

LIBRO DE RESÚMENES

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CATAMARCA

FACULTAD DE TECNOLOGÍA Y CIENCIAS APLICADAS

Secretaría de Investigación – Departamento de Formación Básica

Laboratorio de Investigación e Innovación en Educación

5° JORNADAS DE DIVULGACIÓN SOBRE LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN EN EDUCACIÓN EN DISCIPLINAS TECNOLÓGICAS

11 y 12 de Octubre 2023
Catamarca - Argentina



FACULTAD DE TECNOLOGÍA
Y CIENCIAS APLICADAS
UNIVERSIDAD NACIONAL DE CATAMARCA



LIIE

LIBRO DE RESÚMENES

5° JORNADAS DE DIVULGACIÓN SOBRE LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN EN EDUCACIÓN EN DISCIPLINAS TECNOLÓGICAS

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CATAMARCA

Rector: Ing. Oscar Arellano

Vicerector: Dra. Elina Azucena Silvera de Buenader

FACULTAD DE TECNOLOGÍA Y CIENCIAS APLICADAS

Decano: Ing. Carlos Humberto Savio

Vicedecano: Ing. Luis Daniel Villagrán

Secretaría de Investigación: Dra. Martha Susana Cañas

Directora Dpto. Formación Básica: Mgter. Sofía Gabriela Gómez

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

Editorial Científica Universitaria: Dn. Ciro César Carrizo

5° Jornadas de Divulgación sobre las Líneas de Investigación en Educación en Disciplinas Tecnológicas : libro de resúmenes / Lidia Edith Aguirre ... [et al.] ; editado por Erlinda del Valle Ortiz ; María Isabel Korzeniewski. - 1a ed compendiada. - Catamarca : Editorial Científica Universitaria de la Universidad Nacional de Catamarca, 2023.
42 p. ; 29 x 21 cm.

ISBN 978-987-661-466-5

I. Educación Tecnológica. I. Aguirre, Lidia Edith. II. Ortiz, Erlinda del Valle, ed. III. Korzeniewski, María Isabel, ed.
CDD 370.72

Editores: Erlinda del Valle Ortiz, María Isabel Korzeniewski

Diseño de Tapa: Gabriel Vaquet, María Eugenia Garriga

Queda hecho el depósito que marca la Ley 11.723

Editorial Científica Universitaria

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

Universitario San Fernando del Valle de Catamarca

CP 4700 - Catamarca - República Argentina

ISBN 978-987-661-466-5



"40 años de transformación tecnológica y educativa: Construyendo el futuro juntos"

LIBRO DE RESÚMENES

5° JORNADAS DE DIVULGACIÓN SOBRE LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN EN EDUCACIÓN EN DISCIPLINAS TECNOLÓGICAS

FACULTAD DE TECNOLOGÍA Y CIENCIAS APLICADAS

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CATAMARCA

11 y 12 DE OCTUBRE DE 2023
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

AUSPICIA

Consejo Federal de Decanos de Ingeniería (CONFEDI)
Ministerio de Educación de la Provincia 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

ARGÜELLO, Mónica Adriana
CARREÑO, Marcelo
DEL PRADO, Ana María
GARRIGA, María Eugenia
GÓMEZ, Sofía Gabriela
GORDILLO, Eugenia Guadalupe
HERRERA, Carlos Gabriel Rosa
KORZENIEWSKI, María Isabel
LAZARTE, Ivanna Maricruz
ORTIZ, Erlinda del Valle

COMITÉ CIENTÍFICO

AHUMADA, Hernán César
ARGÜELLO, Mónica Adriana
BELTRAMINI, Paola Inés
BRUNAS, Ana María
CAÑAS, Martha Susana
CANO, Jesús Eduardo
CISTERNA FERNÁNDEZ, María Inés
DEL PRADO, Ana María
DORIA, María Vanesa
FLORES, Carola Victoria
GALLO, Humberto Gabriel
GARRIGA, María Eugenia
GÓMEZ, Sofía Gabriela
HERRERA, Carlos Gabriel
KORZENIEWSKI, María Isabel
LAZARTE, Ivanna Maricruz
LUQUE, Victor Hugo
MOLINA, Raúl Eduardo
MORENO, Oscar Eduardo
OCAMPO, Alejandra Irupe
ORTIZ, Erlinda del Valle
PÓLICHE, María Valeria
RODRIGUEZ, Gustavo David
SILVA TAPIA, Andrea Noelia
VELEZ ORTIZ, Roxana del Valle
VERÓN, Claudio Ariel

ÍNDICE

PRÓLOGO	7
INTRODUCCIÓN	9
OBJETIVOS	9
DESTINATARIOS	10
CONFERENCIAS	11
TALLER	12
RESÚMENES	13
<i>Actividades integradoras de contenidos de álgebra lineal para promover el modo de pensamiento analítico-estructural.</i>	14
<i>Capacidades y competencias que se desarrollan en los estudiantes de ingeniería a través del uso de laboratorios virtuales y remotos</i>	15
<i>Concepciones y creencias pospandémicas de profesores universitarios en carreras de ingeniería sobre la demostración matemática.</i>	16
<i>Creación del Laboratorio de Investigación e Innovación en Educación de la FTYCA: pertinencia y relevancia.</i>	17
<i>Desafíos en los procesos de virtualización y convergencia de modalidades en escenarios post pandémicos.</i>	18
<i>Descripción de objetos virtuales de aprendizaje en el estudio de cónicas.</i>	19
<i>El aprendizaje del concepto de límites al infinito e infinitos fundamentado en la teoría de registros de representación semiótica.</i>	20
<i>Enseñanza de la Física Universitaria a través de una Experiencia STEM: Estudio de la Ley de Hooke.</i>	21
<i>Enseñar Matemática durante y después de la pandemia. La visión de los propios protagonistas docentes.</i>	22
<i>Escritura académica en el nivel de posgrado: el proceso de escritura del género discursivo Trabajo Final de la EDUDT</i>	23
<i>Experiencia de trabajo entre Análisis Matemático I y Física I en la formación de ingenieros.</i>	24
<i>Explorando el horizonte educativo: avances, desafíos y nuevas tecnologías en educación.</i>	25
<i>Herramientas De Big Data aplicadas al proceso de enseñanza-aprendizaje del Ingeniero Informático 4.0 de la Facultad de Tecnología y Ciencias Aplicadas de la Universidad Nacional de Catamarca.</i>	26
<i>Internacionalización del currículo a través de clases espejo: Experiencia en ingeniería de requerimientos entre Argentina y Colombia.</i>	27
<i>Interpretación matemática de imágenes debido a espejos esféricos a través de simulación en GeoGebra.</i>	28

<i>Interrelación de la Física Aplicada y el Desarrollo del Contexto Arquitectónico Subyacente</i>	29
<i>Las TIC como recurso didáctico para promover la inclusión, integración y equidad en el aprendizaje de la matemática.</i>	30
<i>Mejora de competencias prácticas de estudiantes en la gestión de una huerta experimental a través del uso de Aplicaciones Móviles.</i>	31
<i>Metodologías Activas en las carreras de ingeniería. Percepción, aplicación e impacto en la FTyCA de la UNCA.</i>	32
<i>Otra profesora de a píe, por los caminos de oikos-nomos.</i>	33
<i>Reflexión sobre el uso pedagógico de la Inteligencia Artificial en la enseñanza y el aprendizaje de la arquitectura.</i>	34
<i>Repositorios Digitales de Acceso Abierto como herramienta educativa: Estrategias para enriquecer la educación superior.</i>	35
<i>Robótica educativa como herramienta interdisciplinaria en la enseñanza de la ciencia y tecnología.</i>	36
<i>Tecnologías avanzadas I.A. en el proceso de formación en programación.</i>	37
<i>Transformaciones de las prácticas educativas en los procesos de virtualización en las Escuelas Preuniversitarias de la UNCA.</i>	38
<i>Un Modelo situado de prácticas profesionalizantes en Economía Agraria_FCA_UNCA.</i>	39
<i>Valores, vectores y espacios propios en un entorno de geometría dinámica.</i>	40
ÍNDICE DE AUTORES	41

PRÓLOGO

Parece que fue ayer, ese 15 de octubre de 2019, en que docentes investigadores de la Facultad de Tecnología y Ciencias Aplicadas de la UNCA, nos reunimos en el salón auditorio de nuestra Facultad a compartir experiencias e inquietudes sobre líneas de investigación en educación en disciplinas afines a las ingenierías en un entorno en constante cambio.

Pasaron ya 5 años de ese primer encuentro y en este lapso- luego de atravesar la pandemia y la postpandemia - las Jornadas de Divulgación sobre Líneas de Investigación en Educación en Disciplinas Tecnológicas se abrieron a otras facultades e instituciones educativas, se adaptaron a los cambios tecnológicos adoptando una modalidad híbrida, se expandieron en sus temáticas configurando, no solo un espacio para debatir acerca de la investigación en educación en disciplinas tecnológicas, sino también para abordar innovaciones didácticas, metodologías activas de aprendizaje y la mediación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación. Así, estas Jornadas se erigen como faros que iluminan el camino hacia una educación actualizada, efectiva y significativa, como una ventana abierta a ese mundo tecnológico, donde investigadores y expertos comparten sus ideas y experiencias para nutrir una comprensión acabada sobre la educación en disciplinas tecnológicas.

Esta quinta edición tiene lugar en un año muy especial, en el que nuestra Facultad de Tecnología y Ciencias Aplicadas cumple sus 40 años de vida. Así, bajo el lema: “*40 años de transformación tecnológica y educativa: Construyendo el futuro juntos*” y, entendiendo que, las Jornadas de Divulgación sobre Líneas de Investigación en Educación en Disciplinas Tecnológicas son una herramienta clave para promover la investigación, mejorar la calidad de la enseñanza, fomentar la colaboración y la innovación, y despertar el interés en la investigación científica en el ámbito educativo, invitamos a docentes e investigadores a sumarse y participar en la propuesta.

Vivimos en una era marcada por la rápida evolución tecnológica, un tiempo en el que la información y las innovaciones fluyen a una velocidad sin precedentes. En este contexto, la educación no puede quedarse atrás; debe asumir el liderazgo y ofrecer las herramientas y el conocimiento necesarios para explorar en profundidad los avances y desafíos que enfrentamos. Nos brinda la oportunidad de debatir y cuestionar, de colaborar y descubrir juntos, para así potenciar la generación de nuevo conocimiento a la vez que fomentamos la implementación de enfoques pedagógicos más eficientes y estratégicos.

