

PROGRAMA RESÚMENES

Título y resumen de las comunicaciones/ponencias	
Esther Sanabria Codesal (UPV)	
<i>Docencia</i>	<p>La inteligencia artificial ya está presente en nuestras aulas. ¿Cómo transforma esta nueva herramienta la manera en que enseñamos, aprendemos y evaluamos? En esta charla reflexionaremos sobre los nuevos retos, oportunidades y dilemas que plantea la IA en el contexto educativo. Una invitación a pensar juntos, sin certezas, pero con la convicción de que el cambio está en marcha y ha llegado para quedarse.</p>
Miguel Ángel Beltrán Sánchez (UV)	
Experiencia con el uso de R Markdown a través de R-Commander en el Grado en Biología	<p>R Markdown es una herramienta que permite generar informes combinando texto y código, lo que facilita la comunicación de resultados estadísticos de forma clara y reproducible. Por su parte, R-Commander ofrece una interfaz gráfica amigable para R, ideal para usuarios con poca o ninguna experiencia en programación. De hecho, R-Commander lleva varios años utilizándose ampliamente en los distintos grados universitarios en los que el Departamento de Estadística e Investigación Operativa imparte docencia. Como propuesta de innovación docente, hemos incorporado la enseñanza de R Markdown —integrado dentro de R-Commander— en las Prácticas de Bioestadística del Grado en Biología, la cual es una asignatura nueva del plan de estudios de segundo curso. El objetivo ha sido ofrecer al alumnado una herramienta adicional para la elaboración de informes dinámicos, reforzando así tanto la comprensión de las instrucciones de los análisis estadísticos como la interpretación de los resultados obtenidos; mostrándoles, además, una solución efectiva ante el actual problema de reproducibilidad y replicabilidad que sufre, en muchas ramas, la ciencia. En este trabajo compartimos nuestra experiencia, presentamos un resumen de los resultados más relevantes de una encuesta de satisfacción realizada al estudiantado y proponemos mejoras para futuras ediciones.</p>
Isabel Cordero Carrión (UV)	
Experiencias adquiridas y nueva propuesta futura	<p>En esta charla presentaremos las conclusiones y experiencias adquiridas tras varios cursos académicos de actividades innovadoras en la asignatura de "Métodos numéricos para el álgebra lineal" (área de matemática aplicada) de segundo curso del grado de Matemáticas en la Universitat de València. Estas actividades han sido llevadas a cabo por diferentes personas como miembros del profesorado de la asignatura con alto grado de satisfacción tanto entre el profesorado como el alumnado. Esta asignatura forma parte de una propuesta coordinada, transversal y progresiva a lo largo de todo este grado. Como propuesta complementaria, se planteará y argumentará los puntos principales de una idea a desarrollar para el próximo curso académico de una actividad de innovación en la asignatura optativa "Ampliación de ecuaciones diferenciales" (de la misma área) de cuarto curso del mismo grado. Esta nueva idea se basa en la existencia de experimentos numéricos como ejemplos de experimentos en matemáticas.</p>
Lucía Rotger y Juan Miguel Ribera (UIB)	
<i>Las matemáticas que se pueden ver y también tocar</i>	

Esta comunicación presenta un recorrido por diferentes enfoques y herramientas didácticas orientadas a favorecer la visualización tridimensional en la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas. A partir de experiencias desarrolladas en distintos niveles educativos, se reflexiona sobre el uso del modelado 3D, la programación por bloques, la impresión de materiales manipulativos y las tecnologías inmersivas como recursos que permiten representar, construir y explorar conceptos geométricos del espacio. Se destaca el valor de integrar estas herramientas desde una perspectiva inclusiva y accesible, alineada con el Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA), y se analiza su potencial para reforzar la intuición espacial, la comprensión estructural de objetos matemáticos complejos y el desarrollo del pensamiento computacional. Se trata de ofrecer una visión amplia y fundamentada sobre las posibilidades que brinda la tercera dimensión como escenario para el aprendizaje significativo de la geometría y de otros saberes matemáticos, incluyendo la aritmética, el álgebra o el análisis, cuando estos se vinculan a contextos visuales y manipulativos.

