

PROGRAMA SINTÉTICO

Congreso Internacional

XXXVIII Encuentro Nacional de Docentes
de Investigación Operativa

XXXVI Escuela de Perfeccionamiento
en Investigación Operativa

Modalidad híbrida

22, 23 y 24 de octubre de 2025

Bahía Blanca, Argentina



EPIO

Escuela de Perfeccionamiento
en Investigación Operativa





XXXVIII ENDIO - XXXVI EPIO

22, 23 Y 24 DE OCTUBRE DE 2025

PROGRAMA SINTÉTICO

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SUR (RONDEAU 29 Y 35)

MIÉRCOLES 22

09:00 - 09:45	INSCRIPCIONES / ACREDITACIONES	
09:45 - 10:00	SALA I (AUDITORIO) PALABRAS DE BIENVENIDA PRESIDENTE EPIO	
10:00 - 11:00	SALA I (AUDITORIO) (ACTIVIDAD HÍBRIDA) CONFERENCIA I: "TEORÍA DE CATEGORÍAS APLICADA A PROBLEMAS DE SCHEDULING EN INDUSTRIA 4.0" DISERTANTE: DR. FERNANDO TOHMÉ UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SUR, ARGENTINA	
11:00 - 11:30	COFFEE BREAK	
11:30 - 13:00	SALA I (AUDITORIO) ÁREA TEMÁTICA: OPTIMIZACIÓN PAPERS: 24-32-37-53	SALA II ÁREA TEMÁTICA: TRABAJOS DE ESTUDIANTES DE GRADO Y POSGRADO PAPERS: 19-27-31-36
13:00 - 15:00	ALMUERZO LIBRE	
15:00 - 17:00	SALA I (AUDITORIO) (ACTIVIDAD HÍBRIDA) CURSO I: "EVALUACIÓN AUTÉNTICA Y HERRAMIENTAS INNOVADORAS EN EDUCACIÓN SUPERIOR" DISERTANTE: ESP. ANA CLARA TORRES UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUCUMÁN, ARGENTINA	
17:00 - 17:30	COFFEE BREAK	
17:30 - 18:30	SALA I (AUDITORIO) ÁREAS TEMÁTICAS: ESTADÍSTICA Y BIG DATA ANALYTICS ENSEÑANZA EN ESTADÍSTICA O EN IO PAPERS: 50-9-26	SALA II ÁREAS TEMÁTICAS: SIMULACIÓN EVALUACIÓN DE EFICIENCIA Y PRODUCTIVIDAD PAPERS: 3-23-35
19:00 - 20:00	SALA I (AUDITORIO) ACTO DE APERTURA PALABRAS DE AUTORIDADES UNS Y PRESIDENTE EPIO	
20:00 - 22:00	LUNCH DE BIENVENIDA	



XXXVIII ENDIO - XXXVI EPIO

22, 23 Y 24 DE OCTUBRE DE 2025

PROGRAMA SINTÉTICO

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SUR (RONDEAU 29 Y 35)

JUEVES 23

09:00 - 10:30	SALA I (AUDITORIO) ÁREA TEMÁTICA: APOYO MULTICRITERIO A LA DECISIÓN PAPERS: 2-8-25-29-34	SALA II ÁREA TEMÁTICA: SISTEMAS DE CALIDAD PAPERS: 13-18-44-45-46
10:30 - 11:00	COFFEE BREAK	
11:00 - 12:00	SALA I (AUDITORIO) (ACTIVIDAD HÍBRIDA) CONFERENCIA II: "¿ES ÚTIL LA INVESTIGACIÓN OPERATIVA EN LA AGRICULTURA/GANADERÍA 4.0?" DISERTANTE: DR. LLUÍS M. PLÀ ARAGONÉS UNIVERSIDAD DE LLEIDA, ESPAÑA	
12:00 - 14:00	ALMUERZO LIBRE	
14:00 - 17:00	SALA I (AUDITORIO) (ACTIVIDAD HÍBRIDA) CURSO II: "IMPLEMENTACIÓN DE SIMULADORES DE NEGOCIOS PARA LA EDUCACIÓN" DISERTANTES: INGS. ÉRICA MILIN, SILVIA QUIROGA, HERNÁN MARTEL Y RUBÉN FLECHA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL, ARGENTINA	
17:00 - 17:30	COFFEE BREAK	
17:30 - 18:30	SALA I (AUDITORIO) ÁREAS TEMÁTICAS: ADMINISTRACIÓN DE LA PRODUCCIÓN OTROS MODELOS Y APLICACIONES DE IO PAPERS: 17-20-39	SALA II ÁREA TEMÁTICA: IO SOFT PAPERS: 21-42-43
18:30 - 19:30	SALA I (AUDITORIO) (ACTIVIDAD HÍBRIDA) CONFERENCIA III: "MODELADO CONJUNTO DE TRÁFICO VEHICULAR DE PASAJEROS Y DE CARGA COMBINADO CON DECISIONES DE ESTACIONAMIENTO EN ENTORNOS URBANOS CONGESTIONADOS" DISERTANTE: DR. ANTONIO MAUTTONE UNIVERSIDAD DE LA REPÚBLICA, URUGUAY	
19:30 - 21:00	REUNIÓN DE SOCIOS EPIO	



XXXVIII ENDIO - XXXVI EPIO

22, 23 Y 24 DE OCTUBRE DE 2025

PROGRAMA SINTÉTICO

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SUR (RONDEAU 29 Y 35)

VIERNES 24

08:00 - 10:00	SALA I (AUDITORIO) (ACTIVIDAD HÍBRIDA) ÁREAS TEMÁTICAS: METAHEURÍSTICAS IO SOFT PAPERS: 4-16-22-41-48-52
10:00 - 10:30	COFFEE BREAK
10:30 - 11:30	SALA I (AUDITORIO) (ACTIVIDAD HÍBRIDA) ÁREAS TEMÁTICAS: OTROS MODELOS Y APLICACIONES DE IO APOYO MULTICRITERIO A LA DECISIÓN PAPERS: 14-12-40
11:30 - 12:45	SALA I (AUDITORIO) (ACTIVIDAD HÍBRIDA) PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE PÓSTERES 6-7-10-11-15-28-30-33-38-51
12:45 - 13:00	SALA I (AUDITORIO) (ACTIVIDAD HÍBRIDA) CIERRE DEL ENCUENTRO PRESIDENTE EPIO

CONFERENCIAS:**CONFERENCIA I: TEORÍA DE CATEGORÍAS APLICADA A PROBLEMAS DE SCHEDULING EN INDUSTRIA 4.0**

Disertante: Dr. Fernando Tohmé, Universidad nacional del Sur, Argentina.

Lugar, día y hora de la conferencia: Sala I (Auditorio) / Miércoles 22 / 10:00 - 11:00 Hs.

Resumen: La Industria 4.0 transforma los sistemas de producción tradicionales mediante CPS (cyber-physical system), integrando de manera autónoma la toma de decisiones con datos en tiempo real extraídos del entorno físico. El objetivo fundamental es lograr plantas inteligentes y flexibles mediante la conexión de diferentes CPS utilizando el Internet de las Cosas (IoT). Sin embargo, la verdadera integración enfrenta dos retos principales: problemas de interoperabilidad en las interfaces de comunicación y fenómenos emergentes inesperados en los comportamientos conjuntos del sistema. Estos desafíos pueden ser abordados empleando estructuras de la Teoría de Categorías, específicamente categorías monoidales y categorías de hipergrafos, para modelar la composición de sistemas. La idea central es capturar rigurosamente, mediante las relaciones entre morfismos y objetos, la dinámica conjunta de los CPS cuando se interconectan, asegurando tanto flexibilidad como control sobre los comportamientos globales emergentes. En contextos industriales, asignar tareas a recursos y reprogramar frente a eventos no previstos es crucial. Tradicionalmente se ataca de manera centralizada, pero los sistemas CPS requieren soluciones distribuidas. El enfoque presentado modela matemáticamente los trabajos, máquinas y operaciones como objetos y morfismos en categorías, introduciendo la noción de tolerancia para la reprogramación inteligente, permitiendo ciertas variaciones sin perder eficiencia ni provocar conflictos globales. La principal contribución de este enfoque radica en establecer un marco matemático que: i) Permite una descripción escalable y formal de la interconexión de CPS, ii) Proporciona garantías de compatibilidad y control de emergencias en sistemas distribuidos y iii) Facilita la toma de decisiones descentralizada evitando conflictos entre subsistemas. Como resultado, se facilita el diseño de sistemas de producción flexibles, autónomos y robustos, capaces de enfrentar los requerimientos de la Industria 4.0, con potencial explícito para el desarrollo de sistemas automáticos de programación avanzada y su implementación en lenguajes formales o modelos de IA avanzada.

CONFERENCIA II: ¿ES ÚTIL LA INVESTIGACIÓN OPERATIVA EN LA AGRICULTURA/GANADERÍA 4.0?

Disertante: Dr. Lluís M. Plà Aragonés, Universidad de Lleida, España.

Lugar, día y hora de la conferencia: Sala I (Auditorio) / Jueves 23 / 11:00 - 12:00 Hs.