Es importante destacar que estas Jornadas forman parte de la agenda del Laboratorio de Investigación e Innovación en Educación en Ingeniería y Ciencias Aplicadas (LIIE), una unidad de investigación en nuestra Facultad que busca promover vínculos, integración y sinergia entre investigadores y/o equipos de investigación para la consolidación y fortalecimiento de estas áreas.

Antes de finalizar, quiero ya en lo personal, dejar expresado mi profundo agradecimiento a la Comisión Organizadora, un pequeño grupo de docentes de distintas áreas y departamentos que hacen una tarea enorme, y que trabajan incansablemente desde el primer día hasta el último para que estas Jornadas sean un éxito. Asimismo, a las autoridades de la Facultad, muy especialmente a la Secretaría de Investigación y al Sr Decano, que nos apoyan permanentemente en este tipo de actividades.

Cada edición de estas Jornadas es un viaje que nos desafía a repensar, a innovar y a inspirar cambios significativos en la forma en que educamos y, en última instancia, en la forma en que construimos nuestro futuro. Gracias por participar, una vez más...

Mgter. Sofia Gabriel Gómez

INTRODUCCIÓN

Las Jornadas de Divulgación sobre Líneas de Investigación en Educación en Disciplinas Tecnológicas brindan un espacio para presentar y debatir hallazgos, avances y retos en educación, impulsando así la generación de nuevo conocimiento. Las disciplinas tecnológicas están en constante evolución y la educación debe adaptarse para formar a profesionales altamente capacitados y actualizados. Al divulgar líneas de investigación, se promueve la implementación de enfoques pedagógicos más eficientes y estratégicos, lo que se traduce en una educación de mayor calidad.

Esta quinta edición se enmarca en los 40 años de vida de nuestra Facultad de Tecnología y Ciencias Aplicadas, bajo el lema: **“40 años de transformación tecnológica y educativa: Construyendo el futuro juntos”**. Las Jornadas de Divulgación sobre Líneas de Investigación en Educación en Disciplinas Tecnológicas promueven la investigación, mejora la calidad de la enseñanza, fomenta la colaboración y la innovación, y despierta el interés en la investigación científica en el ámbito educativo. Al reunir a investigadores y educadores en un mismo espacio, se promueve el intercambio de experiencias y conocimientos al tiempo que se mejora la comprensión de las necesidades y desafíos en la educación en disciplinas tecnológicas, permitiendo la generación de soluciones más efectivas y aplicables.

Las **5° Jornadas de Divulgación sobre Líneas de Investigación en Educación en Disciplinas Tecnológicas** se llevan a cabo los días 11 y 12 de Octubre de 2023, con modalidad presencial en ámbitos de la Facultad de Tecnología y Ciencias Aplicadas de la UNCA. El acto inaugural y las conferencias magistrales serán transmitidos en directo a través de YouTube por el canal que posee el área de Educación a Distancia de esta unidad académica.

Las Jornadas cuentan con el auspicio académico del Consejo Federal de Decanos de Ingeniería, N. 798/23 CONFEDI, y el Ministerio de Educación de la Provincia de Catamarca, Resolución S.P.E.N° 117/2023, con una carga horaria de 15 (quince) horas reloj- 20 (veinte) horas cátedras, con evaluación final destinados a docentes del nivel secundario y superior del sistema educativo provincial.

OBJETIVOS

- Promover el debate académico a través de la creación de un espacio propicio para el intercambio de ideas, opiniones y puntos de vista sobre temas de investigación en educación tecnológica.

- Abordar construcciones teóricas y conceptuales que constituyan los marcos referenciales para futuras líneas de investigación en Educación.
- 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.
- Identificar retos en la educación tecnológica para visibilizar tendencias emergentes y desafíos en la educación en disciplinas tecnológicas.
- Impulsar la implementación de tecnologías educativas promoviendo no solo el uso efectivo de tecnologías en la educación, sino también incorporando estas herramientas a sus prácticas docentes.
- Mejorar la calidad de la enseñanza y el aprendizaje a través de la divulgación de experiencias educativas exitosas y metodologías innovadoras, contribuyendo a mejorar la calidad de la enseñanza en el ámbito tecnológico.

DESTINATARIOS

Docentes investigadores de carreras de disciplinas tecnológicas, tesistas que cursan carreras de posgrado, docentes del nivel medio y superior y alumnos.

CONFERENCIAS MAGISTRALES

“Nuevas preguntas, nuevos supuestos y muchos emergentes: las Tecnologías del Aprendizaje y del Conocimiento (TAC) como respuesta a la educación superior en tiempos de transformación”

A cargo de la Mgter. Ana María Brunás. (UNCA)

Oriunda de la Ciudad de Córdoba, cursó sus estudios de Grado y posgrado en la UNCA. Integrante de la primera cohorte que egresó de la Especialización en docencia Universitaria dictada en articulación con la Universidad de la Villas- Cuba- dos años más tarde, concluirá sus estudios de Maestría. Integra comité académico en Asociaciones Nacionales y Latinoamericanas vinculadas con la enseñanza. En posgrado, dicta los seminarios de Enseñanza en la educación Cuaternaria de DT y el Taller de Prácticas de la Enseñanza en la educación cuaternaria. Entre sus publicaciones recientes se encuentran: Viejos y nuevos paradigmas: el estudio de los movimientos sociales-2019- e Investigaciones y enseñanzas de la historia de la educación en la Argentina reciente.2022.

"Catalizando la Creatividad: IA Generativa y su Impacto en la Universidad"

A cargo de la Mgter. Marisa Conde

Marisa Elena Conde es directora de la Lic en Diseño de Videojuegos y Tecnologías Creativas, de la Universidad Católica de Santa Fe, Facultad de Arquitectura y Diseño sede Santos Mártires, en Posadas, Provincia de Misiones. Docente de la Universidad Nacional de José Clemente Paz, UNPAZ, Ayudante de Trabajos Prácticos en el Instituto Nacional del Profesorado técnico, INSPT. dependiente de la Universidad Tecnológica Nacional. Docente en la Tecnicatura de Desarrollo de Videojuegos en la Universidad Nacional Raúl Scalabrini y Ortiz, de la Universidad Católica de Salta, de la Universidad Nacional de Rosario, del Máster de Videojuegos y Educación de la Universidad de Valencia, España. Miembro del equipo de investigación de Tecnología Educativa de la Universidad de Tres de Febrero. Contendista y tutora virtual en la Escuela de Maestros, TramaTec.

“Estrategias de búsqueda de información en línea”

A cargo de Mgter. María Isabel Korzeniewski y Mgter. María Vanesa Doria (UNCA)

María Isabel Korzeniewski, posee una formación que incluye una maestría en Procesos Educativos Mediados por Tecnologías, una especialización en el uso de las TIC en la educación y una licenciatura en Análisis de Sistemas. Actualmente se desempeña como profesora titular en la Facultad de Tecnología y Ciencias Aplicadas, Universidad Nacional de Catamarca, y es directora en el Instituto de Informática “Julio Oscar López”, un espacio dedicado a la extensión y la transferencia tecnológica. Forma parte del Consejo Asesor del Laboratorio de Innovación e Innovación en Educación (LIIE). También trabaja en el Área de Educación a Distancia de la Facultad de Tecnología y Ciencias Aplicadas, Universidad Nacional de Catamarca y en la Comisión de Gestión de Repositorios Digitales de Acceso Abierto, contribuyendo al desarrollo y la difusión de propuestas educativas innovadoras y accesibles.

María Vanesa Doria, tiene una formación de maestría en Ingeniería de Software, una licenciatura en Sistemas de Información y una especialización en Docencia Universitaria. Sus actividades universitarias se relacionan con el desarrollo, la gestión y la enseñanza de sistemas de información. Actualmente se desempeña como profesora adjunta en la Facultad de Tecnología y Ciencias Aplicadas, Universidad Nacional de Catamarca. Además, es investigadora categoría IV y directora de la Comisión de Gestión de Repositorios Digitales de Acceso Abierto, una iniciativa que promueve el acceso libre y gratuito al conocimiento científico. Su perfil se puede consultar en el identificador ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7253-906X>

RESÚMENES



5° JORNADAS DE DIVULGACIÓN SOBRE LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN EN EDUCACIÓN EN DISCIPLINAS TECNOLÓGICAS

11 y 12 de Octubre 2023
Catamarca - Argentina

Actividades integradoras de contenidos de álgebra lineal para promover el modo de pensamiento analítico-estructural.

Carlos Gabriel Herrera¹, Humberto Gabriel Gallo¹, Paola Antonella Carabús¹, Rita María Inés Cisterna Fernández¹, Maximiliano Ceferino Loréfiçe¹

1 Departamento Formación Básica, Facultad de Tecnología y Ciencias Aplicadas, Universidad Nacional de Catamarca

cgherrera@tecno.unca.edu.ar

Resumen

Se presenta una actividad integradora de contenidos de álgebra lineal que corresponden al primer año de carreras de ingeniería, consistente en la resolución de un problema de flujo de tránsito que requiere la modelización del mismo a través de un sistema de ecuaciones lineales. El trabajo se sustenta en los modos de pensamiento de conceptos de álgebra lineal propuesto por Sierpinska, quién define tres modos de pensamiento: el modo analítico-aritmético implica describir una configuración adecuada para llevar a cabo cálculos y especificar un objeto mediante una fórmula, el modo sintético-geométrico implica descripciones geométricas para visualizar objetos matemáticos en un espacio de dos y tres dimensiones y el pensamiento analítico estructural implica describir un objeto matemático a través de sus propiedades, axiomas y relaciones con otros conceptos. La actividad propuesta tiene por objetivo promover el tránsito de los modos de pensamiento analítico-aritmético y sintético-geométrico al modo analítico estructural, es decir describir un objeto matemático a través de sus propiedades, axiomas vinculándolos con otros contenidos de la asignatura. En el problema planteado, que los alumnos deben modelizar a través de un sistema de ecuaciones lineales, se plantean actividades que tienden a orientar al alumno a establecer conexiones entre las propiedades de la matriz de coeficientes y la naturaleza del conjunto solución del sistema, interpretando físicamente los resultados acordes al problema planteado. Resultados preliminares indican que en general los alumnos de la muestra han podido modelizar correctamente el problema, observándose dificultades en establecer relaciones entre la singularidad de la matriz del sistema y la naturaleza del conjunto solución, es decir que el sistema sea compatible indeterminado o incompatible.

