



Facultad de
Ingeniería
Universidad Nacional de Mar del Plata

XXIX EPIO XXXI ENDIO

Escuela de Perfeccionamiento en
Investigación Operativa

Encuentro Nacional de Docentes en
Investigación Operativa

Mar del Plata, 6, 7 y 8 de Junio de 2018



PROGRAMA DE ACTIVIDADES

Índice

PROGRAMA RESUMIDO	3
RESÚMENES DE CONFERENCIAS Y CURSOS.....	7
RESÚMENES DE TRABAJOS A EXPONER	12

PROGRAMA RESUMIDO

XXXI ENDIO – XXIX EPIO
MAR DEL PLATA - JUNIO DE 2018
PROGRAMA SÍNTESIS
AULARIO DE A.D.U.M. - GUIDO 3248

Miércoles 6

09:00–11:00	INSCRIPCIONES – ACREDITACIONES (Hall Recepción)		
11:00 - 11:30	PALABRAS DE BIENVENIDA PRESIDENTE E.P.I.O. Dr. Jose Luiz Zanazzi		
11:30-13:00	Conferencia 1 “Soft Computing inspired by Prospect Theory: TODIM”. Disertante: Luiz Autran Monteiro Gomes		
13:00–14:00	ALMUERZO		
14:00-16:15	Aula 1 Sesión de IOSOFT : Trabajos nro: 21, 27, 29, 30, 42, 44 y 46	Aula 2 Sesión de Educación : Trabajos nro: 12, 14, 34, 45 y 50	Aula 3 Sesión de Estadística (I) : Trabajos nro: 5, 6, 7, 35, 41 Sesión de Calidad Trabajo nro: 48
16:15-16:30	COFFEE BREAK		
16:30-18:30	Curso 1 Análisis de Datos con técnicas de Inteligencia Computacional en Sistemas de Soporte a las Decisiones Dra. Lucía Isabel Pasoni; Dr. Gustavo Javier Meschino	Curso 2 Formación basada en Competencias Mg. Adolfo Onaine; Dra. María Velia Artigas	
18:30-19:00	ACTO APERTURA Palabras de Autoridades UNMDP – Comité Organizador – Presidente EPIO		
19:00- 20:30	LUNCH DE BIENVENIDA (Hall Recepción)		

XXXI ENDIO – XXIX EPIO
MAR DEL PLATA - JUNIO DE 2018
PROGRAMA SÍNTESIS
AULARIO DE A.D.U.M. - GUIDO 3248

Jueves 7

Curso 3	Curso 4	
Estudio de procesos en sistemas de gestión de calidad	Evaluación de eficiencia: métodos DEA y su implementación en el entorno R	
Esp. Ing. Mariela Ambrústolo; Esp. Ing. Marina Migueles; Esp. Ing. María Betina Berardi	Mg. Mariana Arburúa; Mg. Juan Manuel Gallardo, Mg. Patricia Alejandra Iñiguez; Dra. Claudia Peretto; Lic. Silvia Adriana Ramos; Dra. Fernanda Villarreal	
09:00–11:00		
11:00-11:30	COFFEE BREAK	
11:30-13:00	Conferencia 2	
	“Importancia de las publicaciones en revistas científicas. Opciones para hacerlo”. Mesa redonda: participan Luiz Autran; Carmen Belderrain; Fernanda Villarreal y Horacio Rojo	
13:00–14:00	ALMUERZO	
14:00-16:00	Aula 1	Aula 2
	Sesión de DEA : Trabajos nro: 20, 37 y 38	Sesión de Multicriterio : Trabajos nro: 32, 26, 3, 8, 17 y 47
	Sesión de Heurísticas : Trabajos nro 28 y 43	Aula 3
		Sesión de Estadística (II) : Trabajos nro: 2, 4, 16, 24, 33 y 36
		Sesión de Finanzas : Trabajo nro 49
16:00–16:30	COFFEE BREAK	
16:30–18:30	Curso 1	Curso 2
	Análisis de Datos con técnicas de Inteligencia Computacional en Sistemas de Soporte a las Decisiones	Formación basada en Competencias
	Dra. Lucía Isabel Pasoni; Dr. Gustavo Javier Meschino	Mg. Adolfo Onaine; Dra. María Velia Artigas
19:30–20:30	ASAMBLEA E.P.I.O.	
21:00	CENA DE CAMARADERÍA	

XXXI ENDIO – XXIX EPIO
MAR DEL PLATA - JUNIO DE 2018
PROGRAMA SÍNTESIS
AULARIO DE A.D.U.M. - GUIDO 3248

Viernes 8

09:00–11:00	Curso 3 Estudio de procesos en sistemas de gestión de calidad	Curso 4 Evaluación de eficiencia: métodos DEA y su implementación en el entorno R	
	Esp. Ing. Mariela Ambrústolo; Esp. Ing. Marina Migueles; Esp. Ing. María Betina Berardi	Mg. Mariana Arburúa; Mg. Juan Manuel Gallardo, Mg. Patricia Alejandra Iñiguez; Dra. Claudia Peretto; Lic. Silvia Adriana Ramos; Dra. Fernanda Villarreal	
11:00–11:30	COFFEE BREAK		
11:30–13:00	Conferencia 3 "Programas de Participación Pública Privada (PPP) en la realización de obra pública en Argentina". Disertantes: Mg. Ing. José Luis Morea e Ing. Tomás Darmandrail. Subsecretaría de Participación Público Privada, Ministerio de Finanzas		
13:00–14:00	ALMUERZO		
14:00–16:00	Aula 1 Sesión de Optimización: Trabajos nro: 13, 15, 19 y 25	Aula 2 Sesión de Calidad: Trabajos nro: 31, 39, 40	Aula 3 Sesión de Simulación: Trabajos nro 9, 18 y 22
	Sesión de Otras Metodologías: Trabajo nro 1		Sesión de Administración de la producción: Trabajos nro: 10 y 23
16:00	Cierre del Encuentro - Entrega de Certificados		

RESÚMENES DE CONFERENCIAS Y CURSOS

XXXI ENDIO – XXIX EPIO

RESÚMENES DE CONFERENCIAS

CONFERENCIA 1

SOFT COMPUTING INSPIRED BY PROSPECT THEORY: TODIM

Luiz F. Autran M. Gomes - Ibmecc University Centre
luiz.gomes@ibmec.edu.br

The soft computing field encompasses areas such as neural networks, fuzzy logic, rough set modelling, evolutionary and nature-inspired computing, and machine learning. Its most striking benefits are usually related to problems for which no satisfactory solution could be found by directly using traditional paradigms founded upon rigorous and firmly established mathematical results. Through this talk a survey of models that have evolved from the classical multi-criteria TODIM method and that can be inserted in the broad domain of soft computing will be reviewed. TODIM was the first discrete multi-criteria method based on ideas from prospect theory. The algorithm for using the classical TODIM method as well as a number of extensions and a generalization of this method will be outlined. Extensions will cover formulations to deal with interval-data, hybrid, fuzzy, hesitant fuzzy, intuitionistic fuzzy, grey and neutrosophic input data, SMAA-TODIM modelling, etc. The talk will close with possible future developments.