Resumen: La Investigación Operativa es una disciplina poco conocida para la sociedad en general o incluso dentro de la comunidad científica. Principalmente se debe a su nombre rimbombante y algo confuso que queda sustituido por otras acepciones más inteligibles como “Modelos de decisión” o simplemente “Optimización” que acaban alejándose del contexto económico real que la motivó. Por otro lado, la Agricultura/Ganadería 4.0 está evolucionando rápidamente con la propuesta de nuevos y más numerosos sensores, dispositivos electrónicos e inteligentes que dejan soñar en un mundo futuro automatizado bajo control y con mínima participación humana. La confluencia de esta disciplina “tradicional” con esta realidad productiva “digital” moderna nos podría hacer pensar en la obsolescencia de las metodologías tradicionales basadas en la Investigación Operativa frente a propuestas más disruptivas basadas en inteligencia artificial. En esta Conferencia se pretende mostrar la actualidad de los métodos de Investigación Operativa y su contribución al desarrollo de herramientas inteligentes para la Agricultura/Ganadería 4.0, las cuales podríamos considerar que se está empezando a extender de forma incipiente. El beneficio inmediato que ha aportado la digitalización es la disponibilidad de ingentes cantidades de datos (Big Data), su análisis (Data Analytics) y la automatización de procesos (Internet of Things). Sin embargo, la modelización de los procesos de decisión que permitan reducir la intervención humana y generar sistemas inteligentes

autónomos no progresa a la misma velocidad. En conclusión, el abordaje de problemas reales de decisión requiere de la Investigación Operativa y un abordaje interdisciplinar con conocimiento experto en el sistema productivo (Agricultores/Ganaderos), en modelado (Matemáticos/Estadísticos), en economía (Economistas Agrarios) y en computación (Informáticos).

CONFERENCIA III: MODELADO CONJUNTO DE TRÁFICO VEHICULAR DE PASAJEROS Y DE CARGA COMBINADO CON DECISIONES DE ESTACIONAMIENTO EN ENTORNOS URBANOS CONGESTIONADOS

Disertante: Dr. Antonio Mauttone, Universidad de la República, Uruguay.

Lugar, día y hora de la conferencia: Sala I (Auditorio) / Jueves 23 / 18:30 - 19:30 Hs.

Resumen: Se propone un modelo de equilibrio en redes para representar decisiones de planificación urbana relativas al uso del espacio público en entornos donde existe competencia entre agentes que desarrollan diferentes actividades. El trabajo está motivado por los planes para el centro histórico de la ciudad de Montevideo, Uruguay, donde se plantea modificar la cantidad de espacio dedicado a tráfico vehicular, estacionamiento y peatones. El área de estudio concentra una cantidad significativa de actividades comerciales y administrativas. Por ello, recibe una gran cantidad de viajes de pasajeros por trabajo y de carga para abastecer a los locales comerciales. El modelo propuesto parte de una representación de la red vial y las capacidades de estacionamiento, y modela los viajes entrantes de pasajeros en autos particulares y de carga en vehículos utilitarios. Dado que se trata del casco histórico de la ciudad, donde las calles disponen de a lo sumo tres sendas para circular y estacionar, existe congestión tanto en el tráfico como en el estacionamiento. Por lo tanto, esta característica se modela de forma explícita mediante el concepto de equilibrio en redes. El modelo se construye a partir de una representación compleja de la red para representar los distintos flujos, se alimenta de diversas fuentes de información y se resuelve aplicado un algoritmo de combinación convexa. A partir de los flujos en equilibrio se obtienen métricas de tiempos de viaje y de caminata, y costos de estacionamiento. Dado que el área de estudio además tiene un interés patrimonial con actividades de turismo asociadas, también es relevante la métrica de espacio peatonal disponible, que compite con el espacio para tráfico vehicular y estacionamiento. Mediante estas métricas, el modelo permite evaluar los compromisos entre los diferentes usos del espacio público urbano y su impacto sobre las actividades que allí se realizan. Se compara un escenario base contra uno donde se realizó recientemente una intervención en varias vías. La etapa actual de la investigación incluye el desarrollo de un enfoque de optimización multiobjetivo que genera otras configuraciones de uso del espacio público, además de las existentes y sus variantes.

CURSOS:

CURSO I: EVALUACIÓN AUTÉNTICA Y HERRAMIENTAS INNOVADORAS EN EDUCACIÓN SUPERIOR

Disertante: Esp. Ana Clara Torres, Universidad Nacional de Tucumán, Argentina.

Lugar, día y hora del curso: Sala I (Auditorio) / Miércoles 22 / 15:00 - 17:00 Hs.

Resumen: Si bien desde sus conceptualizaciones y estudio, la evaluación en la educación superior ha transitado un proceso de transformación, pasando de concepciones centradas en la calificación y el control, hacia enfoques que la conciben como una oportunidad de aprendizaje, en la vida cotidiana en las aulas este pasaje sigue siendo una materia pendiente. Este curso propone un abordaje integrador que articula marcos teóricos y experiencias prácticas en torno a la evaluación auténtica, las rúbricas y las modalidades de autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación. Se reflexionará sobre la evaluación como parte constitutiva del proceso de enseñanza-aprendizaje, se analizarán las ventajas y limitaciones de las rúbricas como instrumentos de valoración transparente y participativa, se explorará el diseño de pruebas auténticas que conectan con contextos reales, y se presentarán enfoques innovadores de autoevaluación y coevaluación que promueven la autonomía y la colaboración en el aula. Asimismo, se destacará la perspectiva de la evaluación

como práctica humana y social, integrada a la formación profesional. El curso se orienta a docentes de Universidad con interés en actualizar sus prácticas de evaluación, ofreciendo criterios, recursos y ejemplos concretos que permitan rediseñar instrumentos y estrategias de manera innovadora y formativa. Se busca que quienes participen se apropien de herramientas aplicables en su contexto institucional y disciplinar, favoreciendo una enseñanza universitaria centrada en el aprendizaje significativo y en el desarrollo de habilidades.

CURSO II: IMPLEMENTACIÓN DE SIMULADORES DE NEGOCIOS PARA LA EDUCACIÓN

Disertantes: Ings. Érica M. Milin, Silvia Quiroga, Hernán Martel y Rubén Flecha, Universidad Tecnológica Nacional, Argentina.

Lugar, día y hora del curso: Sala I (Auditorio) / Jueves 23 / 14:00 - 17:00 Hs.

Resumen: Este taller propone una experiencia educativa innovadora y lúdica basada en el uso de un simulador de negocios, orientado a estudiantes, docentes y profesionales interesados en la interrelación de disciplinas aplicadas a la gestión empresarial. Los participantes, organizados en equipos de hasta cuatro personas, asumirán el rol de CEOs y competirán en un mercado simulado. Tomarán decisiones estratégicas en un entorno virtual controlado, integrando conocimientos de economía, finanzas, marketing, recursos humanos y operaciones. La participación requiere una notebook o PC con conexión segura a internet. Es indispensable la inscripción previa para garantizar una correcta organización.

ÁREA TEMÁTICA: ADMINISTRACIÓN DE LA PRODUCCIÓN

PAPER 17: MEDICION DE LA RESILENCIA DE LA CADENA DE SUMINISTRO EN PYMES

Autores: Alejandra M. Esteban, Claudia N. Zárate y María Betina Berardi

Lugar, día, hora y orden de la exposición: Sala I (Auditorio) / Jueves 23 / 17:30 - 18:30 Hs / 1

Resumen: La resiliencia es un concepto que caracteriza el comportamiento de las organizaciones ante interrupciones inesperadas. Las PyMEs en este contexto, se consideran más vulnerables debido a sus particularidades propias de tamaño, capacidad financiera e informalidad, entre otras. Este trabajo propone un índice para medir la resiliencia en las cadenas de suministro de PyMEs mediante el uso de la metodología del Proceso Analítico de Jerarquías de clasificación. Los resultados muestran que los índices de resiliencia de las PyMEs analizadas están significativamente por debajo del ideal (entre 24% y 62%). Los factores más débiles son la agilidad de la cadena de suministro y la falta de apoyo gubernamental, mientras que el compromiso de la alta dirección es el punto más fuerte.

PAPER 20: MODELO MATEMÁTICO PARA PROBLEMA MULTIOBJETIVO FLOW SHOP CON PRODUCCIÓN NIVELADA - HEIJUNKA

Autores: Adrián A. Toncovich, Daniel A. Rossit y Fernanda S. Villarreal

Lugar, día, hora y orden de la exposición: Sala I (Auditorio) / Jueves 23 / 17:30 - 18:30 Hs / 2

Resumen: Este trabajo aborda el problema de la secuenciación de trabajos repetitivos en configuraciones productivas tipo flow-shop bajo la filosofía just-in-time (JIT) con énfasis en sus principios heijunka (nivelación de la producción). Se propone un nuevo modelo de programación matemática integrado, encuadrado en una estructura biobjetivo, haciendo foco en una formulación de la nivelación heijunka basada en la minimización de las violaciones de las cuotas de producción. Este enfoque, combinado con la minimización del makespan, proporciona un conjunto de soluciones que representan un compromiso adecuado entre los tiempos de suministro reducidos y el flujo uniforme de trabajo, lo que se traduce en una mayor eficiencia operativa y una mejor adaptación a los sistemas de fabricación discreta. Se presentan los resultados de la resolución de instancias del conjunto de problemas Nissan-9Eng.I para clarificar la aplicación del modelo y sus beneficios en la toma de decisiones.

ÁREA TEMÁTICA: APOYO MULTICRITERIO A LA DECISIÓN (MCDM)**PAPER 2: AHP Y TOPSIS APLICADOS EN LA EVALUACIÓN DE LA MOVILIDAD SUSTENTABLE EN ENTORNOS UNIVERSITARIOS DE BAHÍA BLANCA, ARGENTINA****Autores:** Yamila Grassi, Mónica Díaz y Daniel A. Rossit**Lugar, día, hora y orden de la exposición:** Sala I (Auditorio) / Jueves 23 / 09:00 - 10:30 Hs / 1

Resumen: Este estudio evalúa el potencial para fomentar la movilidad urbana sustentable en cuatro campus universitarios de Bahía Blanca (Argentina) aplicando dos métodos multicriterio: AHP y TOPSIS. Se seleccionaron cinco indicadores clave (distancia a ciclovías y a paradas de colectivo, cantidad y frecuencia de líneas de colectivo, y condiciones de las veredas), cuyos pesos fueron determinados mediante AHP. Ambos métodos MCDM coincidieron en que los campus Alem (UNS) y 11 de Abril (UTN-FRBB), ubicados en el macrocentro, presentan el mayor potencial para fomentar la movilidad sustentable. El trabajo busca no solo aportar evidencia científica, sino también colaborar con políticas extrapolables a nivel urbano.

