marcada por significativos avances tecnológicos, un pilar fundamental en la formación de las Ciencias Geológicas. La experiencia directa en terrenos geológicos permite a los estudiantes una inmersión práctica que complementa los conocimientos teóricos, logrando así una comprensión integral de los procesos naturales que modelan nuestro planeta. La observación de rocas, minerales y formaciones en su entorno natural no solo proporciona una visión geológica detallada del medio, sino que también ofrece un aprendizaje experiencial difícil de igualar en aulas o entornos virtuales. Sin embargo, las tradicionales prácticas de campo, habitualmente organizadas por cátedras individuales, suelen verse limitadas por su elevado costo logístico y operativo. Frente a este desafío, se implementó una innovadora modalidad de Práctica de Campo Intercátedras que integra diferentes asignaturas y promueve el enfoque interdisciplinario. Esta iniciativa favorece el desarrollo de competencias esenciales como el trabajo colaborativo, la resolución de problemas en situaciones reales y la toma de decisiones fundamentadas en la observación directa. Además, fortalece la capacidad de análisis crítico y fomenta el crecimiento personal, alentando una actitud reflexiva y proactiva ante los desafíos. Un ejemplo relevante fue la Práctica de Campo Intercátedras realizada en septiembre de 2024, que involucró a 40 estudiantes y un equipo docente diverso. A través de recorridos educativos por el oeste de Catamarca, el noroeste de La Rioja y el suroeste de Tucumán, se promovió el intercambio de cátedras y se enriqueció tanto el aprendizaje académico como las habilidades interpersonales. Esta experiencia fortaleció la conexión entre teoría y práctica gracias al aprendizaje transversal, formando geólogos competentes para afrontar los complejos desafíos de su profesión. La experiencia demostró los beneficios de la colaboración interdisciplinaria para enriquecer la formación académica y las habilidades interpersonales de los futuros geólogos.

Palabras Clave: APRENDIZAJE EXPERIMENTAL, INTERDISCIPLINARIDAD, PRÁCTICA DE CAMPO, GEOLOGÍA.



Propuesta de integración académica dentro de espacios virtuales de articulación docente en la Carrera de Arquitectura de la Facultad de Tecnología y Ciencias Aplicadas de la U.N.CA.

Molina, Raúl E. ¹

1 Facultad de Tecnología y Ciencias Aplicadas, Universidad Nacional de Catamarca
raulmolinaarq@gmail.com

Resumen

Esta presentación corresponde al trabajo final en proceso de la Maestría en Docencia Universitaria de Disciplinas Tecnológicas de la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de Catamarca. Tiene como propósito presentar una propuesta pedagógica de innovación educativa que se enmarca en superar el estado de la enseñanza de la arquitectura fragmentada en materias estancas y lograr la Integración de las cuatro áreas: Comunicación y forma; Proyecto y planeamiento; Ciencias básicas, tecnología, producción y gestión e Historia y Teoría. Consiste en desarrollar espacios virtuales de articulación teórica y práctica dentro de las áreas, con sus respectivas materias para fortalecer la enseñanza y el aprendizaje, la reflexión por parte de los docentes y lograr la integración académica dentro de la plataforma Moodle. El problema principal identificado que impulsa esta propuesta es la complejidad de la práctica de la articulación en la carrera. El trabajo se centra en analizar esa problemática por medio de talleres virtuales mediante el aula virtual, buscando una solución concreta a la fragmentación curricular, y promoviendo la integración docente. Con la inclusión de herramientas digitales se multiplicarán las posibilidades del aprendizaje colaborativo, la comunicación, la interacción y el intercambio de ideas. Estos espacios virtuales se denominarán Encuentros Integradores y les posibilitará a las cátedras abordar una temática, tomar decisiones metodológicas y plantear diversas actividades dentro de las cuatro áreas de la carrera de arquitectura. La posibilidad de implementar las articulaciones verticales dentro de cada área mediante la plataforma Moodle constituye una estrategia pedagógica válida y enriquecedora para el aprendizaje en entornos virtuales. Es recomendable la capacitación de los profesores para trabajar unidos y en colaboración, promoviendo el desarrollo de procesos de innovación didáctica que busquen instancias genuinas de articulación e integración.

Palabras Clave: ARQUITECTURA, ARTICULACIÓN, ESPACIOS VIRTUALES, ENCUENTROS INTEGRADORES.