XXXI ENDIO – XXIX EPIO

RESÚMENES DE CONFERENCIAS

CONFERENCIA 2

IMPORTANCIA DE LAS PUBLICACIONES EN REVISTAS CIENTÍFICAS. OPCIONES PARA HACERLO

Luiz F. Autran M. Gomes
Ibmecc University Centre
luiz.gomes@ibmec.edu.br

Carmen Belderrain
Instituto Tecnológico Aeronáutico
carmen.beld@gmail.com

Fernanda Villarreal
Universidad Nacional del Sur
fvillarreal@uns.edu.ar

Horacio Rojo
Universidad de Buenos Aires
hrojo38@hotmail.com

XXXI ENDIO – XXIX EPIO

RESÚMENES DE CONFERENCIAS

CONFERENCIA 3

PROGRAMAS DE PARTICIPACIÓN PÚBLICA PRIVADA (PPP) EN LA REALIZACIÓN DE OBRA PÚBLICA EN ARGENTINA

José Luis Morea - Tomás Darmandrail
moreajose@gmail.com - tomasdarmandrail@mfin.gob.ar

La conferencia aborda la cuestión del novedoso marco regulatorio de Participación Público Privada, como una herramienta de financiamiento de la infraestructura pública a través de las asociaciones entre el Estado y el sector privado. Bajo esta figura, se profundizará en las diferencias jurídicas que hacen de este instrumento una herramienta más robusta que otros marcos regulatorios, permitiendo un andamiaje financiero al estructurar las licitaciones de diseño, construcción, financiamiento, operación y mantenimiento de bienes públicos, de modo tal de volverlas competitivas y financiables por el sector privado. Además de los aspectos estructurales, se tratarán los mecanismos de adjudicación óptima de ofertas proyectos múltiples y la aplicación de técnicas de diferentes disciplinas de ingeniería en el proceso.

XXXI ENDIO – XXIX EPIO

RESÚMENES DE CURSOS

CURSO 1

ANÁLISIS DE DATOS CON TÉCNICAS DE INTELIGENCIA COMPUTACIONAL EN SISTEMAS DE SOPORTE A LAS DECISIONES

Lucía Isabel Passoni - Gustavo Javier Meschino
Laboratorio de Bioingeniería-ICYTE-Facultad de Ingeniería UNMDP
lisabel.passoni@gmail.com - gustavo.meschino@gmail.com

El seminario tiene como finalidad presentar las técnicas de Inteligencia Computacional aplicadas al Análisis de Datos y al diseño de Sistemas de Soporte a las Decisiones. La Inteligencia Computacional (IC) abarca la teoría, el diseño, la aplicación y el desarrollo de algoritmos inspirados en la biología y en la lingüística con énfasis en Redes Neuronales Artificiales, Sistemas Conexionistas, Algoritmos Evolutivos, Sistemas Difusos, Sistemas de Inteligencia Colectiva y Sistemas Híbridos. El abordaje de esta temática siempre ha estado motivado en la posibilidad de resolver problemas reales, de interés manifiesto en diversas áreas tales como la Administración, la Economía, la Ingeniería, entre otras. Se propone generar un espacio de discusión en el ámbito del seminario con el fin de que los asistentes logren captar los conceptos básicos de las potencialidades de estas técnicas y su aplicación en el modelo de negocios propio.

XXXI ENDIO – XXIX EPIO

RESÚMENES DE CURSOS

CURSO 2

FORMACIÓN BASADA EN COMPETENCIAS

Adolfo Eduardo Onaine - María Velia Artigas
Departamento de Ingeniería Industrial – Facultad de Ingeniería
Universidad Nacional de Mar del Plata
aeonaine@gmail.com - mvartigos@hotmail.com

El taller se propone explicar cuáles son los lineamientos que fundamentan la incorporación del tema de las competencias y su inserción en la currícula de la educación superior. Las definiciones, en cuanto a los modelos de competencias, si bien son variadas, existen algunas características distintivas. Spencer y Spencer (1987) las definen como características de la personalidad al considerarse que indican formas de pensar, que generalizan diferentes situaciones y son duraderas a través del tiempo, es decir, son previsibles. Todas las personas tienen conocimientos adquiridos y atributos que definen sus competencias para cierta actividad, con lo cual son evidenciables. Por último su descubrimiento ayuda a saber si están alineados a lo que se busca en una organización. A ello se hace alusión cuando refiere a estándares. La metodología propuesta para el taller es teórico-práctica dado que se busca que los conceptos puedan ser articulados a la práctica docente mediante un ejercicio de auto-evaluación sobre la asignatura o la profesión en la cual cada participante se desempeña. La bibliografía que se toma como referencia son los documentos oficiales de organismos gubernamentales que han elaborado políticas al respecto y artículos científicos que dan una fundamentación teórica del tema. Se espera que se pueda lograr el objetivo general de sensibilizar al docente sobre la importancia del concepto de competencias y su aplicación en su práctica; fomentando el intercambio de experiencias y las buenas prácticas entre los docentes asistentes.

XXXI ENDIO – XXIX EPIO

RESÚMENES DE CURSOS

CURSO 3

ESTUDIO DE PROCESOS EN SISTEMAS DE GESTIÓN DE CALIDAD

Mariela Ambrústolo - Marina Migueles - María Betina Berardi
marielaambrustolo@gmail.com - mmigueles@fi.mdp.edu.ar - bberardi@fi.mdp.edu.ar
Grupo Mejora Continua, Calidad y Medio Ambiente,
Departamento de Ingeniería Industrial, Facultad de Ingeniería,
Universidad Nacional de Mar del Plata.

El enfoque de procesos permite a las organizaciones operar de una manera eficaz identificando y gestionando todos los procesos interrelacionados. Durante la actividad se desarrollarán actividades didácticas que permitan aplicar herramientas para comprender y estudiar las actividades como procesos, mapear y determinar mediciones que promuevan la mejora continua. Los resultados deseados se alcanzan más eficientemente cuando los recursos y las actividades relacionadas, se gestionan como procesos interrelacionados que funcionan en un sistema coherente.

Entender a la organización como sistema permite optimizar el desempeño de la organización.

Dentro de las ventajas del enfoque a procesos podemos mencionar que enfatiza la comprensión y el cumplimiento de los requisitos, estimula la necesidad de evaluar a los procesos en términos de valor agregado, permite obtener resultados del desempeño y eficacia de los procesos y enfatiza la importancia de la mejora continua sobre la base de mediciones objetivas.

Para poner en práctica este enfoque cada organización debe: identificar los procesos; determinar su secuencia e interacción; determinar entradas requeridas y salidas esperadas; analizar criterios y métodos para operación eficaz; asegurar disponibilidad de recursos para operación y seguimiento; implementar el control de los procesos, medirlos, realizar seguimiento y analizarlos; abordar riesgos y oportunidades; mantener y conservar información documentada e implementar acciones para la mejora de los mismos.

XXXI ENDIO – XXIX EPIO

RESÚMENES DE CURSOS

CURSO 4

EVALUACIÓN DE EFICIENCIA: MÉTODOS DEA Y SU IMPLEMENTACIÓN EN EL ENTORNO R

Mariana Arburua¹ - Juan M. Gallardo¹ - Patricia A. Iñiguez¹ - Claudia Peretto² - Silvia A. Ramos³
Fernanda Villarreal⁴

¹Universidad Nacional de Río Cuarto - ²Universidad Nacional de Córdoba - ³Universidad de Buenos Aires - ⁴Universidad Nacional del Sur

mariana_arburua@hotmail.com - juanmagallardo2009@gmail.com - piniguez@eco.unrc.edu.ar
cperetto@eco.unc.edu.ar - silviaadrianaramos@gmail.com- fvillarreal@uns.edu.ar

En este seminario se aborda, con la síntesis que al espacio corresponde, el problema de la evaluación de eficiencia y su medición mediante métodos de aproximación a la frontera no paramétricos. En particular, se centra en el estudio de los principales modelos de la metodología Análisis Envoltente de Datos (DEA), los básicos y los que se han desarrollado para superar algunas limitaciones de los de aquellos o considerar cuestiones como las variables exógenas y no controlables, las variaciones en el tiempo y los determinantes de los niveles de eficiencia.