PAPER 8: CURVA VITAL Y MÉTODO TOPSIS EN LA EVALUACIÓN DE DESEMPEÑO: INCIDENCIA DE LOS MÉTODOS DE PESADO EN LA CLASIFICACIÓN ABC**Autores:** Sofía C. Cortaberria y Miguel A. Curchod**Lugar, día, hora y orden de la exposición:** Sala I (Auditorio) / Jueves 23 / 09:00 - 10:30 Hs / 2

Resumen: Este trabajo analiza el impacto de distintos métodos de asignación de pesos en un modelo de evaluación de desempeño. Se aplica a la evaluación de 262 líderes de una empresa de salud en Argentina. El enfoque combina técnicas multicriterio con la regla de la curva vital (20-70-10) para obtener una clasificación ABC. Se comparan cuatro métodos de ponderación: opinión de expertos, asignación uniforme, entropía y desviación estándar normalizada. Aunque los rankings generales fueron consistentes, se detectaron variaciones menores en los límites entre categorías. El análisis individual permitió ajustar desvíos y consolidar un modelo robusto y transparente. Esto fortaleció la aceptación institucional y mejoró la eficacia en la toma de decisiones vinculadas a la gestión del talento.

PAPER 12: PRIORIZAÇÃO DE INVESTIMENTOS PARA MELHORIA DOS SERVIÇOS DE TRANSPORTE PÚBLICO UM ESTUDO DE CASO USANDO A ABORDAGEM MULTICRITÉRIO**Autores:** Micaela de Almeida, Ana Paula Gusmão y Jonatas Araujo de Almeida**Lugar, día, hora y orden de la exposición:** Sala I (Auditorio) / Viernes 24 / 10:30 - 11:30 Hs / 2

Resumen: Empresas privadas que atuam na prestação de serviços públicos precisam continuamente aprimorar suas operações para melhor atender à população. Contudo, com recursos limitados, torna-se essencial definir quais investimentos devem ser priorizados. Este estudo teve como objetivo apoiar a tomada de decisão sobre a priorização de investimentos numa empresa de ônibus que opera no transporte público. Para isso, foi construído um modelo de decisão multicritério, utilizando o método FITradeoff para tratar a racionalidade compensatória do decisor. A aplicação envolveu a avaliação de 4 alternativas de investimento considerando 4 critérios. Os resultados indicaram a alternativa “Capacitação dos colaboradores” como a mais recomendada. A análise de sensibilidade mostrou que ela permaneceu como mais adequada em 100% dos casos, evidenciando a robustez do modelo.

PAPER 25: UN MODELO RFM DE SEGMENTACIÓN DE CLIENTES COMBINADO CON EL MÉTODO MULTICRITERIO DE PONDERACIÓN LINEAL. UN CASO DE APLICACIÓN**Autor:** Pablo Pagano**Lugar, día, hora y orden de la exposición:** Sala I (Auditorio) / Jueves 23 / 09:00 - 10:30 Hs / 3

Resumen: Actualmente, las empresas disponen de datos sobre las transacciones de ventas que permiten caracterizar a los clientes según sus patrones históricos de compra y segmentarlos. Una de las técnicas de segmentación más difundidas en marketing es el análisis RFM, por las siglas del inglés Recency, Frequency, Monetary. El modelo RFM clásico no provee una puntuación final integrada lo que representa un obstáculo cuando se desea ordenar y clasificar clientes. Con el objetivo de superar esta limitación, se plantea un modelo que combina la técnica RFM con el método multicriterio de ponderación lineal y se lo aplica a la resolución de un caso hipotético. Los resultados muestran que mediante esta combinación se logra un ranking completo que permite una sencilla clasificación.

PAPER 29: IDENTIFICACIÓN DEL TALENTO ORGANIZACIONAL CON METODOLOGÍA MULTICRITERIO. ANÁLISIS COMPARATIVO ENTRE DOS ÁREAS DE UNA EMPRESA

Autores: Sofía C. Cortaberria y Mariana Funes

Lugar, día, hora y orden de la exposición: Sala I (Auditorio) / Jueves 23 / 09:00 - 10:30 Hs / 4

Resumen: Este trabajo presenta el desarrollo de un indicador compuesto para identificar el talento en dos áreas de una empresa financiera argentina. Basado en la definición de talento de la organización, se utilizaron nueve criterios de evaluación integrados mediante el método multicriterio UTADIS. El indicador permite medir el talento de forma objetiva, clasificar y comparar a los empleados, e identificar los componentes más valorados por cada área, aportando información que contribuye a identificar oportunidades y/o áreas de mejora en la gestión del talento.

PAPER 34: ADDRESSING METHODOLOGICAL UNCERTAINTY IN MCDM WITH A SYSTEMATIC PIPELINE APPROACH TO DATA TRANSFORMATION SENSITIVITY ANALYSIS

Autores: Juan Cabral y Álvaro R. Schachner

Lugar, día, hora y orden de la exposición: Sala I (Auditorio) / Jueves 23 / 09:00 - 10:30 Hs / 5

Resumen: Multicriteria decision-making methods exhibit critical dependence on the choice of normalization techniques, where different selections can alter 20-40% of the final rankings. Current practice is characterized by the ad-hoc selection of methods without systematic robustness evaluation. We present a framework that addresses this methodological uncertainty through automated exploration of the scaling transformation space. The implementation leverages the existing Scikit-Criteria infrastructure to automatically generate all possible methodological combinations and provide robust comparative analysis.

PAPER 40: PRIORIZAÇÃO DE MUDANÇAS PERMANENTES EM SEGURANÇA DE PROCESSOS: UMA ANÁLISE COMPARATIVA DOS MÉTODOS GUT, AHP PROMETHEE II-ROC

Autores: María Carolina N. de Oliveira y Gilson B. A. Lima

Lugar, día, hora y orden de la exposición: Sala I (Auditorio) / Viernes 24 / 10:30 - 11:30 Hs / 3

Resumen: Este artigo compara três métodos de apoio à decisão, GUT, AHP e PROMETHEE-ROC, aplicados à priorização de mudanças permanentes em Segurança de Processos (MPSP). A pesquisa, de caráter teórico e qualitativo, fundamenta-se em revisão bibliográfica e análise comparativa estruturada em critérios como simplicidade, esforço cognitivo, robustez, escalabilidade e flexibilidade. Os resultados mostram que o GUT é ágil e simples, mas limitado em robustez; o AHP apresenta sólida base teórica, embora exija elevado esforço cognitivo; e o PROMETHEE-ROC destaca-se pela robustez e menor carga cognitiva. Conclui-se que a escolha metodológica deve alinhar-se ao contexto e maturidade organizacional para assegurar decisões seguras e consistentes.

ÁREA TEMÁTICA: ENSEÑANZA EN ESTADÍSTICA O EN INVESTIGACIÓN OPERATIVA

PAPER 9: INTEGRACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN OPERATIVA AL ENTORNO PRODUCTIVO REGIONAL: EXPERIENCIA DIDÁCTICA CON APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS

Autores: Claudia R. Screpnik y Jaquelina E. Escalante

Lugar, día, hora y orden de la exposición: Sala I (Auditorio) / Miércoles 22 / 17:30 - 18:30 Hs / 2

Resumen: Este trabajo presenta una experiencia pedagógica de formación por competencias mediante el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP), en la asignatura Investigación Operativa de Ingeniería Industrial (FCA-UNNE), durante el primer cuatrimestre de 2025. A través del desarrollo de casos reales de la región, se integraron técnicas como programación lineal y uso de software especializado. El proceso incluyó formulación de modelos matemáticos, resolución computacional y análisis de escenarios. Participaron de la experiencia 51 estudiantes del tercer año de la carrera, distribuidos en equipos a elección. El objetivo principal fue desarrollar competencias de modelización y toma de decisiones mediante la formulación y resolución de problemas de programación lineal, camino crítico, colas, etc. en empresas de la región. Los resultados evidencian mejoras operativas en organizaciones, al tiempo que fortalecen competencias técnicas y transversales. La experiencia demuestra el valor del ABP, articulado con problemáticas reales, para promover aprendizajes significativos y preparar ingenieros capaces de abordar problemas complejos del entorno.

PAPER 15: METODOLOGÍAS ACTIVAS Y DATOS REALES EN LA FORMACIÓN ESTADÍSTICA DE INGENIEROS

Autores: Verónica San Román y Beatriz Marrón

Lugar, día, hora y orden de la exposición: Sala I (Auditorio) / Viernes 24 / 11:30 - 12:45 Hs / -

Resumen: En el contexto actual de transformación digital y abundancia de datos, la formación en ingeniería requiere enfoques educativos que desarrollen competencias para analizar, interpretar y tomar decisiones basadas en evidencia. Frente a las limitaciones de los métodos tradicionales, se propone la enseñanza de estadística descriptiva basada en metodologías activas, el uso de Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) y el análisis de datos reales provenientes de observatorios públicos. Esta propuesta, alineada con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), busca contextualizar el aprendizaje mediante la vinculación con problemáticas sociales, económicas y ambientales. Desde una perspectiva constructivista, la secuencia didáctica se organiza en dos etapas: una fase de diseño del problema y recolección de datos, y una fase de análisis con visualización tecnológica e interpretación crítica. A lo largo del proceso, se promueve el trabajo colaborativo y la reflexión sobre el impacto social y ético de la información. Los resultados preliminares evidencian mejoras significativas en la comprensión de conceptos estadísticos, el desarrollo de habilidades profesionales y el compromiso estudiantil con los desafíos globales. En síntesis, esta experiencia demuestra que una enseñanza activa, contextualizada y apoyada en tecnología fortalece el aprendizaje significativo y forma ingenieros preparados para enfrentar los retos del desarrollo sostenible.