Emilio Lacambra (Universidad Nacional de la Plata)

Justificar en Matemática: logros y dificultades de estudiantes a partir de una propuesta de innovación

Matemática es una materia de primer año de las carreras de Ingeniería Agronómica y Forestal. Como parte de un proceso de innovación que comenzó en 2023, la cátedra cambió el enfoque de las clases teóricas y su relación con las prácticas enfatizando la interpretación de los resultados y la fundamentación de las estrategias de resolución elegidas. En una comunicación anterior, compartimos una reflexión sobre la nueva propuesta didáctica desde el estudio de la guía de trabajos prácticos y la evaluación del tema "límite y continuidad". En continuidad con dicho análisis, en el presente trabajo nos enfocamos en las respuestas de estudiantes a un ejercicio de parcial del mismo tema que hace hincapié en la justificación, la interpretación de gráficos y la aplicación de conceptos teóricos a situaciones prácticas, identificando dificultades y logros de los estudiantes. Esto nos permite problematizar algunos aspectos de la propuesta que se está poniendo en práctica.

Raúl Martínez Bohórquez (UEX)

Variantes de sudoku y otros puzles lógico-matemáticos como herramientas formativas en Didáctica de las Matemáticas para futuros docentes de Educación Primaria

La formación inicial de maestros en matemáticas precisa estrategias didácticas que, además de abordar los contenidos curriculares, fomenten el desarrollo del pensamiento lógico-matemático y la capacidad de resolución de problemas. Esta comunicación presenta una experiencia de innovación docente implementada en la asignatura Didáctica de las Matemáticas II del Grado en Educación Primaria de la Universidad de Extremadura.

La propuesta se centró en el uso de variantes de sudokus (con reglas y restricciones adicionales como flechas, jaulas 'Killer', círculos de contar y termómetros) y en puzles lógicos japoneses relacionados.

Entre estos últimos se trabajaron:

- Fillomino: consiste en dividir la cuadrícula en regiones ortogonalmente conectadas (poliominós), donde las pistas numéricas iniciales indican el tamaño de la región a la que pertenece cada casilla numerada.
- Tentaisho: similar al Fillomino, pero en este caso las regiones deben ser simétricas respecto a una rotación de 180° alrededor de un punto central (dado como pista) dentro de cada una.

El objetivo de esta comunicación es exponer cómo estos puzles y juegos de lógica pueden potenciar las habilidades deductivas, la visión espacial y la comprensión de estructuras lógicas en la formación de

futuros docentes, enriqueciendo su repertorio de recursos para la enseñanza de la resolución de problemas.

Eva María Sánchez Orgaz (UPV)

Evaluación de conceptos clave de Matemáticas en Ciencia de Materiales

Las Matemáticas son fundamentales en todas las ramas de la ingeniería, al facilitar la comprensión de fenómenos físicos y el abordaje de problemas técnicos complejos. Por ello, el presente trabajo describe el diseño e implementación de una herramienta didáctica para evaluar conceptos umbral de matemáticas en la asignatura de Ciencia de Materiales. La propuesta se ha desarrollado para estudiantes internacionales de intercambio en la Universitat Politècnica de València (UPV), durante los cursos 2023-2024 y 2024-2025. El objetivo es analizar la relación entre los conocimientos previos y la evolución del aprendizaje durante el curso. Para ello, se ha aplicado un test diagnóstico inicial cuyos resultados se comparan con los del examen final. Este enfoque permite identificar tanto el grado de consolidación de los conceptos clave como la persistencia de errores conceptuales. Los resultados muestran debilidades en el aprendizaje y evidencian la utilidad de la herramienta como apoyo docente en entornos multiculturales.

Marta Pla Castells (UV)

Otro día más sin usar el mínimo común múltiplo

Una proporción significativa del futuro profesorado de Educación Primaria afronta las asignaturas de matemáticas y su didáctica con actitudes marcadas por la incertidumbre, el temor y la desconfianza. En esta charla reflexionaremos sobre cómo el proceso de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas puede, y debe, abordarse desde un punto emocional, desafiante y reflexivo. A través del uso de problemas abiertos, la exploración de conceptos abstractos desde una perspectiva significativa y la resignificación de los algoritmos tradicionales se demuestra cómo una enseñanza basada en la comprensión, la experimentación y el pensamiento crítico puede transformar la relación con el conocimiento matemático. Esto no solo contribuye a mejorar la competencia matemática, sino que también refuerza la confianza del futuro profesorado en su capacidad para enseñar y aprender matemáticas de forma creativa, rigurosa e inclusiva.