El seminario se divide en dos partes. En la primera se realiza una presentación de los diferentes modelos y, en la segunda, se trabaja en una modalidad taller para que los participantes prueben los modelos sobre datos reales, definiendo los modelos empíricos y analizando los resultados obtenidos. Para esta segunda etapa se utilizan rutinas disponibles en el entorno R.

RESÚMENES DE TRABAJOS A EXPONER

XXXI ENDIO – XXIX EPIO

RESÚMENES DE TRABAJOS A EXPONER

MIÉRCOLES 6 – 14:00 A 16:15 – AULA 01

Sesión: IOSOFT

Trabajo N° 21

PROPOSTA DE FRAMEWORK PARA SELEÇÃO DE BARREIRAS DE SEGURANÇA UTILIZANDO MULTIMETODOLOGIA

THIAGO G. DIAS – MOACYR MACHADO C. J. – MISCHÉL C.N. BELDERRAIN
Instituto Tecnológico de Aeronáutica
thiago_dias@email.com - moajr1964@gmail.com - carmen@ita.br

A Confiabilidade é um dos aspectos primordiais no gerenciamento de risco de qualquer sistema. Portanto, a seleção adequada de barreiras que garantam a possibilidade de o sistema cumprir seus objetivos adquire importância vital na concepção do mesmo. As abordagens utilizadas em Gerenciamento de Risco podem ser aplicadas utilizando métodos de Pesquisa Operacional para a estruturação de problemas e otimização de resultados. O presente trabalho apresenta o framework para seleção de Barreiras de Segurança e a metodologia utilizada para estruturação do problema. Utilizando a abordagem Value-Focused Thinking (VFT) foi possível definir os objetivos e critérios necessários para elencar as alternativas e, futuramente, hierarquizar-las utilizando Métodos Multicritério de Apoio a Decisão.

Trabajo N° 27

ESTRUTURAÇÃO DE ALTERNATIVAS PARA AMBIENTE DE ALTA CONCORRÊNCIA COM ABORDAGEM MULTIMETODOLÓGICA: ESTUDO DE CASO PARA UMA FABRICANTE DE AERONAVES REGIONAIS

BRUNO L. SALVADORI¹ – THAIS S. SALVADORI¹ – MISCHÉL C.N. BELDERRAIN¹ –
NISSIA C. R. BERGIANT²

¹Instituto Tecnológico de Aeronáutica

²Departamento de Engenharia de Produção – Universidade Federal Fluminense (UFF)

thais.silverio.salvadori@gmail.com – bruno.lopes.salvadori@gmail.com - carmen@ita.br – nissiabergiante@id.uff.br

O mercado aeronáutico tem como objetivo principal a produção de veículos aéreos. Um dos ramos da aviação na qual o presente trabalho está incluso é a aviação civil e comercial. O mercado aeronáutico é muito dinâmico, possuindo inúmeras variáveis, sendo extremamente imprevisível e sensível a qualquer evento mundial. O presente trabalho apresenta o cenário atual das fabricantes de aeronaves em relação a concorrência de mercado bem como uma análise das principais alternativas de diferenciação a serem adotadas por aquelas que desejam nele se distinguir, tendo em vista um olhar específico para a empresa brasileira no ramo de aviões civis, a Embraer S.A. Para a estruturação deste problema utilizou-se uma multimetodologia, isto é, uma combinação dos métodos da Pesquisa Operacional soft: Value Focused Brainstorming (VFB) e Strategic Choice Approach (SCA). O SCA foi escolhido porque permite detalhar as incertezas da situação problemática e as opções de decisão. Desta forma o desenvolvimento de uma aeronave Turboprop é considerada como uma boa alternativa de diferenciação.

Trabajo N° 29

INTEGRACIÓN DE METODOLOGÍAS PARA EL ANÁLISIS Y MEJORA DE ORGANIZACIONES DE PRODUCCIÓN. APLICACIÓN A UNA INDUSTRIA TEXTIL

ALEJANDRA CASTELLINI – ALBERTO PAUCAR-CÁCERES – JOSÉ LUIS ZANAZZI
Universidad de Belgrano - Manchester Metropolitan University - Universidad Nacional de Córdoba
alejandrastellini@gmail.com - a.paucar@mmu.ac.uk - jose.luis.zanazzi@unc.edu.ar

En este trabajo se propone el uso combinado de metodologías de Investigación Operativa Dura, de Estructuración de Problemas y de Gestión de Calidad (en particular aquellos que se utilizan para diseñar y controlar procesos). Esta combinación se orienta a estudiar la complejidad organizacional y operacional. En el trabajo se propone una versión modificada del marco conceptual multimetodológico, propuesto por Mingers y Brocklesby, en el que se apoya esta aproximación, para mejorar y nutrir la generación colaborativa de conocimiento y el trabajo participativo en situaciones problemáticas. Además, se sugiere la posibilidad de mejorar el diseño de la intervención, mediante la consideración de tres sistemas teóricos que están presentes en las intervenciones sistémicas: Sistema de contenido problemático, Sistema de recursos intelectuales y Sistema de intervención. Además, el diseño de la intervención puede mejorarse mediante la incorporación explícita de ejercicios dirigidos a facilitar la construcción colaborativa de conocimientos, entre los operadores del sistema. El trabajo presenta y discute una aplicación realizada en una PYME dedicada a la producción textil, ubicada en el noroeste de Argentina. En las conclusiones, se remarca que el documento contribuye al debate actual sobre la conveniencia de operar con múltiples paradigmas y multimetodologías, al plantear aproximaciones que combinan métodos Duros, metodologías Blandas y herramientas propias de otras áreas del conocimiento. También destaca que el marco modificado permite posicionar a las diferentes metodologías, para guiar una práctica mejorada, con buen equilibrio multi-metodológico y multi-paradigmático.

Trabajo N° 30

UN MARCO METODOLÓGICO INTEGRADO PARA EL ABORDAJE DE PROBLEMAS DE SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL

NADIA AYELEN LUCZYWO⁽¹⁾⁽²⁾⁽³⁾ – DANIELPONTELLI⁽¹⁾ – JOSÉ LUIS ZANAZZI⁽¹⁾
1) Laboratorio de Ingeniería y Mantenimiento Industrial (LIMI). Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales –
Universidad Nacional de Córdoba
(2) Secretaría de Ciencia y Tecnología – Universidad Nacional de Córdoba
(3) Facultad de Ciencias Económicas – Universidad Nacional de Córdoba
nluczywo@gmail.com – dpontelli@gmail.com – jl.zanazzi@gmail.com

La salud y seguridad ocupacional tiene un rol clave en las organizaciones. Las normas OHSAS poseen amplia difusión y se orientan a incorporar buenas prácticas a través de sistemas de gestión. Sin embargo, la transferencia de estándares al lugar de trabajo no es automática, porque no siempre subyacen los comportamientos esperados. Eventos como incendios, ponen en relieve

que a pesar del entrenamiento, de estructuras definidas y de procedimientos rigurosos, una contingencia no planeada produce la disociación del grupo y la consiguiente tragedia. Para evitar estas consecuencias, es necesario que las personas asignen sentido a las prácticas. Así, es posible la construcción grupal de conocimientos, el compromiso con las acciones acordadas y un aumento en la confiabilidad de los procesos que se desarrollan. La investigación operativa soft ha propuesto herramientas para la estructuración de problemas, que contribuyen a la generación de tales beneficios. Para utilizar estas herramientas y combinarlas, la literatura trabaja con un marco conceptual que propone una doble clasificación, considera tres dimensiones (operacional, personal y social) y cuatro momentos en el abordaje de problemas (detección; identificación de causas; evaluación e implementación). Por otra parte, la apropiación de prácticas de seguridad en el trabajo es estudiada a partir de un modelo conceptual que representa el modo en que los diferentes factores de seguridad y las dimensiones que constituyen su cultura se relacionan de forma cíclica. El objetivo del trabajo consiste en integrar las dos propuestas conceptuales en un único marco que facilite la identificación de herramientas y combinaciones de ellas que permitan construir significados y aumenten la flexibilidad de los sistemas. El trabajo incluye el estudio de un caso real en una gran organización. En las conclusiones se remarcan los beneficios para la estructuración del problema, la incorporación de diversos puntos de vista, el aprendizaje y el compromiso.