PAPER 26: PROYECTOS PARA GRUPOS CON DIVERSIDAD DE APRENDIZAJES. CUANDO LA BASE NO ESTÁ

Autores: Silvia A. Ramos, Pablo M. Colombo y Emilio G. Marín

Lugar, día, hora y orden de la exposición: Sala I (Auditorio) / Miércoles 22 / 17:30 - 18:30 Hs / 3

Resumen: En este trabajo se reseña una experiencia de proyecto como trabajo práctico en una asignatura del área de Investigación Operativa. Debido a los diferentes cambios de planes en las carreras de Ingeniería, se modificaron las asignaturas correlativas requeridas para cursar las del área de investigación operativa. Esto originó cambios en la manera de trabajar los contenidos para poder cubrir las brechas de conocimientos. Una de las formas de hacerlo fue el trabajo con proyectos para estimular a los estudiantes a adquirir los conocimientos faltantes de modo de poder resolver el problema propuesto. La situación planteada fue un problema vinculado con la vida real.

ÁREA TEMÁTICA: ESTADÍSTICA Y BIG DATA ANALYTICS**PAPER 6: ADAPTACIÓN DEL MODELO LEE-CARTER PARA LA DETECCIÓN DE ANOMALÍAS EN PANELES SOLARES FOTOVOLTAICOS CON TÉCNICAS NO SUPERVISADAS**

Autores: Diego Burgos, Daniela Aguirre y Roberto Herrera

Lugar, día, hora y orden de la exposición: Sala I (Auditorio) / Viernes 24 / 11:30 - 12:45 Hs / -

Resumen: El presente estudio tiene como objetivo detectar comportamientos anómalos en paneles solares fotovoltaicos mediante la adaptación del modelo estadístico Lee-Carter y el uso de técnicas de aprendizaje no supervisado. Se utilizó una base de datos con registros reales provenientes de un establecimiento comercial con 3180 paneles solares en Barranquilla, Colombia. El modelo Lee-Carter fue adaptado para sintetizar el comportamiento horario de la energía relativa en una sola variable, denominada Kt. A partir de esta, se aplicaron algoritmos de detección no supervisados como Isolation Forest, One-Class SVM, Local Outlier Factor y K-means. El desempeño de cada modelo fue evaluado mediante métricas estándar de clasificación. La variable Kt logró captar la tendencia en el tiempo de la energía relativa. El algoritmo que obtuvo mejor desempeño fue Local Outlier Factor con un F1-Score de 1.00 en la detección de anomalías. En conclusión, la combinación del modelo Lee-Carter con técnicas no supervisadas permite detectar anomalías en paneles solares fotovoltaicos de forma eficiente, sin requerir grandes volúmenes de datos ni etiquetas históricas.

PAPER 7: UN ALGORITMO PARA LA SELECCIÓN DE REZAGOS EN REDES BAYESIANAS ESTÁTICAS

Autores: Daniela A. González y Rodrigo García Arancibia

Lugar, día, hora y orden de la exposición: Sala I (Auditorio) / Viernes 24 / 11:30 - 12:45 Hs / -

Resumen: Este trabajo propone un método en dos etapas para la selección de rezagos y el aprendizaje de estructuras en redes bayesianas aplicadas a series macroeconómicas. En una primera etapa, se determina el rezago más informativo por variable, utilizando el criterio BIC sobre combinaciones contemporáneo-rezago. En la segunda, se aprende la estructura global de la red con las variables contemporáneas y sus rezagos óptimos, bajo restricciones estructurales que garantizan la coherencia temporal y evitan causalidad inversa. Esta estrategia reduce drásticamente el espacio de modelos, mejora la interpretabilidad y evita tanto el sobreajuste como la omisión de relaciones relevantes. Simulaciones con datos sintéticos muestran que el enfoque propuesto recupera de forma eficaz la estructura y los rezagos del proceso generador de datos.

PAPER 30: CARACTERIZACIÓN DE PACIENTES SEGÚN EFECTOR DE SALUD AL QUE CONCORRE EN LA CIUDAD DE BAHÍA BLANCA MEDIANTE APRENDIZAJE AUTOMÁTICO: UN ENFOQUE INTERPRETABLE

Autores: Mauricio Porras, Emiliano Gutiérrez, Milva Geri y Gisela González

Lugar, día, hora y orden de la exposición: Sala I (Auditorio) / Viernes 24 / 11:30 - 12:45 Hs / -

Resumen: El estudio tuvo como objetivo identificar las variables sanitarias y sociodemográficas que determinan la elección de distintos efectores de salud -sin efector, unidad sanitaria, consultorio médico, internación hospitalaria, guardia hospitalaria y centros de estudios complementarios- y, a partir de ello, predecir a qué efector concurrirá un individuo con determinadas características. Para ello se utilizaron 3.609 observaciones y 11 variables explicativas provenientes de un relevamiento presencial. Con esta información se entrenó un modelo de Random Forest, dividiendo los datos en 3.000 casos de entrenamiento y el resto para prueba. Para corregir el desbalance entre clases se aplicó oversampling mediante RandomOverSampler. Asimismo, se empleó SHAP (SHapley Additive exPlanations) para interpretar las predicciones y estimar la importancia relativa de cada variable en las decisiones del algoritmo. Los resultados mostraron un desempeño robusto, con una exactitud del 92%. Las clases “sin efector” y “unidad sanitaria” se clasificaron de manera perfecta, mientras que las categorías “consultorio”, “hospital guardia”, “hospital internación” y “otros

estudios” presentaron confusiones parciales, aunque con valores elevados de F1-score (0.88–0.90). Las variables más influyentes fueron tipo de institución, tipo de estudio y distancia geográfica, seguidas por accesibilidad, edad y experiencia del usuario. En conclusión, el modelo permite anticipar la elección de efector según atributos individuales, lo que contribuye a optimizar la planificación y gestión de los recursos sanitarios.

PAPER 33: EVALUACIÓN DESCRIPTIVA Y TEMPORAL DE LOS CAPÍTULOS XVIII Y XXI DEL CIE-10 DURANTE EL PERÍODO 2019-2023

Autores: Fernanda S. Villarreal, Alicia Quintana y Virginia Pisani

Lugar, día, hora y orden de la exposición: Sala I (Auditorio) / Viernes 24 / 11:30 - 12:45 Hs / -

Resumen: Durante la pandemia de COVID-19, los capítulos XVIII (Síntomas, signos y hallazgos anormales clínicos y de laboratorio no clasificados en otra parte, códigos R) y XXI (Factores que influyen en el estado de salud y contacto con los servicios de salud, códigos Z) de la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE-10) adquirieron especial relevancia. Este trabajo tiene como objetivo describir el uso de los capítulos XVIII y XXI durante el período 2019-2023 y su relación con los códigos específicos de COVID-19 (U07.1 y U07.2), introducidos por la OMS. La metodología empleada consistió en un análisis estadístico de carácter exploratorio, longitudinal y retrospectivo. Entre los principales resultados alcanzados, en 2020 y 2021 se observa un notable ascenso en los egresos hospitalarios de los capítulos XVIII y XXI respecto a 2019. Se destaca, dentro de los códigos R, el crecimiento de R50.9, fiebre no especificada, y en los códigos Z, el Z03.8, empleado para registrar observación médica ante sospecha de enfermedad. A partir de 2022, con el descenso de los casos agudos de COVID, el empleo de estos códigos disminuyó. En el caso del capítulo XVIII, el índice retoma aproximadamente los niveles del 2019. En cambio, en el XXI, los niveles del índice alcanzados son notoriamente superiores a los del 2019.

PAPER 50: ESTADÍSTICA Y BIG DATA ANALYTICS EN ANALÍTICA DE APRENDIZAJE EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR: UNA REVISIÓN DE MÉTODOS, DESAFÍOS Y PERSPECTIVAS

Autores: Mirta G. Fernández, Sonia I. Mariño y Walter G. Barrios

Lugar, día, hora y orden de la exposición: Sala I (Auditorio) / Miércoles 22 / 17:30 - 18:30 Hs / 1

Resumen: El presente trabajo explora la aplicación de técnicas de estadística avanzada y Big Data Analytics en la Analítica de Aprendizaje en la educación superior. A priori, se identificaron métodos prevalentes como regresión logística, Random Forest y redes neuronales, junto con infraestructuras Big Data. Asimismo, se identifican desafíos clave como la escalabilidad, la interpretabilidad y la ética, y se proponen enfoques emergentes como la analítica explicable y modelos multimodales. Este análisis contribuye a la investigación operativa en educación, promoviendo la aplicación de la estadística y Big Data Analytics en la mejora de la calidad educativa.

ÁREA TEMÁTICA: EVALUACIÓN DE EFICIENCIA Y PRODUCTIVIDAD

PAPER 11: USO DEL ANÁLISIS ENVOLVENTE DE DATOS PARA PLANIFICAR LAS AUDITORÍAS INTERNAS EN UNA CADENA DE RETAIL QUE OPERA EN ARGENTINA

Autores: Brenda Micheletto, Mariano Frutos y Antonella Cavallín

Lugar, día, hora y orden de la exposición: Sala I (Auditorio) / Viernes 24 / 11:30 - 12:45 Hs / -

Resumen: Este trabajo presenta la aplicación de la metodología de Análisis Envolvente de Datos (DEA) como herramienta de planificación de auditorías internas en una cadena de retail en Argentina. Se evaluó la eficiencia relativa de los puntos de venta (DMUs) utilizando mayormente datos contables. Los modelos CCR y BCC permitieron analizar la eficiencia bajo supuestos de rendimientos constantes y variables a escala, respectivamente, mediante un enfoque orientado a entradas. Las variables de entrada incluyeron diferencias de efectivo diarias, costos de mercadería, gastos de personal, funcionamiento, impuestos (no controlables) y descuentos sobre ventas. Como salida se utilizó las ventas netas de IVA. Se realizó un análisis de sensibilidad

para verificar la estabilidad del modelo ante la eliminación de variables. Los resultados identificaron DMUs ineficientes y las áreas donde mejorar, permitiendo una planificación de auditorías más eficiente que considera tanto la eficiencia como la ubicación geográfica. DEA también proporcionó recomendaciones específicas para mejorar cada input controlable. La metodología demostró ser una herramienta útil y sencilla para integrar información cuantitativa en auditorías, aportando criterios objetivos y evitando decisiones basadas solo en juicios subjetivos, además de guiar a los auditores hacia áreas clave y asistir a los tomadores de decisiones.