Propuesta didáctica para la integración de conceptos matemáticos correspondientes a la formación de Ingenieros

Herrera, Carlos G¹; Lobo, Ada P.¹; Gandini, Gustavo A.¹; Tula, Ramiro J.¹

¹ Facultad de Tecnología y Ciencias Aplicadas, Universidad Nacional de Catamarca
cgherrera@tecno.unca.edu.ar

Resumen

En el marco del ciclo de formación básica del segundo año de las carreras de Ingeniería que se dictan en la Facultad de Tecnología y Ciencias Aplicadas, se presenta una propuesta didáctica centrada en la modelización y resolución de un sistema masa-resorte mediante la Transformada de Laplace. Esta actividad se inserta en un proyecto de investigación cuyo objetivo es analizar la comprensión de conceptos matemáticos a través de la modelización de fenómenos físicos, utilizando como herramienta complementaria un software de geometría dinámica. Los resultados podrán visualizarse en un applet de GeoGebra diseñado para tal fin. Se espera que esta propuesta favorezca una mayor conceptualización del tema por parte del estudiante y que pueda transferir lo aprendido a diversas situaciones. La propuesta integra los aspectos teóricos de la Transformada de Laplace con su aplicación en la dinámica de sistemas mecánicos simples. A partir del modelo físico y la ecuación diferencial que lo describe, los estudiantes obtienen la solución analítica utilizando la transformada e interpretan el comportamiento del sistema según las condiciones iniciales y, en algunos casos, fuerzas externas. El trabajo parte de un problema sencillo, al que se le incrementa progresivamente la complejidad, desde la vibración libre hasta la vibración forzada. Esta experiencia fomenta el desarrollo de habilidades para vincular métodos matemáticos con los fenómenos que modelan, promoviendo una comprensión conceptual más profunda.

Palabras Clave: MODELOS, INTEGRACIÓN CONTENIDOS, TRANSFORMADA DE LAPLACE.



Propuesta pedagógica de la Ley Hooke bajo la metodología STEM

Rodriguez, Gustavo D.¹; Herrera, Carlos G.¹

¹ Facultad de Tecnología y Ciencias Aplicadas, Universidad Nacional de Catamarca
gdrodriguez@techo.unca.edu.ar

Resumen

El presente trabajo constituye una propuesta pedagógica de innovación educativa centrado en la comprensión de la Ley de Hooke a través del enfoque STEM (Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemática). Surge como respuesta a las dificultades detectadas en estudiantes de primer año de Ingeniería para comprender la relación entre fuerza aplicada y deformación, así como la interpretación de la fuerza restauradora en sistemas elásticos. A partir de esta problemática, se plantea el diseño de una experiencia práctica que promueva el desarrollo de las competencias científicas y tecnológicas, facilitando la internalización del concepto de elasticidad en contextos reales y significativos. Se diseña y valida un sistema electrónico de medición que relacione fuerza y elongación de un resorte para determinar experimentalmente la constante elástica mediante tecnología aplicada. Se destaca de este diseño como eje integrador del enfoque STEM, que promueve el aprendizaje activo, interdisciplinario y contextualizado. La secuencia didáctica diseñada contempla actividades de apertura, desarrollo y cierre, articuladas con estrategias de evaluación continua, formativa y diagnóstica, con el propósito de favorecer el aprendizaje significativo y la transferencia de conocimientos. Además, este trabajo se enmarca en un proceso de actualización curricular por competencias y será implementado como experiencia piloto en la asignatura Física. Se espera que los resultados contribuyan al fortalecimiento del vínculo entre teoría y práctica, así como a la consolidación del enfoque STEM en la educación universitaria.

Palabras Clave: STEM, LEY DE HOOKE, SENSORES, COMPETENCIA.