Trabajo N° 42

APLICANDO DESIGN THINKING EN EL ENTRENAMIENTO DE EQUIPOS QUE GESTIONAN SITUACIONES DE CRISIS

PATRICIO MALLER – NATALIA C. MIRA - ALICIA G. SALAMON - LAURA L. BOAGLIO
Facultad de Ingeniería – CRUC IUA - Facultad de Ciencias Exactas Físicas y Naturales - UNC
pmaller@gmail.com - ncmira@gmail.com - as.salamon@gmail.com - lauraboaglio@gmail.com

La toma de decisiones en episodios de crisis ha sido abordada desde muchas perspectivas en los últimos años, destacándose el aporte de la conducta económica, proveyendo un marco de trabajo que incluye no solo aprendizajes de experiencias previas sino factores emocionales y conductas contra intuitivas en la superficie.

En este trabajo, nos focalizaremos en el desarrollo de programas de entrenamiento y preparación para crisis utilizando herramientas de Design Thinking. Con influencias de los marcos para entender problemas, herramientas de la investigación operativa soft y Design Thinking, buscamos desarrollar sistema de entrenamiento para crisis que tengan en cuenta no solo los aspectos conscientes y formativos, sino los emocionales y de toma de decisión en contexto.

Los entrenamientos para miembros de equipos de gestión de crisis buscan una exposición a situaciones y memorización de soluciones, frecuentemente descartando la información contextual por resultar engañosa y por estar, durante la crisis, alterados los mecanismos de percepción de estos estímulos. Design Thinking nos brinda herramientas para estudiar el contexto, desarrollar empatía con los sujetos y proponer alternativas sistémicas.

En el marco de entrenamiento propuesto, se realiza un análisis de escenarios de crisis, y las situaciones se descomponen en problemas determinísticos (simples y complicados) y empíricos (complejos). Para el primer conjunto, se realizan entrenamientos basados en la aplicación de buenas prácticas y juicios de expertos. En el segundo conjunto de problemas, las herramientas de entrenamiento giran en torno a Design Thinking. Las fases principales de trabajo son empatizar con los actores, definir el problema, identificar soluciones, prototipar y testear. Se refleja así un enfoque para los problemas de resolución con pensamiento analítico, o lento y otro diferenciado para los problemas que requieren ciclos de acción e inspección, con características intuitivas o de pensamiento rápido.

UTILIZANDO EL LEXICO EXTENDIDO DEL LENGUAJE (LEL) PARA POTENCIAR SOFT SYSTEM METHODOLOGY (SSM)

NATALIA C. MIRA - MARIA A. BOGGIO - PATRICIO MALLER – SOFIA PEREZ

Facultad de Ingeniería – CRUC IUA

ncmira@gmail.com - pmaller@gmail.com - alejandra.boggio@gmail.com - sofiabeatrizperez@gmail.com

En situaciones de crisis y ante circunstancias inesperadas los grupos operativos pueden sufrir una disgregación con consecuencias notables. Si bien las organizaciones cuentan con personal altamente calificado, estructuras definidas y procedimientos conocidos, una contingencia no planeada produce la disociación del grupo de gestión y consiguiente tragedia. En este trabajo se propone una manera de sistematizar con un proceso formal algunas actividades para contribuir al adiestramiento de grupos de trabajo que deben estar en condiciones de enfrentar situaciones de crisis.

Una de las metodologías propuestas es el SSM (Soft System Methodology) como herramienta de análisis de situaciones problema en las cuales hay un alto componente social, político y humano. Esta metodología es creada y fundamentada por Checkland (1981 y 2000) y está dividida en siete etapas que se desarrollan en el trabajo. Por su parte Georgiou (2006) sigue los principales postulados de Checkland pero introduce algunos cambios de implementación de las siete etapas mencionadas. Según Georgiou esta metodología permite “conseguir información para estructurar, definir de modo riguroso y construir un plan de acciones en el marco de un enfoque sistémico en favor de la solución de la situación planteada”. En la etapa de Análisis de la situación problema y en la etapa Situación representada cuando se intenta diagramar la figura rica, los analistas pretenden relevar información de los miembros de las organizaciones comprometidas estableciendo una comunicación en el lenguaje natural. Esto plantea numerosos problemas y potenciales errores. El analista debe estar preparado para aceptar que en esta etapa, la información obtenida es incompleta y contiene contradicciones y ambigüedades. Para mejorar los resultados obtenidos y basados en la implementación de un enfoque sistémico que menciona Georgiou se propone la incorporación de una herramienta: Léxico Extendido del Lenguaje (LEL) para homogeneizar el lenguaje utilizado entre los roles involucrados, reconociendo y entendiendo el vocabulario específico como así también enfrentando y armonizando discrepancias entre los actores participantes. Una vez construido el LEL se desarrollaran los escenarios a partir del vocabulario establecido que permitirá una mejor comprensión del contexto y sus restricciones, asegurando la definición de la situación problema planteada en el SSM de una manera más efectiva.

PROPUESTA PARA CONSTRUIR LA FIGURA RICA UTILIZANDO UML PARA REPRESENTAR EL DOMINIO

MARIA A. BOGGIO – ALICIA SALAMON – LAURA BOAGLIO – SOFIA PEREZ

Facultad de Ingeniería, CRUC IUA - Facultad de Ciencias Exactas Físicas y Naturales, UNC

maboggio@iua.edu.ar – as.salamon@gmail.com.ar – lauraboaglio@gmail.com - sperez@iua.edu.ar

En situaciones de crisis, los grupos encargados de dar respuesta actúan a partir de protocolos y procedimientos preexistentes, aun así, dicha respuesta puede verse condicionada por factores tales como la preparación y el entrenamiento del grupo, la cohesividad de sus miembros, la

disponibilidad de los recursos necesarios en la crisis, y el tiempo transcurrido, entre otros. Ante esta necesidad de entrenamiento, se plantea la aplicación de procesos, actividades y modelos que ayuden a los recursos humanos en la preparación de su capacidad de respuesta en situaciones críticas. Este trabajo propone para ello, como metodología de abordaje, el SSM (Soft System Methodology) para enfocar el entrenamiento de grupos de manejo de crisis a partir del aprendizaje de sus miembros desde la reflexión y el debate de una situación real y concreta, actuando sobre dicha situación y evaluando los resultados.