Palabras Clave: ÁLGEBRA LINEAL, ACTIVIDAD INTEGRADORA, MODOS DE PENSAMIENTO



5° JORNADAS DE DIVULGACIÓN SOBRE LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN EN EDUCACIÓN EN DISCIPLINAS TECNOLÓGICAS

11 y 12 de Octubre 2023
Catamarca - Argentina

Capacidades y competencias que se desarrollan en los estudiantes de ingeniería a través del uso de laboratorios virtuales y remotos.

Alejandra Irupé Ocampo¹, Paola Inés Beltramini¹, Marcelo Luis D'Amore¹, Fernando José Coronel¹, Juan José Contreras¹, Jesús Eduardo Cano¹

¹ Grupo de Investigación en Internet de las Cosas (GIIoT), Facultad de Tecnología y Ciencias Aplicadas, Universidad Nacional de Catamarca

aiocampo@tecno.unca.edu.ar

Resumen

En el ámbito de la educación en ingeniería, el uso de laboratorios remotos (LR) y laboratorios virtuales (LV) emerge como una estrategia pedagógica beneficiosa y transformadora. Diversas investigaciones demostraron que estas herramientas enriquecen significativamente el desarrollo de competencias en los estudiantes, preparándolos de manera efectiva para los desafíos de la ingeniería contemporánea. El objetivo de este trabajo es analizar las ventajas y desventajas del uso de laboratorios virtuales y remotos en la formación de estudiantes de ingeniería, destacando las capacidades y competencias que se desarrollan en los estudiantes. Los LV son ambientes de aprendizaje en línea que simulan experimentos mediante un software especializado, permitiendo a los estudiantes interactuar con modelos y datos digitales. En contraste, los LR posibilitan a los estudiantes operar equipos y realizar experimentos reales ubicados en lugares distantes a través de Internet. Los LV son muy flexibles, permitiendo a los estudiantes acceder en cualquier momento y lugar, reduciendo costos asociados con equipos físicos y proporcionando un entorno seguro para la experimentación. Por otro lado, los LR brindan acceso a equipos especializados y experiencias de aprendizaje en tiempo real, promoviendo la colaboración entre instituciones educativas. Los LV pueden carecer de la experiencia táctil y la autenticidad de los laboratorios físicos (LF), lo que podría limitar la comprensión de conceptos prácticos. En contraste, los LR, que brindan la autenticidad del LF, pueden verse afectados por problemas de conectividad y limitaciones de acceso, lo que podría dificultar la ejecución de experimentos en tiempo real. El uso de LV fomenta habilidades digitales, pensamiento crítico y resolución de problemas, mientras que los LR promueven, además, la toma de decisiones basada en datos, la colaboración en línea y la gestión de proyectos a distancia. Ambas modalidades contribuyen al desarrollo de competencias esenciales para futuros ingenieros, preparándolos para enfrentar los desafíos del mundo real.

Palabras Clave: LABORATORIOS REMOTOS, LABORATORIOS VIRTUALES, ENSEÑANZA EN INGENIERÍA, DESARROLLO DE COMPETENCIAS.



5° JORNADAS DE DIVULGACIÓN SOBRE LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN EN EDUCACIÓN EN DISCIPLINAS TECNOLÓGICAS

11 y 12 de Octubre 2023
Catamarca - Argentina

Concepciones y creencias pospandémicas de profesores universitarios en carreras de ingeniería sobre la demostración matemática.

Rodolfo Eliseo D´Andrea^{1,2}

1 Facultad de Química e Ingeniería del Rosario, Pontificia Universidad Católica Argentina

2 Facultad de Agronomía, Universidad Nacional del Centro de la provincia de Buenos Aires

rodolfoedandrea@gmail.com

Resumen

Los estudiantes de Argentina ingresan a la Universidad con una formación en Matemática cada vez más debilitada. En el nivel universitario, las estructuras conceptuales se desarrollan desde un marco teórico hacia lo procedimental, contrariamente al ciclo medio, donde la teoría fue suprimida hacia fines de la década del 80 en el siglo pasado. La pandemia COVID que imperó en 2020 y 2021 fue un verdadero punto de inflexión en todos los ámbitos, generando un cambio radical en todos los niveles educativos. El objetivo de este trabajo es indagar en las concepciones y creencias de profesores universitarios de Matemática sobre la demostración en dos tiempos distintos, antes y después de la pandemia. La metodología empleada consistió en la realización de una encuesta dirigida a profesores universitarios de Matemática en Carreras de grado universitarias de Ingeniería sobre la demostración, desde una doble perspectiva: como estudiantes y como profesores. Las encuestas se realizaron con el mismo grupo de profesores en 2009 y 2023, con la idea de contrastar las opiniones obtenidas. Los resultados mostraron que los profesores entrevistados experimentaron como estudiantes a la demostración de forma ritual, sin un sustento teórico que les permitiera comprender su necesidad y la génesis de muchas acciones de sus desarrollos. Como consecuencia, admitieron que estos razonamientos influyeron en su carrera profesional, pero, debilitaron estos procesos en el aula con sus estudiantes, en base a las vivencias personales. A esto se sumó la reticencia de los estudiantes que desde hace muchos años ingresan a la Universidad con el bagaje de un ciclo medio cada vez más frágil que en Matemática muestra y no demuestra. Pasada la pandemia, los mismos profesores admitieron que la demostración formal se fue esfumando del ámbito áulico universitario, para darle un protagonismo relevante a la visualización conceptual a través del software.

Palabras Clave: PROFESORES, CREENCIAS, DEMOSTRACIÓN, POSPANDEMIA



5° JORNADAS DE DIVULGACIÓN SOBRE LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN EN EDUCACIÓN EN DISCIPLINAS TECNOLÓGICAS

11 y 12 de Octubre 2023
Catamarca - Argentina

Creación del Laboratorio de Investigación e Innovación en Educación de la FTYCA: pertinencia y relevancia.

Carlos Gabriel Herrera¹, Sofía Gabriela Gómez¹, María Isabel Korzeniewski¹, Mónica Adriana Argüello¹, Martha Susana Cañas²

1 Laboratorio de Investigación e Innovación en Ingeniería, Facultad de Tecnología y Ciencias Aplicadas, Universidad Nacional de Catamarca

2 Secretaría de Investigación, Facultad de Tecnología y Ciencias Aplicadas, Universidad Nacional de Catamarca

cgherrera@tecno.unca.edu.ar

Resumen

Los paradigmas vigentes en la formación de Ingenieros suponen un desafío educativo, para las ciencias básicas y las disciplinas tecnológicas. El actual escenario de enseñanza centrado en el estudiante en las carreras de Ingeniería, exige a los docentes rediseñar sus propuestas pedagógicas a partir de presupuestos teóricos y prácticos, por lo que la investigación en educación en disciplinas tecnológicas, se torna esencial. Ante esta coyuntura, la investigación y el intercambio de saberes y experiencias resulta clave para configurar aspectos epistemológicos, metodológicos y prácticos que fundamenten una praxis educativa actualizada. Así, entre la Secretaría de Investigación de la Facultad de Tecnología y Ciencias Aplicadas y un grupo de docentes investigadores en el área educación de la institución, se ha promovido la creación del Laboratorio de Investigación e Innovación en Educación, como un desafío para trabajar la educación en las carreras de ingeniería y disciplinas tecnológicas afines. Esta unidad de investigación, apunta a combinar distintos tipos de actividades de manera interdisciplinaria: investigación, docencia, divulgación, transferencia, extensión y formación de recursos humanos. Sus objetivos sirven de referencia para la planificación, puesta en marcha y desarrollo de políticas de investigación. Este trabajo apunta a describir la relevancia de la creación del Laboratorio y su estructuración en cuanto a grupos y líneas de investigación, a la vez que sustenta la necesidad del reconocimiento de la educación en disciplinas tecnológicas como un campo de conocimiento en construcción, pertinente y necesario en el escenario actual de la educación en ingenierías y el cambio paradigmático en la formación del ingeniero.

Palabras Clave: UNIDAD DE INVESTIGACIÓN – EDUCACIÓN EN INGENIERÍAS – FORMACIÓN DE INGENIEROS



5° JORNADAS DE DIVULGACIÓN SOBRE LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN EN EDUCACIÓN EN DISCIPLINAS TECNOLÓGICAS

11 y 12 de Octubre 2023
Catamarca - Argentina

Desafíos en los procesos de virtualización y convergencia de modalidades en escenarios post pandémicos.

Mariana Arroyo¹, María Sol González¹

1 Facultad de Humanidades, Universidad Nacional de Catamarca
marroyo@unca.edu.ar; mgonzalez@unca.edu.ar

Resumen

Este trabajo presenta los avances de la investigación desarrollada en el marco del proyecto I+D de la Facultad de Humanidades denominado “La virtualización de procesos educativos en tiempos de pandemia: el caso de las escuelas dependientes de la Universidad Nacional de Catamarca”. El área de interés es la Tecnología Educativa y su análisis se centró en la incorporación de las aulas virtuales durante el periodo de continuidad pedagógica en las escuelas preuniversitarias Fray Mamerto Esquiú y ENET N°1. Se consideraron tres dimensiones: la mediación pedagógica, los materiales didácticos, la gestión y el uso de las tecnologías. Como primeros resultados, se identificó la necesidad de crear un área de gestión vinculada a la construcción de propuestas tecnológicas. Esta área estaría tendiente a acompañar los procesos de virtualización como los efectuados en la pandemia y su continuidad en contextos post pandémicos generando modalidades híbridas. En este caso, el Departamento de Educación a Distancia, dependiente del rectorado, fue el área encargada de la implementación de estos entornos tecnopedagógicos en el Nivel. Sin embargo, en el contexto actual de hibridación de las prácticas se requieren políticas educativas sostenidas en el tiempo. Estas políticas tendrían que sentar un precedente en este nivel, que es obligatorio en el Sistema Educativo, contemplando el desempeño profesional y laboral, los formatos curriculares y las trayectorias estudiantiles.

Palabras claves: ENTORNOS TECNO-PEDAGÓGICOS; VIRTUALIZACIÓN; HIBRIDACIÓN

5° JORNADAS DE DIVULGACIÓN SOBRE LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN EN EDUCACIÓN EN DISCIPLINAS TECNOLÓGICAS

11 y 12 de Octubre 2023
Catamarca - Argentina

Descripción de objetos virtuales de aprendizaje en el estudio de cónicas.