Repensar la enseñanza de la geología con tecnologías geoespaciales

Serra, Malvina^{1,2}; Cisternas, Miriam Y.¹; Herrera, Carlos G.¹

1 Facultad de Tecnología y Ciencias Aplicadas, Universidad Nacional de Catamarca.

2 Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, Universidad Nacional de Catamarca (CREAS - CONICET - UNCA).

mserra@tecno.unca.edu.ar

Resumen

La integración de tecnologías digitales en la educación superior representa una oportunidad para transformar los procesos de enseñanza-aprendizaje. En el ámbito de las Ciencias de la Tierra, los Sistemas de Información Geográfica (SIG) constituyen herramientas clave para representar, analizar y comunicar fenómenos geológicos. Este trabajo aborda el potencial pedagógico de los SIG en la enseñanza de la Geología, atendiendo a los desafíos que enfrentan docentes y estudiantes para incorporar estas tecnologías de forma significativa. A partir de un enfoque cualitativo, se analizan experiencias de uso de SIG en materias de segundo y tercer año de la carrera de Licenciatura en Geología, de la Facultad de Tecnología y Ciencias Aplicadas de la Universidad Nacional de Catamarca, incluyendo encuestas a estudiantes y docentes, así como actividades formativas extracurriculares. Los resultados muestran que, si bien existe una alta valoración de estas herramientas, su integración aún es incipiente y depende de factores como la formación docente, la disponibilidad de recursos y el acompañamiento institucional. Se identifican buenas prácticas que promueven el pensamiento espacial, la resolución de problemas y el desarrollo de competencias digitales aplicadas. Además, se evidencian obstáculos vinculados a la falta de capacitación específica y a limitaciones de infraestructura. El estudio concluye que los SIG pueden constituirse como recursos didácticos transversales para enriquecer la enseñanza de la Geología, especialmente cuando se articulan con enfoques activos, situados y colaborativos. La alfabetización geoespacial aparece como una dimensión estratégica para formar profesionales críticos, capaces de interpretar y comunicar información territorial en contextos complejos.

Palabras Clave: SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA, ENSEÑANZA UNIVERSITARIA, CIENCIAS DE LA TIERRA, PENSAMIENTO ESPACIAL.



Repensar la docencia en ingeniería a partir de herramientas con inteligencia artificial

Del Prado, Ana M. ¹; Doria, María V. ¹; Korzeniewski, María I. ¹

1 Facultad de Tecnología y Ciencias Aplicadas, Universidad Nacional de Catamarca
anadelprado@tecno.unca.edu.ar

Resumen

En el marco del proyecto “La inteligencia artificial como oportunidad para el apoyo a la docencia y la personalización del aprendizaje en el aula de ingeniería”, proponemos visibilizar experiencias educativas que integran la inteligencia artificial (IA) como herramienta estratégica para transformar la enseñanza. Desde una mirada crítica y creativa, la IA se incorpora no solo como recurso didáctico, sino como catalizador de prácticas pedagógicas más dinámicas, inclusivas y centradas en el estudiante. El enfoque adoptado persigue la participación activa, el desarrollo de la autonomía y la generación de recursos adaptados a distintos niveles de comprensión. Las experiencias relevadas provienen de cinco asignaturas de las carreras de Ingeniería Informática e Ingeniería Electrónica que utilizan el modelo de aula invertida. Entre las herramientas empleadas se destacan ChatGPT y Perplexity, apoyadas por un generador automático de prompts. Estas tecnologías facilitaron la creación de materiales como videos tutoriales, presentaciones automatizadas y mapas mentales. En Inglés para Ingenierías, el uso de ChatGPT permitió a los estudiantes repasar contenidos a su propio ritmo, fortaleciendo la autonomía y la comprensión. En Informática de Ingeniería Electrónica, se desarrolló un chatbot como herramienta de consulta ágil y contextualizada. Estas experiencias demuestran cómo la creatividad apoyada en IA abre nuevas posibilidades para rediseñar los espacios formativos. Replantear la docencia en ingeniería desde esta perspectiva permite no solo mejorar la calidad del aprendizaje, sino también reafirmar el rol del docente como diseñador de experiencias transformadoras. La IA, lejos de reemplazar la labor docente, se convierte en una aliada para potenciar prácticas pedagógicas más pertinentes, significativas e innovadoras.

Palabras Clave: INTELIGENCIA ARTIFICIAL, DOCENCIA INNOVADORA, ENSEÑANZA, INGENIERÍA.