Esta metodología comprende siete actividades, siendo la segunda de ellas “la expresión de la situación problema” mediante una figura rica o rich picture. Este trabajo plantea la construcción de esta figura utilizando un modelo de casos de uso de negocio (o dominio) con el Lenguaje Unificado de Modelado (UML). Así, la información obtenida de la realidad, se modela con este diagrama: se representan los procesos que se realizan en el dominio mediante casos de uso: un caso de uso de negocio representa los escenarios de un proceso del dominio o situación, que es ejecutado por trabajadores de negocio y es accedido por actores externos de negocio. Se propone aquí implementar esta representación utilizando UML como lenguaje común del grupo, con su capacidad de extensión y personalización, aportando el uso de una notación compartida que ayude a propiciar la comprensión colectiva de la situación.

Los grupos siendo entrenados, “hablarán lenguaje común” y el modelo de negocio obtenido actuará como “foto” de la realidad.

XXXI ENDIO – XXIX EPIO

RESÚMENES DE TRABAJOS A EXPONER

MIÉRCOLES 6 – 14:00 A 16:15 – AULA 02

Sesión: Educación

Trabajo N° 12

DESPERTANDO A EMPRENDEDORES EXPERIENCIAS DIDÁCTICAS PARA UN CAMBIO ACTITUDINAL EN LOS CURSOS DE INVESTIGACIÓN OPERATIVA

JULIO E. FREDES – RAMIRO A. RODRÍGUEZ – YAMILA E. MAGIORANO
Facultad de Ciencias Económicas y Jurídicas- Universidad Nacional de La Pampa
juliofredes@eco.unlpam.edu.ar- ramiroarodriguez@gmail.com- magiorano@yahoo.com.ar

En los procesos de enseñanza-aprendizaje es común observar una cultura que prioriza el individualismo y la competitividad, con predominio de actitudes pasivas de los estudiantes y clases magistrales de los docentes. Con el objetivo de contribuir a un cambio cultural basado en la participación activa de los estudiantes, en un curso cuatrimestral en la Universidad Nacional de La Pampa se aplica una estrategia didáctica apoyada en actividades colaborativas y de intercambio de experiencias practicadas en un ambiente de trabajo por equipos. Los docentes participan como

guías metodológicos antes que como meros transmisores de conceptos adquiridos previamente. Simultáneamente se procura mejorar habilidades de comunicación, expresión oral y escrita, integración de conocimientos disponibles para la creación de los nuevos, y el análisis crítico, entre otras. Al finalizar el curso se observa una mejora en la actitud de varios de los cursantes, que adoptaron de buen grado la metodología propuesta y apreciaron los beneficios de la misma. También se registran estudiantes que siguen adheridos en alto grado a la pasividad propia de la cultura conductista que predominara durante su trayecto estudiantil. Cuando se analizan los resultados obtenidos se concluye que existen oportunidades de mejora en cursos venideros. Puesto que el cambio que se procura requiere un esfuerzo prolongado y a largo plazo, se debe reforzar el clima de participación socializada y mejorar las propias habilidades de los docentes para actuar como mediadores del conocimiento.

Trabajo N° 14

EL PROBLEMA DE SUPERPOSICIÓN DE HORARIOS MIRANDO MÁS ALLÁ DE LA SOLUCIÓN ÓPTIMA

Pablo Echevarría – Gustavo Pereyra – Silvia Ramos
Universidad de Buenos Aires - Facultad de Ingeniería
pechevarri@fi.uba.ar – gpereyra@gmail.com – silviaadrianaramos@gmail.com

En este trabajo desarrollaremos las tareas realizadas en los últimos dos años para resolver el problema de superposiciones horarias de las asignaturas que según el Plan de Estudios de cada carrera deben cursarse en el mismo cuatrimestre, pero que en la práctica resulta imposible dado que se dictan en los mismos horarios. La situación se asemeja a un problema de timetabling, con algunas particularidades propias, como no partir de un modelo “en blanco” en el que hay que asignar horarios a materias, sino de un horario ya fijado en el que hay que hacer cambios para permitir las cursadas. Como las partes involucradas (en este caso, los docentes) suelen resistir a los cambios que se les imponen desde afuera, se trabajó con algunos alumnos utilizando el método de los seis sombreros para pensar, con el objetivo de presentar diferentes alternativas que impliquen o no cambios de horarios para los docentes, para resolver las superposiciones. Algunas de estas alternativas están en proceso de análisis. Hasta la fecha se ha resuelto el 33% de las superposiciones preexistentes, y con la implementación de dichas alternativas, podría resolverse otra cantidad similar.

Trabajo N° 34

ANÁLISIS DE CORRESPONDENCIA MÚLTIPLE CON SOFTWARE R EN LA ASIGNATURA CONTABILIDAD GERENCIAL

MARCELO E. MEDINA GALVÁN – JAVIER A. GARCÍA
Facultad de Ciencias Económicas, Instituto de Administración, Universidad Nacional de Tucumán
mmedina@face.unt.edu.ar – jagarcia@face.unt.edu.ar

El presente trabajo tiene como objetivo analizar la influencia de los trabajos prácticos y del promedio académico en el proceso de aprendizaje de los alumnos de la asignatura Contabilidad Gerencial, materia del tercer año del plan de estudios 2014 de la licenciatura en administración de la Facultad de Ciencias Económicas, Universidad Nacional de Tucumán. Se emplea como metodología el análisis de correspondencia múltiple para analizar las diferentes variables bajo estudio, y se trabaja con el software estadístico R. Finalmente, se elabora una reflexión sobre la contribución de los trabajos prácticos como herramienta para favorecer el proceso de aprendizaje en la asignatura. En el primer parcial parece claro que los parcialitos favorecen (confirman) el

aprendizaje. En el segundo parcial, quizás los parcialitos sirven para que los alumnos mejoren previamente al parcial (es decir, como impulsores para lograr un mejor aprendizaje y logren reforzar su bajo desempeño).

Trabajo N° 45

APRENDIZAJE ACTIVO PARA RESIGNIFICAR LA CLASE PRESENCIAL

MARIANA FUNES

Facultad de Ciencias Económicas UNC

mcfunes@eco.uncor.edu

El aprendizaje activo es toda actividad que realizan los estudiantes en el aula, que no sea sólo la de escuchar pasivamente al docente y tomar nota, y contribuya a aumentar su participación activa en clase, de manera que, a través de la retroalimentación sea posible evaluar su nivel de comprensión y retención sobre el material de estudio.

Se propone repasar un conjunto de herramientas aplicadas en un curso de Investigación Operativa que cumplieron el propósito de involucrar plenamente a la mayoría de los estudiantes en el aula: pausas de revisión, trabajos en un minuto (one minute papers), revisión de pares, pensar-formar parejas-compartir (think-pair-share), uso de diapositivas incompletas y juegos.

Estas actividades permitieron trabajar los contenidos de una manera diferente, entretenida, rápida y concisa, facilitando la comprensión de los temas y contribuyendo al logro de aprendizajes significativos, cambiando el ambiente del aula, aumentando la atención y el seguimiento de las clases.