PAPER 35: PRINCIPALES RESULTADOS DEL ESTUDIO DE EFICIENCIA DE LOS CENTROS DE EDUCACIÓN PRIMARIA URBANOS. ANÁLISIS INFERENCIAL CON VARIABLES DE ENTORNO Y COMPARACIÓN CON LOS CENTROS DE EDUCACIÓN PRIMARIA RURAL

Autores: Patricia A. Iñiguez, Juan Manuel Gallardo, Pablo Pagano, Mariana Arburua y Fernando J. Negro

Lugar, día, hora y orden de la exposición: Sala II / Miércoles 22 / 17:30 - 18:30 Hs / 3

Resumen: Se estudia la eficiencia de los centros educativos primarios urbanos (estatales y privados) y se contrastan con los resultados de los rurales. Se aplica un modelo BCC. Luego, se utiliza un modelo Slacks Based Measure para lograr una mayor discriminación entre unidades eficientes e ineficientes y el correspondiente para la super-eficiencia que posibilita el ordenamiento completo de las unidades. Para evaluar diferencias significativas según año, sector de gestión y variables de entorno se realiza un análisis inferencial no paramétrico. El estudio evidencia que una mejora en la eficiencia no solo depende de mejorar el nivel de outputs de los centros escolares, sino también de intervenir sobre los factores externos que condicionan el aprendizaje.

ÁREA TEMÁTICA: INVESTIGACIÓN OPERATIVA SOFT

PAPER 21: PROGRAMA DE COLECTA DE PLASMA ANTITETÁNICO: UNA SOLUCIÓN DE PROVISIÓN SUSTENTABLE DESDE LA INVESTIGACIÓN-ACCIÓN Y LA METODOLOGÍA DE SISTEMAS BLANDOS

Autores: Andrea C. Zucchi, Gabriela Varela, Silvina Druetta, José Francisco Zanazzi y José Luis Zanazzi

Lugar, día, hora y orden de la exposición: Sala II / Jueves 23 / 17:30 - 18:30 Hs / 1

Resumen: Este trabajo describe la mejora del proceso de recolección de plasma humano antitetánico, esencial para elaborar Gammaglobulina antitetánica (GAT), que presentaba baja productividad (5%). Se aplicó un enfoque de investigación-acción en dos etapas. En la primera, mediante la Metodología de Sistemas Blandos (SSM), se caracterizó el problema, se identificaron causas raíz y actores clave, y se definieron tres transformaciones (T1, T2, T3). En la segunda etapa, una prueba piloto permitió inmunizar a 273 personas, de las cuales el 60% donó plasma y el 68% mantuvo títulos ≥ 10 UI/ml por 6 meses. Los resultados validan la viabilidad técnica y social de las transformaciones, demostrando que la inmunización activa de donantes constituye la estrategia clave para garantizar la provisión sustentable de GAT.

PAPER 22: INTEGRAÇÃO DE FERRAMENTAS DE ANÁLISE DE STAKEHOLDERS E MODELAGEM CAUSAL AO SOFT SYSTEMS METHODOLOGY

Autores: Richard da Cunha y Mischel Carmen Neyra Belderrain

Lugar, día, hora y orden de la exposición: Sala I (Auditorio) / Viernes 24 / 08:00 - 10:00 Hs / 3

Resumen: Este artigo propõe complementar a Etapa 1 do modelo de Georgiou (2015), derivado da Soft Systems Methodology (SSM), com dois instrumentos: Power-Interest Grid (PIG) e de Loop Causal Diagram (CLD). O PIG apoia a identificação e priorização de stakeholders estratégicos, enquanto os CLDs evidenciam causas sistêmicas, interdependências e loops de retroalimentação. A proposta foi fundamentada por revisão sistemática da literatura (PRISMA 2020) e representada graficamente para facilitar a compreensão das atividades e interações previstas. A integração das ferramentas busca ampliar a compreensão da situação-problema, apoiar decisões mais contextualizadas e fortalecer a abordagem sistêmica do SSM. Recomenda-se

validação empírica em diferentes contextos organizacionais, de modo a permitir aferir sua aplicabilidade, efetividade e capacidade adaptativa.

PAPER 41: MONITORING PROGRAM RESULTS AND IMPACTS: VALUE-FOCUSED THINKING APPLIED TO DEFINE SCOPE AND OBJECTIVES

Autores: Alberto de Paula Silva, Jonatas Araujo de Almeida y Mischel Carmen Neyra Belderrain

Lugar, día, hora y orden de la exposición: Sala I (Auditorio) / Viernes 24 / 08:00 - 10:00 Hs / 4

Resumen: This article presents the application of Value-Focused Thinking (VFT) to define the scope and objectives for monitoring the impacts and results of projects within a public organization dedicated to science, technology, and innovation. VFT was chosen for its ability to clarify objectives and create decision-making opportunities. The methodology was applied through an integrated decision-making process, focusing on two phases: defining the initial decision frame and decision objectives. Workshops with stakeholders were carried out to identify strategic and fundamental objectives aligned with the organization's mission and strategic goals. The process shifted the focus from impact analysis, which was outside the project management office's (PMO) scope, to monitoring results and impacts, emphasizing project and product outcomes. By comparing the previous process to define the monitoring structure with the VFT-based framework for defining objectives and scope, the study demonstrates how VFT can contribute to a more comprehensive and aligned monitoring system objectives, ensuring clarity, relevance, and operational feasibility. Future research will address the definition of attributes and decision alternatives.

PAPER 42: DIAGNÓSTICO SISTÉMICO EN UNA PYME MEDIANTE METODOLOGÍAS BLANDAS Y LOS SISTEMAS NOCIONALES DE MINGERS

Autores: José Francisco Zanazzi, Daniel Pontelli, José Luis Zanazzi y Silvia Pierotti

Lugar, día, hora y orden de la exposición: Sala II / Jueves 23 / 17:30 - 18:30 Hs / 2

Resumen: Se presenta un diagnóstico sistémico en una fábrica de aberturas mediante la aplicación de metodologías blandas de Investigación Operativa, específicamente la propuesta de Mingers en relación con los sistemas nocionales. A partir de un cuestionario adaptado, se realizaron entrevistas a seis integrantes clave de la organización, cuyos testimonios fueron analizados mediante saturación cualitativa. Los hallazgos evidenciaron dificultades en la comunicación, ausencia de planificación estructurada y escasa claridad en los roles, lo que generó impactos directos en la coordinación y la eficiencia productiva. Los problemas identificados fueron clasificados en los sistemas técnico, funcional y social, proporcionando una visión integral que constituye la base para auditorías posteriores y planes de mejora.

PAPER 43: INTERVENCIONES ORGANIZACIONALES SISTÉMICAS UN NUEVO MODELO, FLEXIBLE Y REFLEXIVO

Autores: José Francisco Zanazzi, Daniel Pontelli y José Luis Zanazzi

Lugar, día, hora y orden de la exposición: Sala II / Jueves 23 / 17:30 - 18:30 Hs / 3

Resumen: Este artículo presenta un nuevo método denominado "Modelo de Intervención Flexible y Reflexiva para Organizaciones (MInFRO)", una propuesta metodológica destinada al diseño de intervenciones organizacionales en contextos productivos. Integra el ciclo PDCA de Deming con los sistemas nocionales de Mingers (problema, intervención y recursos intelectuales) y una lógica multimétodo adaptable a cada organización. Busca responder a desafíos socio-técnicos complejos mediante procesos colaborativos y orientados a la mejora continua. A través de la comparación con otros enfoques consolidados en la literatura, se analizan sus aportes diferenciales. Se incluyen experiencias realizadas en distintas organizaciones, lo cual permite ilustrar la aplicabilidad del modelo. Se concluye que MInFRO ofrece una contribución relevante tanto a la teoría como a la práctica de la intervención organizacional.

PAPER 48: DEFINIÇÃO DA MODALIDADE DE PESQUISA PARA TESE DE DOUTORADO EM ENGENHARIA: APLICAÇÃO DO VALUE FOCUSED THINKING

Autores: María Barreto, María Fraga, Elara Vieira, Mischel Carmen Neyra Belderrain, Nissia Bergiante, Jefferson Gomes y Emilia Villani

Lugar, día, hora y orden de la exposición: Sala I (Auditorio) / Viernes 24 / 08:00 - 10:00 Hs / 5

Resumen: Defining the research modality to be used in developing a doctoral thesis is a complex problem, influenced by various stakeholders with distinct motivations. The objective of this work is to structure this decision using a multi-methodology that combines the Value Focused Thinking (VFT) and Strategic Choice Approach (SCA) methods. Initially, VFT is used to identify and prioritize stakeholders' values and criteria. SCA is then used to generate alternatives, which are then evaluated by VFT based on their suitability to the specific context. During the application of the proposed multi-methodology, 144 possible research modality options were identified. At the end of the process, this number was reduced to 14 viable alternatives.