Claudio Ariel Verón¹, Carlos Gabriel Herrera¹

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

cveron@tecno.unca.edu.ar

Resumen

Los resultados de diversas investigaciones indican que el uso simultáneo del lenguaje analítico y geométrico, así como la interacción dinámica con estos sistemas de representación en un contexto tecnológico, pueden favorecer los procesos de abstracción reflexiva que inciden en la elaboración de los conceptos matemáticos. La integración de las herramientas computacionales colabora en la construcción de significados y el uso simultáneo de representaciones dinámicas e interactivas a través de las TIC facilita la construcción de dichos significados matemáticos. En ese sentido se presentan en este trabajo Objetos Virtuales de Aprendizaje (OVA), que a través de una secuencia de actividades se adecúan a los estilos de aprendizaje teniendo en cuenta los modos de pensamiento. Estas herramientas se realizan utilizando software de geometría dinámica, que permite visualizar en primer lugar las curvas denominadas cónicas como el lugar geométrico de la intersección de una superficie cónica con un plano, mientras que en segundo lugar se pueden visualizar y coordinar las representaciones analíticas y geométricas de una hipérbola. En ambos casos es posible modificar parámetros del problema, pudiéndose observar en primer caso los distintos tipos de curvas que se obtienen de acuerdo a posiciones relativas de la superficie cónica y un plano secante a la misma y en el segundo caso como se modifica la representación gráfica de la hipérbola para distintos valores de los parámetros de la curva, como las coordenadas del centro y los coeficientes a , b que representan el eje real e imaginario respectivamente. Este tipo de herramienta tecnológica tiende a promover el tránsito de los modos de pensamiento analítico-aritmético, sintético-geométrico al modo analítico-estructural definidos.

Palabras Clave: OVA, CÓNICAS, ESTILOS DE APRENDIZAJE, MODOS DE PENSAMIENTO



5° JORNADAS DE DIVULGACIÓN SOBRE LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN EN EDUCACIÓN EN DISCIPLINAS TECNOLÓGICAS

11 y 12 de Octubre 2023
Catamarca - Argentina

El aprendizaje del concepto de límites al infinito e infinitos fundamentado en la teoría de registros de representación semiótica.

Mónica Adriana Argüello¹, Carlos Gabriel Herrera¹

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

Resumen

Se presentan los lineamientos de un trabajo de investigación cuyo objetivo es analizar la comprensión del concepto de límites de una función al infinito e infinitos, utilizando software de geometría dinámico Geogebra. Este estudio se realiza en la Cátedra de Análisis Matemático I de Primer Año de las Carreras de Ingeniería, donde se observa que los alumnos resuelven algebraicamente de manera correcta diferentes ejercicios de límites al Infinito e Infinitos, pero tienen dificultades en la interpretación gráfica, así como también presentan problemas en la comprensión de la definición conceptual de estos conceptos. Esta investigación se fundamenta en el marco de la teoría de los Registros de Representaciones Semióticas, el cual considera a las “representaciones semióticas” como un conjunto de signos que son el medio de expresión de las representaciones mentales para hacerlas visibles a otros individuos. Por lo tanto, las representaciones mentales nunca pueden ser independientes de las representaciones semióticas. La elección de un determinado registro de representación puede ser la clave para facilitar la comprensión de un determinado objeto matemático. Se plantea como hipótesis de este trabajo que el uso de software dinámico favorecerá la coordinación entre los registros algebraicos y gráficos del objeto matemático en estudio.

Palabras Clave: LÍMITES, REPRESENTACIÓN SEMIÓTICA, VISUALIZACIÓN, GEOGEBRA.



5° JORNADAS DE DIVULGACIÓN SOBRE LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN EN EDUCACIÓN EN DISCIPLINAS TECNOLÓGICAS

11 y 12 de Octubre 2023
Catamarca - Argentina

Enseñanza de la Física Universitaria a través de una Experiencia STEM: Estudio de la Ley de Hooke.

Gustavo David Rodríguez¹, Manuel Alejandro Quiroga¹, Juan Carlos Guerrero Velázquez¹, Erlinda del Valle Ortiz¹, Julieta Andrade¹

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

Resumen

Se desarrolló una experiencia educativa basada en la teoría STEM (Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas, por sus siglas en inglés), como respuesta a la necesidad de formar profesionales altamente capacitados en el campo de la ingeniería, centrado en la mejora de la enseñanza de la Física en el ámbito universitario. El objetivo principal incluye la realización de una experiencia de laboratorio que incorpora el uso de los conocimientos previos en la planificación de contenido y procedimientos basados en la metodología STEM; con un enfoque específico en la Ley de Hooke. Ésta ley es un principio fundamental que describe el comportamiento de los materiales elásticos cuando se someten a fuerzas externas y permite comprender cómo los objetos responden a cargas y deformaciones en una amplia gama de aplicaciones de la ingeniería. Es importante destacar que la Ley de Hooke sólo se aplica dentro del rango elástico de un material. Mediante la realización de la experiencia de laboratorio se pudo comprobar que cuando una fuerza excede el límite elástico, el material experimenta deformaciones permanentes o incluso se fractura. La implementación del modelo STEM permitió mejorar los resultados experimentales y facilitó la adquisición de los conceptos físicos. Comprender cómo se comportan los materiales elásticos bajo cargas, es esencial para garantizar la seguridad y la eficiencia en una amplia variedad de aplicaciones de ingeniería.

Palabras Clave: STEM, HOOKE, EXPERIENCIA, INGENIERÍA.



5° JORNADAS DE DIVULGACIÓN SOBRE LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN EN EDUCACIÓN EN DISCIPLINAS TECNOLÓGICAS

11 y 12 de Octubre 2023
Catamarca - Argentina

Enseñar Matemática durante y después de la pandemia. La visión de los propios protagonistas docentes.

Noelia Inés Gómez¹, Armando Bernardino Schuster¹

1 Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Catamarca
noegomez141@gmail.com

Resumen

El presente trabajo pretende relatar algunas experiencias vividas por docentes de matemática del nivel secundario, durante la situación de excepcionalidad epidemiológica provocada por el Covid 19, en la cual se emplearon, quizás por primera vez herramientas tecnológicas, sin a lo sumo quizás, tener los conocimientos y/o habilidades necesarias. Se trabajó en la indagación siguiendo las siguientes dimensiones: durante el aislamiento, durante la transición y durante el regreso a la presencialidad plena, considerando los aspectos tecnológicos técnicos, académicos y metodológicos. Aparte de los dichos de los propios docentes, se analizaron los materiales desarrollados para la enseñanza, así como las devoluciones realizadas por los alumnos. Se consideraron contextos variados, considerando la vulnerabilidad social, las disposiciones académicas institucionales y jurisdiccionales. Algunas de las problemáticas analizadas, pudieron mostrar que durante el periodo de aislamiento y el periodo de presencialidad administrada, algunos docentes de matemática se tornaron en profesores con una tendencia más conductista, quizás porque se sintieron más cómodos dando clases virtuales de esta forma; redujeron la clase a un tutorial escrito o grabados en videos u otros dispositivos que los mostraban escribiendo, lo que hace pensar que cuentan con la concepción de que matemática se aprende viendo y no haciendo matemática.

Palabras Clave: ENSEÑANZA DE LA MATEMÁTICA, VIRTUALIDAD, HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS, METODOLOGÍA.



5° JORNADAS DE DIVULGACIÓN SOBRE LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN EN EDUCACIÓN EN DISCIPLINAS TECNOLÓGICAS

11 y 12 de Octubre 2023
Catamarca - Argentina

Escritura académica en el nivel de posgrado: el proceso de escritura del género discursivo Trabajo Final de la EDUDT.

Andrea Noelia Silva Tapia¹

1 Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Catamarca

andreanoeliasilvatapia@gmail.com

Resumen

El ingreso a la comunidad discursiva de posgrado implica un proceso similar al que sucede con los ingresantes de un primer año de una carrera universitaria, es decir, hay un periodo de transición y adaptación del paso del nivel de grado al de posgrado. Esta transición se caracteriza porque en el nuevo nivel los propósitos de la escritura académica tienen otra finalidad, ya no sólo acceder al conocimiento, sino también, generarlo a partir de investigaciones que luego se difundirán a través de la escritura, mediante algún género discursivo pertinente con la situación comunicativa académica en cuestión: tesis, trabajo final, abstract, proyecto de investigación, artículo de revista científica o especializada, ponencias- entre otros- predeterminado por las instituciones académicas con quienes se entabla dicho vínculo comunicativo. Por lo tanto, ellos también son portadores de sentido e identidad de la institución académica en la que surgen, y como tal, deben ser coherentes con la misión, objetivos y propósitos de la carrera de posgrado, como con el perfil del futuro egresado. El presente trabajo propone reflexionar sobre el proceso de escritura del género discursivo Trabajo Final de la Especialización en Docencia Universitaria de Disciplinas Tecnológicas (EDUDT), dictada en la Facultad de Ciencias Agrarias de la UNCA, el cual consiste en una producción escrita en la que se deben fusionar los nuevos saberes adquiridos pertenecientes a los campos de la pedagogía y la didáctica con aquellos que son específicos de los diversos campos disciplinares de los que provienen los especializandos. Para esta reflexión, se tomaron como muestra los procesos de escritura de ocho egresados del año 2022 de la EDUDT, mientras que la recolección de datos se realizó mediante encuestas con preguntas abiertas que permitieron a los especialistas explayarse al pensar sobre sus propias prácticas de escritura académica en la comunidad discursiva de posgrado de disciplinas tecnológicas.

Palabras Clave: ESCRITURA ACADÉMICA, POSGRADO, DISCIPLINAS TECNOLÓGICAS, TRABAJO FINAL



5° JORNADAS DE DIVULGACIÓN SOBRE LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN EN EDUCACIÓN EN DISCIPLINAS TECNOLÓGICAS

11 y 12 de Octubre 2023
Catamarca - Argentina

Experiencia de trabajo entre Análisis Matemático I y Física I en la formación de Ingenieros.

Mónica Adriana Argüello¹, Gustavo David Rodríguez¹, Erlinda del Valle Ortiz¹

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

Resumen

Se presenta una experiencia de trabajo conjunto entre las cátedras de Análisis Matemático I y Física I de las carreras de Ingeniería de la Facultad de Tecnología y Ciencias Aplicadas. La propuesta consistió en relacionar los conceptos de Integral Definida y Trabajo a través de actividades prácticas de resolución de problemas. La física se basa en la observación y la medición de fenómenos naturales, mientras que el análisis matemático proporciona las herramientas necesarias para describir y modelar estos fenómenos. La combinación de estas dos disciplinas permite a los ingenieros comprender mejor el mundo que nos rodea y desarrollar soluciones innovadoras a problemas complejos. La física y el análisis matemático son dos disciplinas que se complementan entre sí. En particular, la propuesta de trabajo conjunto entre ambas cátedras es una excelente iniciativa para que los alumnos adquieran las competencias necesarias para el desarrollo de resolución de problemas y amplíen la capacidad de seleccionar, observar, analizar y luego aplicar estos conceptos. La experiencia presentada en el trabajo permitió asociar criterios y profundizar desde diferentes saberes, lo que resultó en una mejor comprensión de los conceptos y una mayor capacidad para resolver problemas en ambas disciplinas.