Trabajo N° 50

FORMACIÓN GERENCIAL EN PRODUCCIÓN MEDIANTE JUEGO DE SIMULACIÓN EMPRESARIAL

ROBERTO GUIDEK- GUILLERMO A. DOMÍNGUEZ- MARCOS D. BENÍTEZ- JUAN A. ADAMS - ANABELA DE LUCA

Departamento de Administración - Facultad de Ciencias Económicas - Universidad Nacional de Misiones - Misiones - Argentina.
roberto.guidek@gmail.com – cpguillermodomínguez@gmail.com – marcosdanielben@gmail.com – adamsjuanariel@gmail.com – anydeluca86@gmail.com

El objetivo de este trabajo es presentar una experiencia de enseñanza gerencial en producción mediante el uso de un juego de simulación para capacitación de alumnos de la Licenciatura en Administración de Empresas desarrollada en la Facultad de Ciencias Económicas (FCE) - Universidad Nacional de Misiones (UNaM). El problema que motiva el trabajo surge de la necesidad de lograr un acercamiento por parte del estudiante a la realidad, que le permita aplicar los conceptos teóricos y practicar en un entorno virtual adquiriendo competencias sin los costos conexos que ello conlleva en caso de cometer errores. La metodología del trabajo consistió en aplicar en la formación profesional de alumnos, la toma de decisiones de producción mediante la incorporación de un juego de empresas a través de la utilización del software “JSE Demo” programado en el Departamento de Administración de la Facultad de Ciencias Económicas de la UNaM y perfeccionado a través de sucesivas aplicaciones en cursos de grado y posgrado y en grupos de empresarios y emprendedores. Como resultado se observa que se logra una mejor comprensión y aprendizaje de la programación lineal, de diversos modelos matemáticos utilizables en empresas y de la importancia de los mismos como apoyo a la toma de decisiones. Además, se constató que alrededor del 80% de los participantes ha logrado desarrollar un modelo de

programación lineal aplicado a optimizar la producción en la tercera corrida del juego y el 100% en la cuarta. De igual forma el 100% de los alumnos ha mejorado sus decisiones a lo largo de las corridas del juego. Mediante el uso de cuestionarios se recogen las opiniones que expresa el alumnado sobre esta metodología. Se concluye que la utilidad y funcionalidad de esta herramienta han permitido alcanzar los objetivos de aprendizaje marcados en la materia.

XXXI ENDIO – XXIX EPIO

RESÚMENES DE TRABAJOS A EXPONER

MIÉRCOLES 6 – 14:00 A 16:15 – AULA 03

Sesión de Estadística (I)

Trabajo N° 5

REGRESION POLINÓMICA CON FILTROS TOPOLOGÍCOS

RODOLFO H. RODRIGO - DANIEL H. PATIÑO - GUSTAVO SCHWEICKARDT - JUAN M. GIMÉNEZ ÁLVAREZ
Depto. Electromecánica Ing. UNSJ – Instituto de Automática UNSJ –
CONICET/Universidad Tecnológica Nacional - CONICET/Universidad Nacional de San Juan
rodrigo@unsj.edu.ar - dpatino@inaut.unsj.edu.ar
gustavoschweickardt@yahoo.com.ar - gimenezalvarez@gmail.com

La regresión polinómica es un caso particular de la regresión lineal general y cae dentro de los métodos paramétricos de regresión. La teoría clásica de la regresión, se basa en gran parte, en el supuesto que las observaciones son independientes y se encuentran idéntica y normalmente distribuidas. Si bien existen muchos fenómenos del mundo real que pueden modelarse de esta manera, para el tratamiento de ciertos problemas, la normalidad de los datos es insostenible. En el intento de eliminar esa restricción se diseñaron métodos que hacen un número mínimo de supuestos sobre los modelos que describen las observaciones. No obstante cuando se ignora en absoluto las características de la perturbación en dichas observaciones, es muy difícil aplicar la regresión lineal clásica, sin incurrir en errores metodológicos. En este trabajo se propone un método basado en la matemática de intervalos, a fin de acotar las perturbaciones en las observaciones y establecer un modelo de regresión, que proporcione el vector de parámetros en términos de intervalos.

Trabajo N° 6

CÁLCULO DE PARÁMETROS REGULARIZACIÓN DE TIKHONOV EN IDENTIFICACIÓN DE SISTEMAS LINEALES

RODOLFO H. RODRIGO - DANIEL H. PATIÑO - GUSTAVO SCHWEICKARDT – JUAN M. GIMÉNEZ ÁLVAREZ
Depto. Electromecánica Ing. UNSJ – Instituto de Automática UNSJ –
CONICET/Universidad Tecnológica Nacional – CONICET/Universidad Nacional de San Juan
rodrigo@unsj.edu.ar - dpatino@inaut.unsj.edu.ar
gustavoschweickardt@yahoo.com.ar - gimenezalvarez@gmail.com

La identificación de parámetros de un sistema lineal, a menudo deriva en problemas de resolución de sistemas lineales mal condicionados. En tales circunstancias, puede aplicarse la regularización de Tikhonov clásica.

Los métodos de regularización requieren la determinación de parámetros específicos, los cuales incorporan información, como el tipo de función de densidad de probabilidad de la perturbación. Para la regularización clásica de Tikhonov la literatura ha propuesto variados métodos, estos se basan en hipótesis de normalidad y esperanza nula de la perturbación.

En esta propuesta se asume la hipótesis que la función de densidad de la perturbación está acotada por un intervalo. Esta información adicional permite construir en un modelo lineal, un politopo en el dominio donde se encuentre la solución; el centro de este, es una solución

aproximada, lo cual nos da el primer parámetro requerido x_0 . El parámetro de regularización λ , se ajusta de manera tal que no salga del politopo x_{\max} , con lo que se tiene un intervalo de confianza en la solución independiente de consideraciones respecto de la distribución de probabilidad de la perturbación.

Trabajo N° 7

CÁLCULO DE INCERTIDUMBRE EN LA IDENTIFICACIÓN DE SISTEMAS LINEALES

RODOLFO H. RODRIGO - GUSTAVO SCHWEICKARDT - DANIEL H. PATIÑO – JUAN M. GIMÉNEZ ÁLVAREZ
Depto. Electromecánica Ing. UNSJ – CONICET/Universidad Tecnológica Nacional
Instituto de Automática UNSJ – CONICET/Universidad Nacional de San Juan
rodrigo@unsj.edu.ar - gustavoschweickardt@yahoo.com.ar
dpatino@inaut.unsj.edu.ar - gimenezalvarez@gmail.com

El desarrollo de un sistema de control requiere modelar la planta a controlar, lo cual comprende la selección del modelo, su ajuste y validación. Independientemente del modelo seleccionado, estos siempre requieren la identificación de los parámetros del modelo. Los métodos de identificación en su mayoría están basados en técnicas de optimización, que minimizan el error entre la respuesta del modelo y la planta. En este trabajo se plantea un enfoque diferente que abre nuevas posibilidades en el proceso de ajuste de modelos. Aporta una solución, al problema crítico de asegurar la convergencia del proceso de ajuste. Adicionalmente, cuantifica la incertidumbre en los parámetros calculados, con su correspondiente intervalo de confianza. Se realiza consideración respecto de los fundamentos matemáticos del método.

Trabajos N° 35

DETERMINACIÓN DE PERFILES DE PACIENTES CON INTERNACIONES INADECUADAS COMO HERRAMIENTA DE APOYO PARA LA TOMA DE DECISIONES EN EL SECTOR SALUD

FERNANDA S. VILLARREAL^{1,2} – MARÍA V. PISANI¹ – ALICIA E. QUINTANA¹ – MARÍA E. ELORZA^{2,3}
¹Departamento de Matemática- Universidad Nacional del Sur; ²Instituto de Investigaciones Económicas y Sociales del Sur (CONICET-UNS); ³Departamento de Economía- Universidad Nacional del Sur
fvillarreal@uns.edu.ar - mvpisani@uns.edu.ar - quintana@uns.edu.ar - meugilorz@hotmail.com

Las internaciones hospitalarias que se prolongan de forma inadecuada constituyen una problemática para los hospitales, afectando la calidad de atención y el uso eficiente de recursos. La literatura identifica cuatro grupos de causas, según la responsabilidad provenga de: la gestión hospitalaria, el equipo de salud, la familia del paciente y/o el sistema de salud.