PAPER 52: DIAGNÓSTICO DA VIABILIDADE DE INSTITUIÇÕES DE ENSINO SUPERIOR EM PAÍSES EMERGENTES PROPOSTA DO MODELO INTEGRADO DE VIABILIDADE

Autores: Mercedes Bustos, Francisco de Melo y Mischel Carmen Neyra Belderrain

Lugar, día, hora y orden de la exposición: Sala I (Auditorio) / Viernes 24 / 08:00 - 10:00 Hs / 6

Resumen: Esta pesquisa propõe um Modelo Integrado de Viabilidade (MIV), apoiado na Cibernética Organizacional por meio do Modelo de Sistema Viável (MSV). Este modelo estima a variedade e a viabilidade de uma Instituição de Ensino Superior (IES) e abrange desde a definição do sistema-foco até o planejamento da implementação de melhorias organizacionais com base no MSV (em inglês Viable System Model VSM). O estudo apresenta o andamento da validação empírica em uma IES peruana, oferecendo contribuições teóricas, metodológicas e práticas para fortalecer a governança e a viabilidade de IES em contextos emergentes.

ÁREA TEMÁTICA: METAHEURÍSTICAS

PAPER 4: AN ITERATED NOISE LOCAL SEARCH ALGORITHM FOR A PARALLEL MACHINES ADDITIVE MANUFACTURING SCHEDULING PROBLEM

Autores: Bruno de Athayde Prata y José Manuel Framiñán

Lugar, día, hora y orden de la exposición: Sala I (Auditorio) / Viernes 24 / 08:00 - 10:00 Hs / 1

Resumen: This paper presents an iterated noise local search metaheuristic for an additive manufacturing scheduling problem focused on makespan minimization. The studied environment involves both batching decisions (which include a nesting problem) and sequencing decisions, resulting in a complex combinatorial optimization problem. We evaluate our approach using a dataset of 126 test instances from the literature. Our proposed solution is compared with the iterated local search with reinforcement learning algorithm proposed by \cite{alicaastro2021reinforcement}, which is, to the best of our knowledge, the state-of-the-art approximate method for the problem. According to the performance indicators considered, our algorithm significantly outperforms the previous method.

PAPER 16: PREDICCIÓN DEL VOLTAJE Y ESTADO DE CARGA DE UNA BATERÍA DE PLOMO-ÁCIDO CON SISTEMAS RENOVABLES: APLICACIÓN DE UN ALGORITMOS GENÉTICO PROBABILÍSTICO

Autores: Francisco Javier Rocha Henríquez, Máximo Méndez, Begoña González, Ricardo Aguasca Colomo, Fabio M. Miguel y Andrés Cacereño Ibáñez

Lugar, día, hora y orden de la exposición: Sala I (Auditorio) / Viernes 24 / 08:00 - 10:00 Hs / 2

Resumen: La integración de sistemas renovables como la solar, eólica u otras fuentes limpias, requiere una gestión óptima del almacenamiento energético. En este contexto toman especial relevancia los sistemas de almacenamiento de energía en baterías. La tecnología plomo-ácido es aún muy utilizada por su bajo costo y disponibilidad. Un control del voltaje de la batería además de garantizar un suministro constante de energía permite estimar su estado de carga (SoC). En este trabajo, se propone utilizar un algoritmo genético (AG) probabilístico como herramienta para la mejora de los parámetros del modelo de Copetti de una batería plomo-ácido. Este modelo ofrece un buen rendimiento en sistemas de baterías para sistemas renovables. Una mejora de los parámetros del modelo de la batería permite predecir de forma más precisa el voltaje y SoC de la batería. Dada la complejidad del problema, una correcta puesta a punto de los parámetros del AG fue necesaria para garantizar su eficiencia.

PAPER 28: EVALUACIÓN DE TÉCNICAS DE ESCALARIZACIÓN EN MOEA/D PARA EL JOBPRP BI-OBJETIVO

Autores: Fabio M. Miguel, Mariano Frutos, Máximo Méndez y Begoña González

Lugar, día, hora y orden de la exposición: Sala I (Auditorio) / Viernes 24 / 11:30 - 12:45 Hs / -

Resumen: En este estudio se analiza el impacto de distintas funciones de escalarización en el desempeño del Multi-Objective Evolutionary Algorithm based on Decomposition (MOEA/D) aplicado al Joint Order Batching and Picker Routing Problem (JOBPRP) en su versión bi-objetivo. El problema combina la conformación de lotes de pedidos con la secuenciación de preparadores, buscando simultáneamente minimizar el costo operativo total y balancear la carga de trabajo, bajo restricciones de capacidad y cumplimiento de plazos. Se implementaron tres funciones de escalarización (Tchebycheff, Penalty-based Boundary Intersection (PBI) y Augmented Achievement Scalarizing Function (AASF)), normalización lineal del espacio de objetivos y vectores de peso generados mediante Uniform Design. La experimentación consideró instancias en 2 y 3 dimensiones (2D y 3D) que se resolvieron con representaciones por permutaciones y operadores evolutivos (SBX, mutación polinómica y mejoramiento local), evaluando el desempeño a través del hipervolumen (HV), la distancia media al ideal (MID) y la dispersión de las soluciones no dominadas (SNS). Los resultados evidencian que MOEA/D con AASF logra mayores hipervolumenes y convergencia acelerada sin pérdida de diversidad, superando a PBI y Tchebycheff, especialmente en escenarios 2D. Se concluye que la selección de la técnica de escalarización es determinante en la calidad y estabilidad de los frentes de Pareto, y que AASF constituye una opción robusta para el JOBPRP bi-objetivo.

ÁREA TEMÁTICA: OPTIMIZACIÓN

PAPER 10: ANALISIS DE VARIABLES DE RIESGO EN PRODUCCION DE LECHE BOVINA APLICANDO AHP Y LOGICA DIFUSA

Autores: Marcelo D. Matassa, Daniel H. Xodo y Joaquín Splendiani

Lugar, día, hora y orden de la exposición: Sala I (Auditorio) / Viernes 24 / 11:30 - 12:45 Hs / -

Resumen: La producción de leche bovina está asociada a variables, riesgos y condiciones de manejo, alimentación, ubicación geográfica, clima, suelo, recursos y tecnología, que provocan pérdidas de tiempo, trabajo e inversión de suma importancia. El objetivo del trabajo es determinar las variables que optimicen la economía sustentable de una empresa y riesgos asociados a las condiciones en cada proceso, aplicando técnicas AHP y lógica difusa. Un análisis predictivo resulta útil para cuantificar su incidencia mediante mediciones sistemáticas, el trabajo presenta alternativas de clasificación de riesgos por área o sector determinado a partir de la combinación de las variables que seleccionamos para posterior análisis: animales/ha, genética, sanidad, producción/eficiencia y forraje. Se toman cinco muestras distintas, con valores mínimos y máximos para analizar. El método AHP permitirá establecer el orden de significación de cada una de las variables escogidas en el proceso productivo a fin de establecer prioridades en el tratamiento de las mismas.

La Lógica Difusa (Fuzzy Logic) método Mamdani, permite optimizar condiciones. La utilización de MATLAB relaciona las variables y considera la ponderación y el resultado obtenido del cociente de variables máximo y mínimo observado. Para establecer conclusiones, optimizar los riesgos y establecer variaciones porcentuales de cada variable es realizada por jerarquía con AHP y mínimos riesgos con Fuzzy Logic.

PAPER 24: ANÁLISIS DEL IMPACTO DE MÚLTIPLES VELOCIDADES DE PRODUCCIÓN EN SISTEMAS CON REMANUFACTURA Y RETORNOS ALTOS

Autores: Juan Ignacio Álvarez, Daniel A. Rossit y Pedro Piñeyro

Lugar, día, hora y orden de la exposición: Sala I (Auditorio) / Miércoles 22 / 11:30 - 13:00 Hs / 1

Resumen: Este trabajo estudia cómo influye el uso de múltiples velocidades de producción en el problema de ordenamiento y dimensionamiento de lotes con remanufactura, especialmente para el caso de retornos altos (similares a la demanda). Se desarrolla un modelo de programación lineal entera mixta para el problema en su versión multi-producto y con una sola máquina, buscando satisfacer la demanda sin retrasos y minimizando la suma de los costos de configuración, inventario y procesamiento unitario. Se analiza cómo esta flexibilidad en las velocidades afecta los costos totales y el tiempo de resolución para diferentes horizontes de planificación. Los resultados obtenidos indican que esta flexibilización permite reducir costos al alinear mejor la producción con la demanda, aunque requiere de mayor esfuerzo computacional.

PAPER 32: OPTIMIZACIÓN DE LA POLÍTICA DE PATENTES: UNA APROXIMACIÓN TEÓRICA

Autor: Leandro M. Meller

Lugar, día, hora y orden de la exposición: Sala I (Auditorio) / Miércoles 22 / 11:30 - 13:00 Hs / 2

Resumen: El objetivo del artículo es proponer condiciones suficientes para la optimalidad de la política de patentes de invención, tomando como punto de partida las elasticidades de los valores de las patentes respecto de su longitud y amplitud. La metodología empleada consistió en estudiar el modelo de Takalo (2001), que analiza la política óptima para una innovación, y su extensión al caso de dos innovaciones enlazadas por una relación de dependencia (la primera es necesaria para generar la segunda). El principal resultado es que no basta con observar las elasticidades, sino que también sería necesario conocer qué fracción del valor agregado por cada innovación no se traducirá en ganancias para el dueño de su respectiva patente.

PAPER 37: OPTIMIZACIÓN DE PORTAFOLIOS ANTE RETORNOS NO NORMALES UN CASO DE ESTUDIO BASADO EN EL MERCADO DE VALORES ARGENTINO

Autores: Nadia Luczywo, Mariana Funes y Rafael Serrano

Lugar, día, hora y orden de la exposición: Sala I (Auditorio) / Miércoles 22 / 11:30 - 13:00 Hs / 3

Resumen: En este trabajo analizamos el comportamiento de los retornos de las acciones del mercado argentino en su totalidad y por sectores frente al evento liberación cambiaria producido en Argentina en el mes de abril de 2025, comparando el ajuste de las distribuciones normal y Lévy estable. Además, evaluamos sus efectos sobre los modelos de optimización de Markowitz y Sharpe en distintos horizontes temporales. Comprobamos la no normalidad de los retornos y el ajuste a la distribución Lévy estable. Las carteras optimizadas muestran que el número de activos y la diversificación asociada varían según el horizonte temporal considerado para calcular los estimadores de los modelos de optimización previo al evento económico.