Palabras Clave: INTEGRAL, TRABAJO, RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS, INGENIERÍA.



5° JORNADAS DE DIVULGACIÓN SOBRE LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN EN EDUCACIÓN EN DISCIPLINAS TECNOLÓGICAS

11 y 12 de Octubre 2023
Catamarca - Argentina

Explorando el horizonte educativo: avances, desafíos y nuevas tecnologías en educación.

Ilda Lía Romero¹, María Hilda Ramírez², Blanca Josefina Rodríguez³, Nora Ruth Varela⁴

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

2 Facultad de Ciencias Económicas y de Administración, Universidad Nacional de Catamarca

3 Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Catamarca

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

liaromero2019@gmail.com

Resumen

Los estudiantes universitarios se preparan como profesionales competentes, comprometidos con la sociedad y con los desafíos del progreso. Por ello es imperioso que el docente, desde su rol, amplíe sus conocimientos no sólo para la transmisión de los saberes disciplinares proyectados desde la compleja y dinámica actualidad, sino desde la pedagogía para asumir nuevos desafíos vinculados a las nuevas tecnologías en educación en el ámbito universitario. Los docentes de todos los niveles educativos, en estos últimos años tuvieron que emprender desafíos referidos al uso de las TIC en los procesos de enseñanza, que si bien ya estaban instalados, debido a la pandemia por COVID-19 fue prácticamente obligatorio y sin tanta planificación, incorporarlos y llevarlos a la práctica. En la búsqueda de brindar una educación de calidad, pero en un contexto con gran desarrollo científico y tecnológico, como docentes universitarios reflexionamos sobre la complejidad de este contexto, y sobre la figura del profesor universitario con sus múltiples roles y desde la empatía en nuestra tarea cotidiana. Desde este escenario, nos planteamos si la incorporación de herramientas digitales mejora efectivamente la calidad de la enseñanza, si su uso resulta exitoso, si somos capaces de seleccionar las herramientas digitales adecuadas para potenciar las competencias de los estudiantes, si logramos apropiarnos del lenguaje tecnológico para la comunicación y retroalimentación en los procesos de enseñanza y de aprendizaje. Abordar estos aspectos se vuelve esencial para afrontar los desafíos actuales en educación.

Palabras Claves: PEDAGOGÍA UNIVERSITARIA, ROL DOCENTE, DESAFÍOS EDUCATIVOS, TIC.



5° JORNADAS DE DIVULGACIÓN SOBRE LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN EN EDUCACIÓN EN DISCIPLINAS TECNOLÓGICAS

11 y 12 de Octubre 2023
Catamarca - Argentina

Herramientas De Big Data aplicadas al proceso de enseñanza-aprendizaje del Ingeniero Informático 4.0 de la Facultad de Tecnología y Ciencias Aplicadas de la Universidad Nacional de Catamarca.

Claudia Mabel Herrera¹, Carolina Irene Chayle¹, María Valeria Poliche¹

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

Resumen

Con la llegada de la Transformación Digital, la Inteligencia Artificial, la Robótica, el Internet de las Cosas (IoT), el Big Data, los Vehículos Autónomos y la Computación Cuántica; la forma en que enfrentamos los procesos educativos y formativos también han experimentado una revolución sustancial. A esta revolución la llamamos Educación 4.0 y requiere una revisión profunda del sistema educativo tradicional. El sistema educativo acumula grandes cantidades de datos, por lo que su procesamiento sistemático es prácticamente obligatorio. La aplicación del Big Data en el mundo de la educación ayuda, entre otras cosas, a repensar enfoques y a adaptar la experiencia de aprendizaje para mejorar la eficiencia del sistema. El funcionamiento del Big Data en la educación incluye la medición, recopilación, análisis y valoración de grandes volúmenes de datos estructurados y no estructurados sobre los estudiantes y, en general, todo el entorno educativo. Estos conocimientos ayudan a entender las características más importantes del funcionamiento y desarrollo del sistema de aprendizaje. Su uso ha comenzado a brindar grandes beneficios en lo referente a la mejora de la gestión educativa, en lo concerniente al seguimiento de los alumnos y el despliegue de estrategias de aprendizaje personalizado, la mejora en la selección de las secuencias didácticas y materiales para que los estudiantes trabajen, como así también la toma de decisiones estratégicas de docentes y directivos. En la presente investigación se pretende determinar las herramientas de big data que mejor se adapten al proceso de enseñanza-aprendizaje del ingeniero informático, que se dicta en la Facultad de Tecnología y Ciencias Aplicadas (FTyCA) de la Universidad Nacional de Catamarca (UNCA), a los efectos de poder mejorar y personalizar estrategias de aprendizaje para la formación de un ingeniero informático 4.0 teniendo en cuenta las competencias y el perfil del egresado definidos en el plan de estudios.

Palabras Clave: BIG DATA, ENSEÑANZA-APRENDIZAJE, INGENIERO EN INFORMÁTICA, UNCA



**5° JORNADAS DE DIVULGACIÓN SOBRE LÍNEAS
DE INVESTIGACIÓN EN EDUCACIÓN EN
DISCIPLINAS TECNOLÓGICAS**

11 y 12 de Octubre 2023
Catamarca - Argentina

Internacionalización del currículo a través de clases espejo: Experiencia en ingeniería de requerimientos entre Argentina y Colombia.

Carola Victoria Flores¹, Erika Evelia Lobo¹, Alexander Manuel Valbuena Henao²

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

2 Facultad de Ingeniería, Instituto Tecnológico de Antioquia. Colombia

carolaflores@tecno.unca.edu.ar

Resumen

La internacionalización del currículo se ha convertido en un elemento fundamental para la formación de estudiantes en el contexto de la educación superior globalizada. Este trabajo presenta una exitosa experiencia de internacionalización del currículo a través de clases espejo entre dos prestigiosas instituciones de educación superior: la Facultad de Tecnología y Ciencias Aplicadas de Argentina y la Facultad de Ingeniería del Instituto de Antioquia de Colombia (TdeA). En esta experiencia, las asignaturas 'Ingeniería de Software I' de la carrera Ingeniería en Informática de Argentina y 'Análisis de Requisitos' de la carrera Técnico Profesional en Sistemas de Colombia se coordinaron para brindar a los estudiantes una oportunidad única de colaboración y aprendizaje en un entorno intercultural. Los estudiantes de ambas instituciones participaron activamente en actividades relacionadas con el análisis de requerimientos para el desarrollo de software. Esta colaboración internacional no solo les permitió adquirir competencias genéricas y específicas de la profesión, sino también desarrollar una comprensión intercultural más profunda y un respeto por las diferencias culturales. La experiencia en clases espejo ofreció a los estudiantes una perspectiva global de los desafíos y oportunidades en el ámbito de la ingeniería de software y el análisis de requerimientos. Esta práctica demuestra que la internacionalización del currículo es una estrategia pedagógica efectiva para preparar a los estudiantes para un mundo cada vez más interconectado. Además, subraya la importancia de la colaboración entre instituciones de diferentes países para enriquecer la educación superior y promover el desarrollo de habilidades esenciales para el éxito de los futuros profesionales en un entorno global. Con base en los resultados obtenidos y las lecciones aprendidas, esta experiencia destaca que el enfoque pedagógico de clases espejo puede ser replicado en otras carreras e instituciones para promover la internacionalización del currículo y mejorar la formación de los estudiantes.

Palabras Clave: INTERNACIONALIZACIÓN, CLASE ESPEJO, INGENIERÍA DE REQUERIMIENTO



5° JORNADAS DE DIVULGACIÓN SOBRE LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN EN EDUCACIÓN EN DISCIPLINAS TECNOLÓGICAS

11 y 12 de Octubre 2023
Catamarca - Argentina

Interpretación matemática de imágenes debido a espejos esféricos a través de simulación en GeoGebra.

Fernando José Coronel¹, Carlos Gabriel Herrera¹

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

Resumen

En la asignatura Física III para Ingeniería de Minas e Ingeniería en Agrimensura se aborda la óptica geométrica como un eje temático a desarrollar. Particularmente interesa la formación de imágenes en espejos esféricos. En base a las leyes de la óptica y con ciertas restricciones de aplicabilidad, se deduce una ecuación que relaciona la distancia de objeto s y la distancia de imagen s' . Una tercera variable implicada será la distancia focal f del espejo, considerada constante una vez que se define la geometría del espejo. Otra ecuación importante será el agrandamiento lateral de la imagen m , cuyo valor es el negativo de la relación entre la distancia de imagen y la distancia de objeto. Al plantear que el estudiante determine la distancia de imagen para distintos valores discretos de distancias de objeto, se observan resoluciones correctas, sin mayores dificultades. Con estos datos se puede determinar rápidamente el agrandamiento lateral. Sin embargo, si se considera a la ecuación del espejo como una función matemática que relaciona la distancia de imagen en función de la distancia de objeto y su correspondiente modelo gráfico, se observan dificultades en la interpretación. Al utilizar la modelización se amplían, de repente, los rangos factibles de distancias, tanto en el objeto como en la imagen, cubriendo posibilidades de valores positivos y negativos para ambas variables. Esto conlleva una dificultad de análisis de rangos de resultados, la interpretación física de los signos y la relación del agrandamiento lateral. Para colaborar en la visualización del modelo matemático, se presenta un simulador utilizando el software dinámico GeoGebra. Esto permite establecer en tiempo real las relaciones de las variables del fenómeno físico en estudio. Es decir, según las ecuaciones matemáticas y sus respectivos gráficos, se puede visualizar la alteración de las variables del problema en estudio para distintas condiciones planteadas.

Palabras Clave: ÓPTICA, ESPEJOS, SIMULACIÓN



5° JORNADAS DE DIVULGACIÓN SOBRE LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN EN EDUCACIÓN EN DISCIPLINAS TECNOLÓGICAS

11 y 12 de Octubre 2023
Catamarca - Argentina

Interrelación de la Física Aplicada y el Desarrollo del Contexto Arquitectónico Subyacente.