Carmen Melchor Borja (UV)

Una intervención docente basada en la detección de errores del alumnado

Los errores que comete el alumnado en matemáticas no son solo fruto del desconocimiento o de descuidos puntuales, sino que pueden tener su origen en la experiencia previa en la clase de matemáticas y por causas determinadas y sistemáticas (Radatz, 1980). Involucrar al alumnado en la detección, el reconocimiento, y el análisis de errores puede favorecer el proceso de aprendizaje de las matemáticas. Diversos estudios (Borasi, 1987; McLaren y cols., 2012; Rushton, 2018) han mostrado evidencias sobre los beneficios didácticos de construir aprendizaje a partir de errores. Su análisis por parte del alumnado puede ayudar a proporcionar una experiencia de aprendizaje más enriquecedora que conduce a una comprensión más profunda y al desarrollo del conocimiento a largo plazo (Rushton, 2018). Existen diferentes tipos de intervención relacionadas con la detección de errores. En este trabajo abordaremos la autodetección de errores y el uso de ejemplos erróneos (Safadi y Saadi, 2021) como herramienta de enseñanza de las matemáticas. En particular, se presenta una propuesta llevada a cabo con alumnado del grado en Maestro/a en Educación Primaria. Borasi, R. (1987). Exploring Mathematics

through the Analysis of Errors. For the Learning of Mathematics, 7(3), 2-8. McLaren, B. M., Adams, D., Durkin, K., Gogvadze, G., Mayer, G., Rittle-Johnson, R. E., Sosnovsky, S., Isotani, S., y Van Velsen, M. (2012). To Err is Human, To Explain and Correct is Divine: A Study of Interactive Erroneous Examples with Middle School Math Students. En S. Ravenscroft, S. Lindstaedt, C. Delgado Kloos, y D. Hernández-Leo, Proceedings of ECTEL 2012: Seventh European Conference on Technology Enhanced Learning (pp. 222-235). Springer. Radatz, H. (1980). Students' Errors in the Mathematical Learning Process: A Survey. For the Learning of Mathematics, 1(1), 16-20. Rushton, S. (2018). Teaching and learning mathematics through error analysis. Fields Mathematics Education Journal, 3(4). Safadi, R., y Saadi, S. (2021). Learning from Self-Diagnosis Activities when Contrasting Students' Own Solutions with Worked Examples: The Case of 10th Graders Studying Geometric Optics. Research in Science Education, 51, 523-546.

Felipe Sánchez Coll (EDEM)

La economía en directo: cómo utilizar las ruedas de prensa del BCE en la enseñanza de las Matemáticas Financieras

Esta comunicación presenta una experiencia docente innovadora en el marco de la asignatura Financial Mathematics, impartida en inglés en el segundo curso del grado en Administración y Dirección de Empresas de EDEM. El estudio explora una metodología innovadora para mejorar el compromiso estudiantil en las Matemáticas Financieras mediante el uso de contextos reales, en línea con las recomendaciones de la literatura científica sobre pedagogía activa. La propuesta consiste en la proyección en clase de las ruedas de prensa que celebra cada 6 semanas Banco Central Europeo (BCE), seguidas de debates guiados sobre las decisiones sobre los tipos de interés anunciadas por su presidenta, Christine Lagarde. Este enfoque conecta conceptos teóricos, como el cálculo de cuotas de préstamos o la valoración de bonos, con aplicaciones prácticas inmediatas, utilizando datos macroeconómicos en tiempo real. De este modo se promueve una mayor motivación estudiantil, pensamiento crítico y alfabetización financiera. Los resultados, basados en encuestas abiertas, reflejan una mayor percepción de aplicabilidad y utilidad de este tipo de contextos reales por parte del alumnado, tanto en el ámbito profesional como en la toma de decisiones personales.

Fernando Blasco Contreras (UPM)

Naipes: un material asequible y útil para modelizar en matemáticas

En esta conferencia presentaremos algunos juegos con naipes que llevan a problemas matemáticos interesantes. Pero también haremos la operación inversa: podremos resolver ciertos problemas construyendo modelos con naipes. La magia tiene la peculiaridad de que los que ven un juego quieren saber cómo se hace y ese es el momento adecuado para introducir las matemáticas que aparecen en los juegos mostrados. La conferencia se plantea con carácter participativo: los asistentes indagarán las matemáticas subyacentes a los juegos practicados.