PAPER 38: OPTIMIZACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DE PRODUCCIÓN CON RESTRICCIONES DE SET-UP, INVENTARIOS Y LOGÍSTICA DE DESPACHO

Autores: Roberto A. Castaño, Diego G. Rossit, Daniel A. Rossit, Rodrigo Desch y Fernando Pérez

Lugar, día, hora y orden de la exposición: Sala I (Auditorio) / Viernes 24 / 11:30 - 12:45 Hs / -

Resumen: La empresa de alimento balanceado Tres Picos se enfrenta limitaciones operativas debido a un diseño de procesos que no integra adecuadamente producción, inventarios y distribución. La planta cuenta con una única línea de producción, lo que genera rigidez en la planificación y frecuentes desajustes entre oferta y demanda. Actualmente, los órdenes se programan por orden de llegada sin considerar compatibilidad, volúmenes ni prioridades, lo que provoca corridas incompletas, capacidad ociosa o producciones adicionales con mayores costos. A ello se suman los tiempos de cambio de producto, que requieren limpiezas extensas y aumentan los set-up improductivos, reduciendo la eficiencia global. En la distribución, las rutas de despacho se definen de manera manual según la experiencia del personal, sin herramientas que integren la ubicación de clientes, la urgencia de pedidos y la producción disponible. Esto ocasiona un uso ineficiente de la flota, demoras y costos logísticos elevados. Para abordar estas limitaciones, se propone un modelo matemático de programación lineal entera mixta que articule producción, inventarios y distribución. Este modelo incorpora tiempos de set-up dependientes del producto, inventarios de materias primas, restricciones de capacidad de silos y asignación de pedidos, buscando minimizar costos de set-up, almacenamiento, compra de insumos y transporte.

PAPER 53: ANÁLISIS INTEGRAL DE COSTOS EN LA PRODUCCIÓN DE BRIQUETAS DE BIOMASA

Autores: María Dos Reis y Moisés Bueno

Lugar, día, hora y orden de la exposición: Sala I (Auditorio) / Miércoles 22 / 11:30 - 13:00 Hs / 4

Resumen: El presente trabajo expone un análisis preliminar, con un fuerte enfoque en cuestiones socioeconómicas y en menor medida cuestiones medioambientales; de la utilización de briquetas de biomasa como combustible para calefacción o cocción de alimentos, en especial en sectores y familias vulnerables. Si bien la utilización de briquetas de biomasa se postula como un complemento y no un sustituto de la leña, el trabajo presenta comparativas, entre leña y briquetas; en sus características sobresalientes y sus desempeños como fuentes energéticas de combustibles. En relación a cuestiones medio ambientales, se determina una primera aproximación del impacto ambiental en utilizar biomasa como combustible y, en conjunto con un análisis de costos-beneficios, logra establecer una serie de recomendaciones y buenas prácticas en el uso de briquetas de biomasa con fines para calefacción y/o cocción de alimentos, atendiendo una necesidad presente en hogares vulnerables. Con fundamento en las características analizadas, funcionalidad, costos, experiencia en territorio y cuestiones ambientales, se plantea un modelo simple de programación lineal de optimización de costos en el uso de estos elementos, teniendo como premisa la utilización de briquetas de biomasa como complemento de la leña.

ÁREA TEMÁTICA: OTROS MODELOS Y APLICACIONES DE INVESTIGACIÓN OPERATIVA

PAPER 14: APPLICATION OF A FRAMEWORK TO SUPPORT THE SUSTAINABILITY OF A PRODUCT DEVELOPMENT ORGANIZATION FACING OBSOLESCENCE ISSUES

Autores: Ricardo Simoni de Freitas y Mischel Carmen Neyra Belderrain

Lugar, día, hora y orden de la exposición: Sala I (Auditorio) / Viernes 24 / 10:30 - 11:30 Hs / 1

Resumen: The goal of this paper is to propose a framework which can be applied to product development on smart organizations. This framework combines the application of different soft OR methodologies and is structured in the following steps: 1) analysis of the issues or pathologies that the organization is facing. 2) definition of the context or strategic values that the organization would like to maintain, 3) application of two methodologies, Strategic Options Development Analysis (SODA) and Viable System Model (VSM), which is not yet explored in the literature. And finally, the results and discussions achieved by the application of the framework.

PAPER 39: PLAN DE GESTIÓN HÍBRIDO QUE INTEGRA PMBOK, SCRUM Y CUADRO DE MANDO INTEGRAL PARA UN PROYECTO DE DESARROLLO DE SOFTWARE

Autores: José Cuozzo, Julio Gutiérrez, Jorge Picca y Alicia Salamon

Lugar, día, hora y orden de la exposición: Sala I (Auditorio) / Jueves 23 / 17:30 - 18:30 Hs / 3

Resumen: En este trabajo se propone un plan de gestión elaborado con un enfoque híbrido para la gestión de proyectos de desarrollo de software. El propósito de esta propuesta es combinar la estructura y formalidad del PMBOK (procesos, áreas de conocimiento, técnicas y herramientas) con la flexibilidad iterativa de Scrum, incorporando los indicadores de desempeño de las distintas perspectivas del Cuadro de Mando Integral (CMI) a fin de conformar un marco holístico para facilitar y apoyar la toma de decisiones y alinear los resultados del proyecto con los objetivos estratégicos de la organización.

PAPER 51: AVANCES EN SISTEMA INTELIGENTE DE RECOMENDACIÓN DE OSC IMPULSADO POR IA

Autores: María Dos Reis, Moisés Bueno y Ulises Pedrozo

Lugar, día, hora y orden de la exposición: Sala I (Auditorio) / Viernes 24 / 11:30 - 12:45 Hs / -

Resumen: En este trabajo se propone un plan de gestión elaborado con un enfoque híbrido para la gestión de proyectos de desarrollo de software. El propósito de esta propuesta es combinar la estructura y formalidad del PMBOK (procesos, áreas de conocimiento, técnicas y herramientas) con la flexibilidad iterativa de Scrum, incorporando los indicadores de desempeño de las distintas perspectivas del Cuadro de Mando Integral (CMI) a fin de conformar un marco holístico para facilitar y apoyar la toma de decisiones y alinear los resultados del proyecto con los objetivos estratégicos de la organización.

ÁREA TEMÁTICA: SIMULACIÓN**PAPER 3: PROPUESTA PARA EVALUAR INDICADORES CLAVES DE MOVILIDAD URBANA MEDIANTE EL USO DE MICROSIMULACIÓN DE TRÁNSITO. CASO DE ESTUDIO: BAHÍA BLANCA, ARGENTINA**

Autores: Diego G. Rossit, Yamila Grassi, Mónica Díaz y Daniel A. Rossit

Lugar, día, hora y orden de la exposición: Sala II / Miércoles 22 / 17:30 - 18:30 Hs / 1

Resumen: La planificación de la movilidad urbana requiere indicadores confiables, pero muchas ciudades medianas carecen de datos actualizados. Este trabajo presenta una propuesta metodológica preliminar que utiliza la microsimulación de tránsito de código abierto, como SUMO, para generar información relevante en contextos de recursos limitados. El enfoque permitiría estimar indicadores clave que aborden dimensiones ambientales (emisiones), sociales (seguridad vial) y operativas (velocidad, tiempos de viaje, colas, nivel de servicio), sin necesidad de recolectar datos en campo continuamente. Se ha seleccionado el microcentro de Bahía Blanca como zona piloto de estudio debido a la complejidad del tránsito que presenta. El marco tiene por objeto apoyar la toma de decisiones basadas en datos empíricos y se ajusta a los objetivos de sostenibilidad.

PAPER 23: RESCHEDULING RESILIENTE EN SISTEMAS FLOW SHOP CON LÍNEAS DE PRODUCCIÓN HETEROGÉNEAS

Autores: Juan Arza, Bruno de Athayde Prata, Germán Prieto y Daniel A. Rossit

Lugar, día, hora y orden de la exposición: Sala II / Miércoles 22 / 17:30 - 18:30 Hs / 2

Resumen: La Cuarta Revolución Industrial ha impulsado una profunda transformación de los sistemas productivos mediante la integración de tecnologías digitales que capturan, procesan y contextualizan datos en tiempo real para optimizar la gestión de activos. Esta evolución ha mejorado la flexibilidad de las plantas

industriales frente a imprevistos, pero requiere detección temprana y metodologías avanzadas de toma de decisiones para definir soluciones óptimas alineadas con objetivos estratégicos. Ante la heterogeneidad de líneas digitales y tradicionales, este trabajo propone un enfoque de reprogramación de la producción en sistemas flow-shop para entornos heterogéneos, introduciendo indicadores de resiliencia y estrategias de rescheduling basadas en reglas de despacho para mantener el desempeño operativo sin sacrificar la adaptabilidad sostenible.