Erlinda del Valle Ortiz¹, Roxana del Valle Vélez Ortiz¹, Gustavo David Rodriguez¹, Pedro Miguel Gonzalez¹, Bruno Martínez Armengol¹

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

Resumen

La incorporación de la Física en el plan de estudios de Arquitectura desempeña un papel fundamental y estratégico en la formación de futuros arquitectos. La relación entre la Física y la Arquitectura es intrínseca, y su comprensión y aplicación son esenciales para el desarrollo de proyectos arquitectónicos exitosos y sostenibles. Los conceptos como fluidos, termodinámica, electricidad, acústica, óptica y energía son esenciales para comprender cómo los edificios interactúan con su entorno y los ocupantes. Como una actividad integradora de Física Aplicada del 2° año de la carrera de Arquitectura, los alumnos realizan un coloquio con los contenidos y la aplicación en diseños estructurales y eficientes desde el punto de vista energético, la iluminación natural, la ventilación, el aislamiento térmico y acústico, entre otros, factores que son esenciales para el confort y la habitabilidad de los espacios arquitectónicos. Esto conlleva a los alumnos a desarrollar habilidades analíticas y de resolución de problemas, promoviendo a su vez un aprendizaje activo y colaborativo. Al permitir que los estudiantes investiguen y presenten temas relacionados con la Física en el contexto arquitectónico, se fomenta la profundización en el conocimiento y la capacidad de comunicar ideas de manera efectiva. Esto no solo fortalece su comprensión de la Física, sino que también enriquece su experiencia educativa y desarrolla habilidades esenciales para su futura carrera profesional.

Palabras Clave: FÍSICA, ARQUITECTURA, EXPERIENCIA, APRENDIZAJE.



5° JORNADAS DE DIVULGACIÓN SOBRE LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN EN EDUCACIÓN EN DISCIPLINAS TECNOLÓGICAS

11 y 12 de Octubre 2023
Catamarca - Argentina

Las TIC como recurso didáctico para promover la inclusión, integración y equidad en el aprendizaje de la matemática.

Raúl Eduardo Leiva¹, Daiana Vanina Foresi¹, Adriana Mabel Lezana¹, Martha Noemí Seco¹

1 Facultad de Ciencias Económicas y Administración, Universidad Nacional de Catamarca
Raulleiva05@yahoo.com.ar

Resumen

En los procesos de enseñanza y aprendizaje los recursos educativos tienen un papel preponderante, enriquecen nuestras clases tornándolas más amenas y comprensibles. Se observa que aún algunos docentes del nivel educativo universitario, a pesar del tiempo transcurrido, no utilizan los innumerables recursos que brindan las TIC. Actualmente la educación no es la misma que la de años atrás, los estudiantes son más inquietos y muy tecnológicos. Esta investigación parte de las siguientes preguntas: ¿Cuál es la actitud que asumen docentes y alumnos frente al empleo de las TIC en la enseñanza de la matemática? ¿Cuál fue el grado de apertura de docentes y alumnos al empleo de las TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje de la matemática? ¿Cuál es el potencial educativo de las TIC en las prácticas educativas para lograr su adecuación e inclusión de diferentes alumnos con capacidades diferentes? Estos interrogantes serán respondidos con el uso de la metodología cuantitativa y cualitativa, Relatos Pedagógicos, mediante la cual tanto los docentes y alumnos expondrán sus experiencias en las prácticas de las cátedras Matemática y Calculo Diferencial de la carrera de Contador Público y de la Licenciatura en Administración de la Facultad de Ciencias Económicas y de Administración de la Universidad Nacional de Catamarca, en donde se integraron las TIC a las prácticas docentes. Para garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje.

Palabras Clave: ESTRATEGIA, APRENDIZAJE, INCLUSIÓN, RECURSOS TECNOLÓGICOS



5° JORNADAS DE DIVULGACIÓN SOBRE LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN EN EDUCACIÓN EN DISCIPLINAS TECNOLÓGICAS

11 y 12 de Octubre 2023
Catamarca - Argentina

Mejora de competencias prácticas de estudiantes en la gestión de una huerta experimental a través del uso de Aplicaciones Móviles.

Verónica Alejandra Galiñanes¹, José Daniel Zelarayán¹

1 Instituto de Estudios Superiores FASTA Catamarca
vgalinanes@yahoo.com.ar

Resumen

La producción agropecuaria desempeña un papel crucial en la alimentación y la economía mundial. Formar profesionales en agricultura y ganadería es vital para abordar los retos presentes y futuros en este sector. La evolución tecnológica y el auge de aplicaciones móviles con inteligencia artificial ofrecen nuevas oportunidades para mejorar la agricultura. Este proyecto de investigación educativa tiene como objetivo fortalecer las habilidades prácticas de estudiantes de primer año de la Tecnicatura en Gestión de la Producción Agropecuaria a través del uso de aplicaciones móviles (apps) en una huerta experimental para mejorar la planificación de cultivos y la gestión de plagas, enfermedades y riego eficiente. Las apps seleccionadas, como Plantix, Asociación de Cultivos, Waterbot, Agrobases, Huerta Total y CultivApp, ayudarán a diseñar el esquema de la huerta experimental. Los estudiantes aplicarán estos conocimientos en la huerta, monitoreando la salud de los cultivos, gestionando el riego y aplicando tratamientos fitosanitarios según sea necesario. Se realizarán evaluaciones periódicas para medir el impacto de las aplicaciones en el aprendizaje de los estudiantes. Se recopilarán datos sobre la precisión en la identificación de plagas y enfermedades, la eficiencia en la gestión del riego, la planificación de cultivos y la calidad de los registros en CultivApp. Finalmente, se analizarán los datos recopilados durante el proyecto para evaluar su impacto en el desarrollo de competencias de los estudiantes y en el rendimiento de los cultivos en la huerta experimental. Este proyecto busca no solo mejorar la formación técnica y las competencias de los estudiantes, sino también mostrar la utilidad de la tecnología y la inteligencia artificial en la agricultura del siglo XXI. La combinación de conocimientos tradicionales y herramientas avanzadas puede llevar a la agricultura a nuevos niveles de eficiencia y sostenibilidad, preparando a la próxima generación para afrontar desafíos globales de manera efectiva.

Palabras Clave: PRODUCCIÓN AGROPECUARIA, APLICACIONES MÓVILES, HUERTA EXPERIMENTAL, COMPETENCIAS ESTUDIANTILES



5° JORNADAS DE DIVULGACIÓN SOBRE LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN EN EDUCACIÓN EN DISCIPLINAS TECNOLÓGICAS

11 y 12 de Octubre 2023
Catamarca - Argentina

Metodologías Activas en las carreras de ingeniería. Percepción, aplicación e impacto en la FTyCA de la UNCA.

Ana María del Prado¹, Carola Victoria Flores¹, Sofía Gabriela Gómez¹

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

Resumen

Las teorías de aprendizaje centradas en el alumno han promovido el uso de metodologías activas, entendidas como estrategias didácticas que ponen al estudiante en el centro del proceso de enseñanza - aprendizaje, donde la docencia no gira en función del profesor y los contenidos, sino en el alumno y las actividades que éste realiza en su proceso de aprendizaje. Así, los objetivos de esta investigación se centraron en indagar acerca de las metodologías activas más conocidas y empleadas por los docentes de la Facultad de Tecnología y Ciencias Aplicadas (FTYCA) de la Universidad Nacional de Catamarca (UNCA), como también analizar su percepción y aplicación en sus respectivas asignaturas. Para lograrlo, se utilizó un cuestionario desarrollado a tal fin y se aplicó a una muestra de 58 docentes de la FTYCA. Los resultados de la investigación revelaron varias conclusiones importantes de destacar, entre ellas que las metodologías más utilizadas y conocidas por los docentes de la FTYCA son: el trabajo colaborativo, aprendizaje basado en problemas, aprendizaje basado en casos y aprendizaje basado en proyectos. Estas metodologías aplicadas en forma conjunta con herramientas TIC (Tecnologías de la Información y la Comunicación) obtuvieron puntuaciones altas en la encuesta, lo que indica su popularidad y efectividad en la facultad. También se pudo establecer una relación entre los docentes que tienen una mayor puntuación en el enfoque centrado en el estudiante y su conocimiento y uso de las metodologías activas mencionadas. Los resultados indican, además, que la formación docente desempeña un papel importante en la mejora de las prácticas educativas, ya que los docentes que han recibido una formación adecuada, tienden a implementar más las metodologías activas en sus clases. Estos hallazgos subrayan la importancia de la formación continua de los docentes en metodologías de enseñanza y aprendizajes activas en las carreras de ingeniería.

Palabras Clave: METODOLOGÍAS ACTIVAS, FORMACIÓN DOCENTE, TIC



5° JORNADAS DE DIVULGACIÓN SOBRE LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN EN EDUCACIÓN EN DISCIPLINAS TECNOLÓGICAS

11 y 12 de Octubre 2023
Catamarca - Argentina

Otra profesora de a pie, por los caminos de oikos-nomos.

Ana Graciela Gonzalez¹, Lidia Edith Aguirre¹, Arnaldo Romero¹, Valeria Gonzalez Basso¹

1 Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Catamarca
agonzalez@agrarias.unca.edu.ar

Resumen

Desde el principio de mi carrera docente, comprendí que los caminos a transitar en esta unidad académica, se conformarían en proceso continuo de desarrollo personal e interacción constante con alumnos de distintas cohortes y con otros colegas. Convergen allí las normativas institucionales, nacionales, que se imbrican en nuestras planificaciones y prácticas educativas. El querer ser docente universitaria y ser formadora de futuros profesionales en el área de economía agraria, requiere de ciertas dimensiones: la ontológica profesional, la psicológica, la cognitiva, la epistemológico-curricular, la didáctica, la organizacional, la sociopolítica-cultural y la dimensión ética, entre otras. Estas dimensiones se complementan e interrelacionan entre sí en nuestra práctica docente habitual y en cada espacio curricular. Desde lo ontológico, debe gestionarse en cada espacio curricular una interacción de variables para reflexionar e intervenir con objetivos, contenidos, estrategias docentes en el marco del proyecto curricular formativo. En lo psicológico, se considera factores situacionales, y situaciones socioeconómicas, como escenarios donde como docentes debemos actuar e interactuar con los alumnos, para motivar y fortalecer aquellos factores psicológicos, cognitivos que enriquecen a los aprendizajes significativos, para logros superiores en la formación profesional. En lo cognitivo, surgen otras preguntas: ¿Qué hay que enseñar en función del tiempo disponible? ¿Qué es interesante de todos los contenidos de una asignatura, para la práctica profesional del alumno? En lo epistemológico curricular, a gestionar ¿Cómo organizo el programa de la asignatura de economía agraria? ¿Cómo será la propuesta formativa en cada tramo curricular? Desde lo didáctico, las normativas de lo disciplinar, otras dimensiones más que atraviesan nuestro camino. De acuerdo a la personalidad de cada uno de nosotros, algunas dimensiones estarán más presentes que otras, estas serán percibidas por nuestros alumnos, más que por consideraciones propias. En esta capitalización de saberes docentes, actualmente mediados por TICs, seguiré deambulando por los caminos de oikos-nomos.