Trayectoria de innovación educativa mediada por tecnologías emergentes: de la formación en competencias digitales al aprendizaje personalizado asistido por IAG

Gómez, Sofía G.¹; Díaz, Norma Y.²; Fernández, Natalia E.¹; Coronel, Rafael E.²; Gordillo, Eugenia G.¹

1 Facultad de Tecnología y Ciencias Aplicadas, Universidad Nacional de Catamarca

2 Facultad de Humanidades, Universidad Nacional de Catamarca

sofigomez@yahoo.com.ar

Resumen

El objetivo de este trabajo es trazar un recorrido por la trayectoria del grupo de investigación desde su integración hasta hoy, y proyectar los próximos desafíos, poniendo en el centro de la indagación el papel estratégico de la Inteligencia Artificial Generativa en el aprendizaje - formal y no formal - y en la formación continua. Desde 2019, nuestro equipo ha desarrollado una línea de trabajo enfocada en la innovación educativa mediada por tecnologías emergentes en disciplinas tecnológicas. El primer proyecto, "Transferencia de competencias digitales a través de procesos de innovación tecnopedagógica", promovió el desarrollo de competencias digitales en docentes del Sistema Educativo Municipal de San Fernando del Valle de Catamarca mediante la aplicación de innovaciones tecnopedagógicas para resolver problemáticas concretas. Actualmente, se encuentra vigente el proyecto "La inteligencia artificial como oportunidad para el apoyo a la docencia y la personalización del aprendizaje en el aula de ingeniería", que analiza el impacto de la IA en la educación superior y explora el uso de sistemas de recomendación para docentes en carreras de ingeniería. A partir de 2026, se continuará en la misma línea con un proyecto denominado: "Optimización de materiales educativos personalizados con IA Generativa", centrado en la producción y mejora de materiales didácticos adaptativos para estudiantes de ingeniería mediante IA Generativa. Esta evolución refleja un trayecto que va desde la formación en competencias digitales hacia la investigación aplicada en la personalización del aprendizaje, con proyecciones hacia el estudio de los aprendizajes informales y el *long-life learning* asistidos por tecnologías de IA, consolidando así una mirada integral sobre la transformación educativa en contextos de alta demanda tecnológica.

Palabras Clave: TECNOLOGÍAS EMERGENTES, INGENIERÍA, APRENDIZAJE, INTELIGENCIA ARTIFICIAL.

Índice de Autores

Achá, Elisa María de los Ángeles	28
Alazraki, Manuel	16
Andrade, Julieta	17
Aranda, Marcos Darío	23
Arévalo, Victoria Cecilia	14, 28
Argüello, Mónica Adriana	17
Beltramini, Paola Inés	23
Bomczuk, Basilio Isidoro	12
Brizuela Barros, Cecilia Antonieta	16
Cabeza, Julia Dalila	15
Cano, Jesús Eduardo	23
Carabús, Paola Antonella	24
Cisterna Fernández, Rita María Inés	19, 24
Cisternas, Miriam Ysabel	32
Córdoba Mercado, Micaela Denise	21
Coronel, Rafael Edgardo	34
Costa, Donato	17
Del Prado, Ana María	13, 21, 33
Díaz, Norma Yolanda	34
Doria, María Vanesa	18,33
Fernandez, Natalia Edith	34
Flores, Carola Victoria	13, 18
Gallo, Humberto Gabriel	24
Gandini, Gustavo Adolfo	30
Gómez, Noelia	11
Gómez, Sofía Gabriela	21, 34
Gordillo, Eugenia Guadalupe	34
Hermosilla Pedraza, Jorge	13
Hernández, Juan Martín	27
Herrera, Carlos Gabriel	19, 24, 30, 31, 32
Jalabert, Micaela	27
Korzeniewski, María Isabel	33
Lazarte, Ivanna Maricruz	23
Lobo, Ada Patricia	30
Loréfice, Maximiliano Ceferino	24
Martinena, Ana Mariela	25
Martinez Armengol, Bruno	20
Maubecin, Laura Paola	12
Molina, Raúl Eduardo	29
Morel, Juan	15
Ortiz, Erlinda del Valle	17, 20

Peralta, Manuel Agustín	25
Puente, Mónica Patricia	11, 15
Ramos, Julio Argentino	25
Rasjido, Matías	28
Roberts Marcelo Eliezer	16, 25
Rodriguez, Gustavo David	20, 31
Santucho, Sofía Antonella	16
Schuster, Armando Bernardino	11
Serra, Malvina	32
Silva Tapia, Andrea Noelia	18, 26
Sosa Bruchmann, Eugenia Cecilia	22
Sosa, Marcelo Omar Diógenes	22
Tula, Ramiro Joel	30
Varela, Marcela Noemí	28
Vega, Raúl Marcelo	22
Vélez Ortiz, Roxana del Valle	20
Zarate, Eduardo Miguel	11, 15