ÁREA TEMÁTICA: SISTEMAS DE CALIDAD

PAPER 13: PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA PARA LA IMPLANTACION DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD (SGC). DESARROLLO DE LAS CONDICIONES PARA LA INTERNACIONALIZACIÓN DE UNA EMPRESA DEL SECTOR SOFTWARE Y SERVICIOS INFORMÁTICOS EN EL CONTEXTO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL (IA)

Autores: Gustavo Tripodi y Josefina Tripodi

Lugar, día, hora y orden de la exposición: Sala II / Jueves 23 / 09:00 - 10:30 Hs / 1

Resumen: Presentamos la segunda etapa del camino a recorrer para la implantación de un Sistema de Gestión de Calidad (SGC) bajo el paraguas de la norma ISO 9001:2015, basados en un Planeamiento Estratégico. Se trata de generar las condiciones para la internacionalización de una empresa del sector software y servicios informáticos, cuya iniciativa se enfoca en mejorar la Calidad operativa, de los productos y servicios y la gestión. El Plan de Implantación abarca tres etapas de las cuales la empresa ya ha atravesado la primera, como es la de concientización, la decisión y compromiso de la alta dirección con el SGC, el diagnóstico y organización del proyecto. A partir de 2023, el comité técnico de ISO inició una revisión formal de la Norma. De los principales cambios previstos en la futura ISO 9001:2026 hemos incluido los siguientes: mayor énfasis en digitalización, automatización, Inteligencia Artificial, gestión de datos y fortalecimiento del enfoque de experiencia del cliente. En el caso de IA incorporamos al SGC la arquitectura para embeber los conceptos de este paradigma. En el mismo sentido se trabajó en la estructura organizacional. Estos cambios reflejan la necesidad de adaptar los SGC a entornos más complejos, dinámicos y digitalmente integrados.

PAPER 18: IMPLICANCIAS DE LA PLANIFICACIÓN EN LAS INTERVENCIONES ORGANIZACIONALES

Autores: Héctor Ruiz, José Francisco Zanazzi, Daniel Pontelli y José Luis Zanazzi

Lugar, día, hora y orden de la exposición: Sala II / Jueves 23 / 09:00 - 10:30 Hs / 2

Resumen: Las organizaciones industriales enfrentan la necesidad constante de implementar mejoras en sus procesos. Sin embargo, muchas de estas intervenciones fracasan debido a la ausencia de una planificación adecuada o al uso mecánico de herramientas descontextualizadas. Este trabajo presenta el análisis de un caso de una empresa multinacional que elabora productos de consumo masivo, en el cual se evaluó la coherencia y consistencia de su plan de mejora mediante la aplicación del modelo MInFRO (Modelo para el diseño de Intervenciones Flexibles y Reflexivas para Organizaciones). Los resultados evidencian que el uso fragmentado de metodologías y la falta de articulación entre niveles jerárquicos obstaculizan la eficacia de las mejoras.

PAPER 44: AUDITORÍA DE LA FUNCIÓN DE PRODUCCIÓN MEDIANTE EL MODELO 5M Y PRIORIZACIÓN CON AHP EN UNA FÁBRICA DE ABERTURAS

Autores: José Francisco Zanazzi, Daniel Pontelli y José Luis Zanazzi

Lugar, día, hora y orden de la exposición: Sala II / Jueves 23 / 09:00 - 10:30 Hs / 3

Resumen: Este trabajo presenta una experiencia de evaluación de la función de producción en una PyME mediante la aplicación de dos enfoques complementarios: la auditoría de procesos con base en las 5M y el Proceso Analítico Jerárquico (AHP) como técnica de decisión multicriterio. La auditoría se realizó en planta

junto a los responsables de producción, y los resultados fueron discutidos con la dirección, priorizando las intervenciones mediante AHP. El estudio constituye un ejemplo de multimetodología aplicada, combinando herramientas de la gestión de operaciones con un método formal de la investigación operativa dura, en consonancia con el enfoque MInFRO. La experiencia muestra cómo la integración de estos métodos favorece la identificación de factores prioritarios para la mejora organizacional.

PAPER 45: PLANIFICACIÓN DE INTERVENCIONES ORGANIZACIONALES CON ENFOQUE MULTIMETODOLÓGICO: DISEÑO DEL PLAN DE CONTROL Y SEGUIMIENTO MEDIANTE INDICADORES

Autores: José Francisco Zanazzi, Daniel Pontelli, José Luis Zanazzi y Eduardo Ruiz

Lugar, día, hora y orden de la exposición: Sala II / Jueves 23 / 09:00 - 10:30 Hs / 4

Resumen: Este trabajo presenta la fase de planificación y control de una intervención organizacional desarrollada en una PyME metalúrgica. Luego de un proceso diagnóstico que combinó entrevistas cualitativas, una auditoría técnica de la función de producción y la priorización de criterios mediante AHP, se avanzó en el diseño de un plan de mejora continua sustentado en indicadores de desempeño. La propuesta se fundamenta en el ciclo PDCA de Deming, en la literatura de mejora continua y en el Modelo de Intervención Flexible y Reflexiva para Organizaciones (MInFRO), que articula métodos blandos y duros en una lógica multimetodológica. Se argumenta que la integración de enfoques diversos fortalece la pertinencia, sostenibilidad y reflexividad de las intervenciones en pequeñas y medianas empresas.

PAPER 46: GESTIÓN DE CALIDAD EN OPERACIONES GLOBALES: ENFOQUE DATA-DRIVEN

Autores: Daniel A. Rossit y Jeanette Rodríguez

Lugar, día, hora y orden de la exposición: Sala II / Jueves 23 / 09:00 - 10:30 Hs / 5

Resumen: Este estudio de caso presenta una plataforma global de gestión de calidad que, mediante procesos de transformación digital, analiza datos en tiempo real para optimizar procesos, anticipar fallos y elevar estándares operativos. La solución unifica métricas, automatiza flujos de información y permite benchmarking entre plantas, impulsando un ciclo de mejora continua. Su implementación exige alineamiento estratégico, capacitación de equipos y un sólido gobierno de datos para fortalecer la competitividad global.

ÁREA TEMÁTICA: TRABAJOS DE ESTUDIANTES DE GRADO Y POSGRADO

PAPER 19: PLANIFICACIÓN EN EL USO DE APARATOS ELÉCTRICOS EN HOGARES INTELIGENTES CON GENERACIÓN SOLAR: EXTENSIÓN DE UN MODELO MATEMÁTICO

Autores: Martín E. Soldavini Pagh y Diego G. Rossit

Lugar, día, hora y orden de la exposición: Sala II / Miércoles 22 / 11:30 - 13:00 Hs / 1

Resumen: La gestión eficiente de la demanda eléctrica en el sector residencial es clave en el contexto de transición hacia sistemas energéticos más sostenibles. Este trabajo presenta una extensión de un modelo matemático para la planificación del uso de aparatos eléctricos en hogares inteligentes con generación solar y sistemas de almacenamiento en baterías. El modelo busca optimizar el consumo energético residencial, maximizando el aprovechamiento de la energía renovable disponible y la calidad de servicio provista al usuario, y minimizando costos del consumo. Se propone un modelo matemático inicial y se realiza una experimentación computacional preliminar para validar el modelo.

PAPER 27: UN MODELO DE SIMULACIÓN DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN DE UNA PLANTA DE ALIMENTO BALANCEADO DE ANIMALES DOMÉSTICOS

Autores: Federico Castiglioni, Diego G. Rossit y Adrián A. Toncovich

Lugar, día, hora y orden de la exposición: Sala II / Miércoles 22 / 11:30 - 13:00 Hs / 2

Resumen: La Industria 4.0 ha revolucionado la forma en que se diseñan y optimizan los procesos industriales, y la simulación juega un papel clave en este contexto, ofreciendo enormes beneficios ya sea, por nombrar algunos: identificar cuellos de botella y oportunidades de mejora en la producción, reducir riesgos y costos, mejorar la calidad de producción, integrar datos y simular escenarios de manufactura. En esta línea, en este trabajo se propone un primer modelo de simulación para abordar los problemas productivos de una planta de alimento balanceado ubicada en la ciudad de Coronel Pringles, Argentina. Una vez confeccionado este modelo, se efectúa un análisis de los cambios necesarios para triplicar la capacidad de la planta, una estrategia que es perseguida por la gerencia de la empresa en el futuro próximo. Los resultados permiten entrever que las inversiones de ampliación que planifica realizar la gerencia no serían suficientes para triplicar la producción. Por ende, debieran realizarse modificaciones adicionales para lograr el objetivo propuesto.

PAPER 31: DISEÑO E INTEGRACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD (ISO 9001) Y BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA EN UN FRIGORÍFICO

Autores: Roberto A. Castaño, Vilma Torres y Diego G. Rossit

Lugar, día, hora y orden de la exposición: Sala II / Miércoles 22 / 11:30 - 13:00 Hs / 3

Resumen: Este trabajo final de grado, presenta el diseño e implementación de un Sistema de Gestión de la Calidad (SGC), basado en la norma ISO 9001:2015, y de un Sistema de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) conforme a la norma IRAM-NM 324:2010, aplicados en Frigorífico Anselmo S.A. El objetivo principal es fortalecer la organización mediante la optimización de sus procesos internos y el aseguramiento de la inocuidad alimentaria. Para ello, se realizó un diagnóstico inicial, se definieron y documentaron los procesos estratégicos, operativos y de apoyo, y se elaboraron procedimientos e instructivos específicos. En consideración de los resultados se evidencia una mejora progresiva en el cumplimiento de los requisitos normativos, logrando un incremento significativo en la calidad del servicio y en la satisfacción del cliente.

PAPER 36: FORMULACIÓN DE UN MODELO DE OPTIMIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN EN UNA EMPRESA DE CONSERVAS ARTESANALES DE MARISCOS

Autores: Ana P. Coccia, Diego G. Rossit y Juan Ignacio Álvarez

Lugar, día, hora y orden de la exposición: Sala II / Miércoles 22 / 11:30 - 13:00 Hs / 4

Resumen: Este trabajo tiene como objetivo determinar el plan de producción para una empresa de conservas de mariscos, mediante un modelo de programación lineal entera, que minimice los costos involucrados y no exceda las limitaciones de capacidad operativa. Se analiza la sensibilidad de la solución obtenida en contextos de aumentos de demanda y disminución de costos de insumos. Como resultado se obtiene un plan de producción que logra mejorar el desempeño actual de la empresa en cuanto a costos y aprovechamiento de su capacidad. Además, se comprueba que la solución obtenida continúa siendo óptima frente a una disminución en los costos de un insumo en particular, pero no frente a un aumento en la demanda de uno de sus productos.