Palabras Clave: ÉTICA DOCENTE- PEDAGOGÍA-DIDÁCTICA- EPISTEMOLOGÍA



Reflexión sobre el uso pedagógico de la Inteligencia Artificial en la enseñanza y el aprendizaje de la arquitectura.

Raul Eduardo Molina¹

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

Resumen

Esta presentación surge del proyecto de investigación 2021/2023, “Procesos de mediación pedagógica y tecnológica en las prácticas de enseñanza universitaria” y a partir del contexto de un seminario en la UTN, el cual abordaba la incorporación de la Inteligencia Artificial (IA) en el ámbito educativo. Este trabajo tiene como propósito reflexionar sobre el uso de la IA aplicada a desarrollar prácticas innovadoras que contribuyan en las clases de los espacios curriculares de la carrera de arquitectura de la UNCA. La IA puede proporcionar nuevas herramientas y adaptarse a las necesidades de estudiantes y profesores al posibilitar una retroalimentación inmediata. Nos plantea nuevos desafíos con tecnologías digitales que permiten una infinidad de posibilidades como: ayudar en la comunicación de ideas; asistir a los estudiantes a generar y perfeccionar diseños; crear simulaciones y visualizaciones en tres dimensiones; desarrollar experiencias de realidad virtual y aumentada en edificios de manera interactiva; analizar conjuntos de datos relacionados con la arquitectura, entre otras. La IA puede mejorar y complementar la enseñanza y el aprendizaje de la arquitectura sin reemplazar la creatividad. Los profesores y estudiantes debemos aprovechar este gran potencial y utilizar estas herramientas de manera crítica. El rol docente es muy importante, ya que no sólo debe ser competente en sus habilidades pedagógico-didácticas sino también tener la seguridad del conocimiento sobre las TIC, al fomentar la integralidad de la educación con las nuevas tecnologías. La forma más idónea de hacer la integración de los conocimientos es dentro del contexto de cada materia, promoviendo las competencias de los alumnos que evolucionan rápidamente. Es importante buscar la integralidad y la transversalidad para desarrollar competencias aptas desde el punto de vista tecnológico, ya que la IA, abordada de manera responsable y ética, puede ser una aliada y no un medio que desvirtúe las prácticas educativas.

Palabras Clave: ARQUITECTURA, INTELIGENCIA ARTIFICIAL, PRÁCTICAS INNOVADORAS, ALIADA



5° JORNADAS DE DIVULGACIÓN SOBRE LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN EN EDUCACIÓN EN DISCIPLINAS TECNOLÓGICAS

11 y 12 de Octubre 2023
Catamarca - Argentina

Repositorios Digitales de Acceso Abierto como herramienta educativa: Estrategias para enriquecer la educación superior.

María Vanesa Doria¹; Daniela de los Ángeles Lobos Anfuso¹, Ana María del Padro¹, Carola Victoria Flores¹

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

Resumen

Desde hace algunos años se destaca el crecimiento del Movimiento de Acceso Abierto, que representa una alternativa de comunicación de los resultados de investigación y producciones académicas en la comunidad científica y educativa, conformada por revistas científicas y repositorios digitales abiertos (RDA). En este contexto, se plantea presentar posibles estrategias para el uso de RDA como una herramienta para enriquecer el proceso de enseñanza y aprendizaje en la universidad. Esto implica crear un ambiente y un enfoque educativo que permita a los estudiantes desarrollar habilidades valiosas para potenciar su desempeño académico y profesional. Además, la educación universitaria se ubica en el contexto de una sociedad transmediática, por lo tanto, los docentes deben pensar la forma de incluir genuinamente las herramientas que ofrecen las TIC, como en este caso los RDA, que pueden enriquecer la experiencia educativa universitaria al proporcionar el acceso a una amplia gama de recursos académicos, de investigación y tecnológicos. Algunas estrategias sugeridas incluyen la investigación de un tema particular usando artículos académicos y de investigación, disponibles en RDA para un proyecto académico y permiten el intercambio de conocimientos entre el docente y los estudiantes, promoviendo la ética en la investigación, incluyendo el respeto de los derechos de autor y la licencia de uso, evaluando la calidad de los recursos para verificar la credibilidad de los autores, la fecha de publicación y la relevancia del contenido. Con este trabajo se presentarán varias estrategias como las mencionadas ya que el uso de los RDA no solo puede mejorar la calidad de la educación universitaria, sino que también puede fomentar una cultura de aprendizaje autónomo y ético, alentando a los estudiantes a explorar, evaluar y utilizar una variedad de recursos académicos y tecnológicos disponibles en el entorno digital.

Palabras Clave: REPOSITARIOS DIGITALES, ACCESO ABIERTO, ESTRATEGIAS.



5° JORNADAS DE DIVULGACIÓN SOBRE LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN EN EDUCACIÓN EN DISCIPLINAS TECNOLÓGICAS

11 y 12 de Octubre 2023
Catamarca - Argentina

Robótica educativa como herramienta interdisciplinaria en la enseñanza de la ciencia y tecnología.

María Luz del Valle Quiroga^{1,2}, Lidia Ana Leiva¹, Nydia María Inés Ríos¹, Martín Rafael Herrera³, Silvia Inés del Valle Navarro²

1 Colegio del Carmen y San José.

2 Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Catamarca.

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

prof.quirogamarialuz@gmail.com

Resumen

El mundo se caracteriza por cambios y desafíos constantes, debido a los avances en las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), y la educación no está exenta de la misma. La enseñanza de la robótica con enfoque interdisciplinario resulta un medio y un fin educativo, que busca promover las habilidades creativas, lógicas y algorítmicas en el estudiante, llevando a una práctica pedagógica que articula y contextualiza los contenidos disciplinares, integrando métodos formativos que favorecen el proceso de enseñanza y aprendizaje. Dicha propuesta fue aplicada en un Colegio Secundario de nuestra ciudad capital, donde los estudiantes debían pensar en un sistema automatizado para controlar la entrada y salida de vehículos de una playa de estacionamiento, colindantes al Colegio. Este problema debe ser motivador, de manera de lograr que se transforme en escenario de construcción del conocimiento, sirviéndole al estudiante para insertarse en la cultura actual y en la sociedad del futuro, promoviendo la integración de todos los saberes emergentes. Como objetivo, se buscó promover en los estudiantes la adquisición de estrategias de resolución de problemas por proyecto en robótica, por medio de la interdisciplinariedad, a partir de los recursos que brindan las distintas áreas de conocimiento. Los resultados demuestran, que la robótica se puede convertir en una herramienta por excelencia para comprender conceptos básicos y complejos en las áreas de las ciencias y las tecnologías, y que además permiten desarrollar competencias básicas en el trabajo en equipo.

Palabras Clave: INTERDISCIPLINARIDAD, ROBÓTICA EDUCATIVA, PROGRAMACIÓN, APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTO



5° JORNADAS DE DIVULGACIÓN SOBRE LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN EN EDUCACIÓN EN DISCIPLINAS TECNOLÓGICAS

11 y 12 de Octubre 2023
Catamarca - Argentina

Tecnologías avanzadas I.A. en el proceso de formación en programación.

Marcelo Omar Diógenes Sosa¹, Eugenia Cecilia Sosa Bruchmann¹, Raúl Marcelo Vega¹

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

Resumen

La enseñanza de la programación en el nivel universitario representa un aspecto crucial en la formación de profesionales de la informática. Sin embargo, existen desafíos propios, como la complejidad conceptual, la naturaleza abstracta de los conceptos involucrados y las diferencias en la habilidad de abstracción entre los estudiantes. En búsqueda de herramientas que faciliten el desarrollo de las competencias en programación, se experimenta con la inteligencia artificial (I.A.), integrando un chatbot educativo entrenado y especializado en lenguaje C++. La investigación plantea analizar y adecuar las actividades para que la herramienta brinde un apoyo personalizado y accesible mientras estudian y practican programación. Esta investigación implica implementar un chatbot que interactúe con los estudiantes, responda preguntas, proporcione conceptos de programación en C++ y ejemplos de código. Los datos de la interacción se registran y analizan para evaluar su efectividad en términos de comprensión, retención y desarrollo de código de calidad. Los resultados se analizan por medio de las variaciones de las medidas cuantitativas, como las calificaciones en actividades, evaluaciones, trabajos prácticos y dinámica de grupo, para comparar el desempeño antes y después de la integración del chatbot. Además, se recopilan datos cualitativos a través de encuestas para analizar la percepción de los estudiantes sobre la utilidad y la efectividad del chatbot en su proceso de aprendizaje. Se busca que los resultados expongan implicaciones significativas para la mejora de la enseñanza de la programación y el aprovechamiento de tecnologías innovadoras en la educación en informática. Permitiendo evaluar el impacto del chatbot en el desempeño académico, iniciar el proceso de cambio metodológico propiciado por la integración de la inteligencia artificial, y además analizar la manera efectiva de integración en la educación de nivel universitario para mejorar las habilidades técnicas y el desempeño académico en el campo de la informática.

Palabras Clave: INTELIGENCIA ARTIFICIAL, FORMACIÓN, PROGRAMACIÓN



5° JORNADAS DE DIVULGACIÓN SOBRE LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN EN EDUCACIÓN EN DISCIPLINAS TECNOLÓGICAS

11 y 12 de Octubre 2023
Catamarca - Argentina

Transformaciones de las prácticas educativas en los procesos de virtualización en las Escuelas Preuniversitarias de la UNCA.