Ante la sospecha de que dichas causas estarían asociadas con cierto perfil de pacientes, se propuso encontrar grupos de pacientes internamente homogéneos y externamente heterogéneos, de acuerdo con ciertas variables de interés.

La metodología empleada fue un análisis de clúster bietápico de los casos de pacientes con internaciones inadecuadas durante 2012 en un hospital público de Bahía Blanca (Buenos Aires). Las variables seleccionadas fueron: edad; cobertura de salud; patología al egreso; servicio de internación. Se evaluó la existencia de correlación entre las variables, la presencia de outliers y se eligió el mejor modelo utilizando el software IBM SPSS Statistics v.19. Se compararon, entre grupos, las variables: días de internación inadecuados y causa de internación inadecuada mediante las pruebas U de Mann-Whitney y exacta de Fisher, respectivamente.

Entre los resultados se destacan: i) identificación de 4 grupos balanceados y caracterizados como: a) jóvenes en servicio quirúrgico sin cobertura de salud con patología “causas externas”; b) mayores en servicio quirúrgico con PAMI con patología “causas externas”; c) mayores en clínica con PAMI con “otras patologías” y d) adultos en clínica sin cobertura de salud con “otras patologías”; y ii) diferencias estadísticamente significativas en la distribución del tiempo de internación inadecuada entre los grupos y en las causas que la generaron para los pacientes de los grupos a y b.

La utilidad de este tipo de análisis es generar información que permita a los gestores focalizar sus medidas de monitoreo en aquellos servicios que requieran minimizar los potenciales días de internación inadecuados.

Trabajos N° 41

CARACTERÍSTICAS DEL CONSUMO DE MEDICAMENTOS EN UNA POBLACIÓN UNIVERSITARIA

VERÓNICA MORTARA – ALICIA ZANFRILLO

Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Mar del Plata – Facultad de Ciencias Económicas y Sociales de la Universidad Nacional de Mar del Plata

vmortara@fi.mdp.edu.ar – alicia@mdp.edu.ar

El consumo incorrecto de medicamentos es una tendencia global que afecta a más del 50% de los pacientes sustentado por el empleo inadecuado y la automedicación. Para impulsar estrategias que favorezcan un uso racional la Organización Mundial de la Salud manifiesta la necesidad de evaluar esta problemática a través del análisis de los tipos, el volumen y los motivos del uso irracional.

El propósito del trabajo es determinar el perfil de consumo de medicamentos por automedicación de los jóvenes afiliados a una obra social universitaria argentina en el año 2015. Se adopta una metodología cuantitativa, no experimental, transeccional, con análisis de fuentes secundarias para elaborar un ranking por acción terapéutica según el mayor volumen de ventas y posteriormente un cluster bietápico para el agrupamiento de características demográficas y de consumo.

Se observa como patrón de comportamiento generalizado la adquisición de analgésicos sin prescripción médica. Sin considerar esta acción terapéutica se distingue un perfil diferenciado de consumo de antibióticos, anticonceptivos con amplio rango de precios y antiácidos para la mayoría de la población joven, menores de 40 años, tanto hombres como mujeres, distribuidos en cinco conglomerados. Estos resultados permitirán definir lineamientos a nivel organizacional para promover conductas responsables entre los afiliados.

Sesión: Calidad

Trabajo N°48

MEJORA CONTINUA E INNOVACIÓN SEGÚN ISO 9001:2015 IDENTIFICACIÓN EN PYMES

GLORIA R. TROVATO

Facultad de Ciencias Económicas-Centro de Estudios en Administración-UNCPBA

trovato@econ.unicen.edu.ar

Las organizaciones necesitan aprender a ser competitivas para permanecer en sus mercados. Esa competitividad se nutre de elementos y factores internos y de aquellos que rodean a la organización. Oster (2000) define a la competitividad de una empresa haciendo mención a la

capacidad para producir bienes con específicos patrones de calidad a través del uso eficiente de sus recursos, comparado con empresas semejantes y durante un cierto tiempo. En palabras de Porter (1985), la ventaja competitiva de una empresa está dada por el valor que logra crear para sus clientes, superando sus costos.

La nueva versión de la norma ISO 9001 (2015) establece que “El cumplimiento permanente de los requisitos y la consideración constante de las necesidades y expectativas futuras, representa un desafío para las organizaciones en un entorno cada vez más dinámico y complejo. Para lograr estos objetivos, la organización podría considerar necesario adoptar diversas formas de mejora además de la corrección y la mejora continua, tales como el cambio abrupto, la innovación y la reorganización” (p.7).

Si consideramos que una PyME posee su Sistema de Gestión de Calidad-SGC- certificado bajo ISO 9001:2008, podemos decir que conoce lo que es “mejora continua” y cómo gestionarla apoyada en el Círculo Deming. Sin embargo, la aclaración que realiza la ISO 9001:2015 acerca del alcance de la palabra “mejora”, se torna confusa a la hora de llevarla a la práctica.

En este trabajo se presenta una diferenciación conceptual entre “mejora” e “Innovación” según diversos autores (Bessant y Francis, 1999; Crossan and Apaydin, 2010), acompañada de ejemplos relevados en PyMEs de la ciudad de Tandil y Olavarría, a través de entrevistas a informantes claves pertenecientes a la organización.

Los resultados son de tipo descriptivos con el fin de convertirlos en disparadores de nuevas oportunidades de “mejora” dentro del alcance mencionado, y de esclarecer las principales diferencias entre palabras que pudieran interpretarse como sinónimos.

XXXI ENDIO – XXIX EPIO
RESÚMENES DE TRABAJOS A EXPONER

JUEVES 7 – 14:00 A 16:00 – AULA 01

Sesión de DEA

Trabajo N°20

EFICIENCIA DEL GASTO TOTAL EN SALUD
ANÁLISIS ENVOLVENTE DE DATOS PARA UN GRUPO DE PAÍSES
LATINOAMERICANOS

JUAN VIRDIS¹ – MAURO FINUCCI¹- RODRIGO WEIMANN¹ – GISELA P. GONZÁLEZ² –FERNANDA VILLARREAL^{2,3}
¹Departamento de Economía, Universidad Nacional del Sur - ²Instituto de Investigaciones Económicas y Sociales del Sur
(CONICET-UNS)- ³Departamento de Matemática, Universidad Nacional del Sur
*jmviridis@hotmail.com - maurofinucci@hotmail.com - rodrigoweimann@outlook.com - gisela.gonzalez225@gmail.com -
fvillarreal@uns.edu.ar*

A nivel mundial se observa que países con montos de inversión en salud similares exhiben resultados sustancialmente diferentes, lo cual plantea el interrogante respecto de los niveles de eficiencia en el uso de los recursos.

El objetivo del presente trabajo consiste en medir la eficiencia de 27 países latinoamericanos en la producción de status de salud (física y mental) aplicando como metodología el Análisis Envoltente de Datos, DEA (Data Envelopment Analysis). Se consideran como inputs el Gasto Total en Salud (GTS) y como outputs la Esperanza de Vida al Nacer (EVN) y la tasa de suicidios (TS). La EVN se incorpora para medir el status de salud física puesto que el Programa de las Naciones Unidas la incluye como uno de los componentes esenciales para determinar el Índice de Desarrollo Humano; y la TS, considerada por la Organización Mundial de la Salud como variable proxy de la Tasa de Mortalidad por Trastornos Mentales, se incluye para medir el status de salud mental.