Patricia Evangelina Caffettaro¹, María Cecilia Guardia², Luis Arturo Segura¹

1 Facultad de Humanidades, Universidad Nacional de Catamarca

2 Escuela Preuniversitaria Fray M. Esquiú, Universidad Nacional de Catamarca

patoc37@gmail.com

Resumen

Este análisis forma parte integral del proyecto de investigación: “La virtualización de procesos educativos en tiempos de pandemia: el caso de las escuelas dependientes de la Universidad Nacional de Catamarca durante el año 2020”; el cual pone foco en los diversos procesos de virtualización que experimentaron las escuelas preuniversitarias. En este sentido, fue necesario ampliar la mirada y contextualizarla en función de comprender las acciones y decisiones que trascienden la virtualización de las prácticas educativas durante el 2020 y reflexionar qué se sostiene en términos de apropiaciones pedagógico- didácticas, como también, las decisiones institucionales que las enmarcan. La virtualización de las prácticas educativas desde esta investigación no se acota a entenderla como la incorporación de las tecnologías en las prácticas de enseñanza y aprendizaje, sino que también, se la comprende desde aquellas nuevas configuraciones pedagógicas y formas de organizar y gestionar las prácticas áulicas e institucionales. Además, se analiza el proceso de transformación de una modalidad educativa híbrida (virtual/presencial) a una modalidad con prioridad presencial identificando el sentido de las decisiones institucionales con lo experimentado y aprendido para luego resignificarlo. Asimismo, es importante valorar en estos escenarios combinados (virtual/ presencial) las producciones, curaciones y creaciones de los docentes en cada propuesta educativa para la continuidad de esas prácticas en la modalidad de total presencialidad. La sistematización de estas acciones y decisiones se constituyen en el insumo pertinente y relevante para evaluar la propuesta institucional de virtualización durante el período de Aislamiento Social Preventivo y Obligatorio (ASPO) con sus efectos transformadores y sostenidos en las prácticas actuales.

Palabras Clave: PROCESOS DE VIRTUALIZACIÓN, DECISIONES INSTITUCIONALES, PRÁCTICAS DE ENSEÑANZA.



5° JORNADAS DE DIVULGACIÓN SOBRE LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN EN EDUCACIÓN EN DISCIPLINAS TECNOLÓGICAS

11 y 12 de Octubre 2023
Catamarca - Argentina

Un Modelo situado de prácticas profesionalizantes en Economía Agraria_FCA_UNCA.

Ana Graciela Gonzalez¹, María Gabriela Di Bárbaro¹, Valeria Gonzalez Basso¹, Luciana Godoy¹

1 Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Catamarca
agonzalez@agrarias.unca.edu.ar

Resumen

La práctica docente consolidada luego de más de 20 años de gestión áulica en los espacios curriculares de Economía Agraria, Facultad de Ciencias Agrarias-UNCA; en un principio seguían la lógica tradicional del docente “dueño del saber” y el alumno como en el “lugar del no saber”. Desde este posicionamiento, el conocimiento era presentado como un elemento externo y el alumno como un “repetidor de contenidos”; la instancia de evaluación solo fue una instancia para determinar si el alumno reproducía contenidos, acorde al programa de la asignatura. Hubo que reflexionar acerca de las estrategias pedagógicas-didácticas, para la enseñanza de la economía agraria, y la diferencia en los ciclos de formación del futuro profesional en Ingeniería agronómica. En cada espacio curricular se identifican los conocimientos presentes en cada propuesta didáctica y como estas se relacionan y convergen en las prácticas concretas de los alumnos. ¿Cómo condiono mis prácticas docentes para promover la relación entre los sujetos y el conocimiento de las ciencias económicas, con aplicaciones al entorno agro-socioeconómicos? ¿Cómo se relacionan mis prácticas docentes, con las prácticas de otros docentes del mismo año académico? Hay que pensar en la complejidad de los sistemas agroproductivos, con los escenarios socioeconómicos y políticos, para equilibrar contenidos teóricos con las prácticas profesionales. Las actividades de enseñanza, se acentúan en lo empírico de la disciplina. Para ello, se organiza un modelo situado de prácticas profesionalizantes en economía agraria. La vigilancia epistemológica, nos permitirá ejercer el oficio docente en nuestro sistema didáctico, su entorno complejo y administrar adecuadamente en el espacio curricular los aprendizajes constructivistas, con prácticas profesionalizantes del futuro graduado. El modelo pedagógico didáctico, elaborado anteriormente para las asignaturas Macro y Microeconomía, consideran a las variables y elementos integrantes de dicho sistema, como interdependientes, pero sin dejar de contemplar la subjetividad a las normativas institucionales, estatales, para garantizar procesos de calidad educativas para los egresados de esta unidad académica.

Palabras Clave: MODELO DE ENSEÑANZA-ECONOMÍA AGRARIA-PRÁCTICAS DOCENTES-ESPACIO CURRICULAR

5° JORNADAS DE DIVULGACIÓN SOBRE LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN EN EDUCACIÓN EN DISCIPLINAS TECNOLÓGICAS

11 y 12 de Octubre 2023
Catamarca - Argentina

Valores, vectores y espacios propios en un entorno de geometría dinámica.

Carlos Gabriel Herrera¹, Hernán César Ahumada¹, Oscar Eduardo Moreno¹, Ramiro Joel Tula¹, Gustavo Adolfo Gandini¹

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

cgherrera@tecno.unca.edu.ar

Resumen

En este trabajo se presenta una propuesta didáctica utilizando software dinámico GeoGebra en el proceso de aprendizaje de los conceptos de Autovalores y Autovectores correspondientes a una matriz asociada a una aplicación lineal $T:R^2 \rightarrow R^2$. Investigaciones previas reflejan dificultades de comprensión de estos conceptos, ya que la mayoría de los estudiantes manipulan los símbolos algebraicamente sin comprender los conceptos a los que se refieren especialmente en la interpretación geométrica alineada con la definición de autovalor y autovector. El trabajo se fundamenta en los modos de pensamiento de conceptos de álgebra lineal propuesto por Sierpinska, quién define tres modos de pensamiento: el modo analítico-aritmético implica describir una configuración adecuada para llevar a cabo cálculos y especificar un objeto mediante una fórmula, el modo sintético-geométrico implica descripciones geométricas para visualizar objetos matemáticos en un espacio de dos y tres dimensiones y el pensamiento analítico estructural implica describir un objeto matemático a través de sus propiedades, axiomas y relaciones con otros conceptos. En el applet de GeoGebra diseñado los alumnos pueden observar en la vista geométrica del software las direcciones donde un vector x y su transformado $T(x)$ verifican la definición de autovector, pudiendo interpretar gráficamente la magnitud de los mismos, los vectores propios y los espacios propios correspondientes a la matriz en estudio. Al poder modificar los parámetros de la matriz, los alumnos pueden deducir conclusiones acerca de la magnitud de los autovalores, los espacios propios y los vectores propios, la multiplicidades algebraica y geométrica para matrices singulares, no singulares correspondientes a sendas transformaciones lineales. Este tipo de actividades, que también son integradoras de contenidos, permitirán promover el tránsito de modos de pensamiento analítico-algebraico y sintético-geométrico al modo analítico estructural.

Palabras Clave: ESPACIOS PROPIOS, GEOGEBRA, MODOS DE PENSAMIENTO

ÍNDICE DE AUTORES

<i>Aguirre Lidia Edith</i>	33
<i>Ahumada Hernán César</i>	40
<i>Andrade Julieta</i>	21
<i>Argüello Mónica Adriana</i>	17,20, 24
<i>Arroyo Mariana</i>	18
<i>Beltramini Paola Inés</i>	15
<i>Caffettaro Patricia Evangelina</i>	38
<i>Cano Jesús Eduardo</i>	15
<i>Cañas Martha Susana</i>	17
<i>Carabús Paola Antonella</i>	14
<i>Chayle Carolina Irene</i>	26
<i>Cisterna Fernández Rita María Inés</i> ...	14
<i>Contreras Juan José</i>	15
<i>Coronel Fernando José</i>	15,28
<i>D´Amore Marcelo Luis</i>	15
<i>D´Andrea Rodolfo Eliseo</i>	16
<i>del Prado Ana María</i>	32,35
<i>Di Bárbaro María Gabriela</i>	39
<i>Doria María Vanesa</i>	35
<i>Flores Carola Victoria</i>	27,32,35
<i>Foresi Daiana Vanina</i>	30
<i>Galiñanes Verónica Alejandra</i>	31
<i>Gallo Humberto Gabriel</i>	14
<i>Gandini Gustavo Adolfo</i>	40
<i>Godoy Luciana</i>	39
<i>Gómez Noelia Inés</i>	22
<i>Gómez Sofía Gabriela</i>	17,32
<i>González Ana Graciela</i>	33,39
<i>González Basso Valeria</i>	33,39
<i>González María Sol</i>	18
<i>González Pedro Miguel</i>	29
<i>Guardia María Cecilia</i>	38
<i>Guerrero Velázquez Juan Carlos</i>	21
<i>Herrera Carlos Gabriel</i>	14,17,19,20,28,40
<i>Herrera Claudia Mabel</i>	26
<i>Herrera Martin Rafael</i>	36
<i>Korzeniewski María Isabel</i>	17
<i>Leiva Lidia Ana</i>	36
<i>Leiva Raúl Eduardo</i>	30

<i>Lezana Adriana Mabel</i>	30
<i>Lobo Erika Evelia</i>	27
<i>Lobos Anfuso Daniela de los Ángeles</i> ..	35
<i>Loréfice Maximiliano Ceferino</i>	14
<i>Martínez Armengol Bruno</i>	29
<i>Molina Raúl Eduardo</i>	34
<i>Moreno Oscar Eduardo</i>	40
<i>Navarro Silvia Inés del Valle</i>	36
<i>Ocampo Alejandra Irupé</i>	15
<i>Ortiz Erlinda del Valle</i>	21,24,29
<i>Poliche María Valeria</i>	26
<i>Quiroga Manuel Alejandro</i>	21
<i>Quiroga María Luz del Valle</i>	36
<i>Ramírez María Hilda</i>	25
<i>Rios Nydia María Inés</i>	36
<i>Rodríguez Blanca Josefina</i>	25
<i>Rodriguez Gustavo David</i>	21,24,29
<i>Romero Arnaldo</i>	33
<i>Romero Ilda Lía</i>	25
<i>Schuster Armando Bernardino</i>	21
<i>Seco Martha Noemí</i>	30
<i>Segura Luis Arturo</i>	38
<i>Silva Tapia Andrea Noelia</i>	23
<i>Sosa Bruchmann Eugenia Cecilia</i>	37
<i>Sosa Marcelo Omar Diógenes</i>	37
<i>Tula Ramiro Joel</i>	40
<i>Valbuena Henao Alexander Manuel</i> ...	27
<i>Varela Nora Ruth</i>	25
<i>Vega Raúl Marcelo</i>	37
<i>Vélez Ortiz Roxana del Valle</i>	29
<i>Verón Claudio Ariel</i>	19
<i>Zelarayán José Daniel</i>	31