Específicamente se utiliza el modelo clásico DEA BCC el cual se caracteriza por admitir retornos variables a escala en el espacio de transformaciones posibles homogéneas. Considerando la

literatura de referencia el GTS presenta, en términos generales, rendimientos decrecientes en relación a los resultados en salud. Se trabaja, en particular, con el enfoque orientado a insumos puesto que las unidades de decisión pueden controlar plenamente el insumo (GTS), pero no así el producto (Tasa de suicidios y Esperanza de Vida al Nacer), cuyos valores dependen de múltiples factores más allá del GTS.

Como resultados se encuentra que Argentina es uno de los seis países de Latinoamérica y el Caribe que presenta rendimientos constantes a escala y eficiencia técnica.

Trabajo N°37

MEDICIÓN DE LA EFICIENCIA: RELACIÓN ENTRE LOS RANKINGS DE DEA, TOPSIS Y VIKOR UNA PRUEBA MEDIANTE SIMULACIÓN

PATRICIA A. IÑIGUEZ – JUAN M. GALLARDO – MARIANA ARBURUA – FERNANDO J. NEGRO – ADRIANA L. IÑIGUEZ
Facultad de Ciencias Económicas - Universidad Nacional de Río Cuarto
piniguez@eco.unrc.edu.ar - mariana_arburua@hotmail.com - jgallardo@fce.unrc.edu.ar - negrofj@yahoo.com - ainiguez@fce.unrc.edu.ar

Si bien el objetivo del DEA, es identificar las DMUs ineficientes y las eficientes a partir de la estimación de una función de producción construida desde las mejores prácticas observadas; el modo en que se estime el indicador de eficiencia puede proporcionar una clasificación. Para que ésta resulte completa se han desarrollado diversos métodos, entre ellos puede mencionarse el índice de super-eficiencia (SE) y el de eficiencia cruzada (EC).

Los Métodos de Decisión Multicriterio (MDM), suponen la existencia de una serie de alternativas entre las cuales el decisor tiene que elegir. Para ello cada alternativa se evalúa según su desempeño en cada uno de los criterios, atributos y objetivos que se definan. Así, los MDM, buscan apoyar al decisor en el proceso de elegir entre alternativas y brindar una solución y/o alguna forma de clasificación.

Si bien ambas metodologías difieren en sus objetivos finales, si se considera a los inputs y outputs como atributos o criterios para evaluar las DMUs, minimizando los inputs y maximizando los outputs, ambas metodologías pueden concordar en la clasificación de las DMUs.

Diversos autores han mostrado que existe una relación entre el DEA y los MDM. Este trabajo compara, con variables hipotéticas, mediante simulación directa y para diversos tamaños de muestra, el ranking completo que surge de la aplicación del método DEA SE y el de EC con los que surgen de la aplicación de dos MDM que utilizan referentes ideales y anti-ideales y medidas de distancia en la construcción del indicador de orden –TOPSIS y VIKOR. Para probar la significación entre los diversos rankings se aplica la correlación de Pearson, Spearman y Kendall. La comparación revisa si los rankings de las DMUs eficientes y las ineficientes resultan similares y cuál de los dos MDM refleja mejor una clasificación en términos de eficiencia.

Trabajo N°38

ANÁLISIS DE EFICIENCIA EN LA GESTIÓN DE PRESUPUESTOS PÚBLICOS EDUCATIVOS PARA SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

JOSÉ FRANCISCO ZANAZZI⁽¹⁾ – NADIA AYELEN LUCZYWO⁽¹⁾⁽²⁾⁽³⁾ – DANIELPONTELLI⁽¹⁾ – CLAUDIA PERETTO⁽³⁾ – JOSÉ LUIS ZANAZZI⁽¹⁾

(1) Laboratorio de Ingeniería y Mantenimiento Industrial (LIMI). Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales – Universidad Nacional de Córdoba

(2) Secretaría de Ciencia y Tecnología – Universidad Nacional de Córdoba

El fatal accidente ocurrido en un laboratorio universitario, conduce a la Universidad Nacional de Córdoba (UNC) a reforzar la gestión de las condiciones de seguridad en sus dependencias. Es así que crea áreas específicas y asigna recursos para la concientización y ejecución de acciones orientadas a prevenir accidentes. El trabajo se orienta a examinar la eficiencia relativa en unidades que gestionan presupuestos asignados a la realización de acciones en salud y seguridad ocupacional en la UNC. El análisis de aquellas dependencias que se destacan por la eficiencia en la gestión preventiva permitirá comprender su forma de administrar los recursos y establecer pautas de mejoramiento de las otras unidades que comparten este proceso. Con ello se busca mejorar su desempeño y formular una planificación ágil que ayude a la prevención de riesgos. Se utiliza el Análisis Envolverte de Datos (DEA), una herramienta ampliamente difundida con la que se puede evaluar la eficiencia relativa de un conjunto de unidades, en sus modelos CCR y BCC. El potencial de la herramienta no ha sido probado en el área de prevención de riesgos en una organización educativa, y en consecuencia se utilizan datos provenientes de los registros de la Aseguradora de Riesgo de Trabajo contratada y del propio sistema de gestión relacionados con el gasto anual, la superficie, el número de empleados, los accidentes laborales y los días de inasistencia para efectuar este análisis. Esta información surge como requisito para evaluar el desempeño, verificar los resultados y asignar el presupuesto de cada dependencia. Identificada la eficiencia relativa de las unidades académicas, se procede a evaluar la gestión entre el presupuesto asignado y los resultados obtenidos con el fin de mejorar la gestión global al identificar unidades eficientes y las posibles modificaciones sobre la planificación presupuestaria para lograr una mayor prevención del riesgo.

Sesión de Heurísticas

Trabajo N°28

ESTIMACIÓN DE ESTADO EN SISTEMAS DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA CON GENERACIÓN DISTRIBUIDA RENOVABLE A PARTIR DE LA UBICACIÓN ÓPTIMA DE UNIDADES DE MEDICIÓN FASORIAL

TOMÁS LUCIANO[†] – GUSTAVO SCHWEICKARDT^{††} – FABIÁN CORASANITI[†]

**UNLP- Departamento de Electrotecnia - IITREE - Instituto de Investigaciones Tecnológicas para Redes y Equipos Eléctricos[†]-
CONICET – UTN – Facultad Regional Concepción del Uruguay^{††}**

tomluc_2@hotmail.com - gustavoschweickardt@yahoo.com.ar - fcorasaniti@iitree-unlp.org.ar

El Análisis de Estimación de Estado (AEE) en Sistemas de Potencia, ha sido utilizado tradicionalmente para Sistemas de Transmisión de Energía Eléctrica (STEE). En los últimos años ha sido estudiada su aplicación en Sistemas de Distribución de Energía Eléctrica (SDEE) incorporando Generación Distribuida (GD). El AEE determina en tiempo real el estado del sistema, considerando las pseudomedidas provenientes de su modelación matemática, contrastadas, tradicionalmente, con medidas provenientes de sistemas SCADA (Supervisory Control and Data Acquisition - Control de Supervisión y Adquisición de Datos), de manera que se minimice el Error Global Cuadrático Medio (EGCM) de la diferencia entre las mismas. De modo tal que el AEE supone un Problema de Optimización no Lineal minimizando el EGCM mediante diferentes métodos desde la Programación Matemática o Técnicas Metaheurísticas. La complejidad en los

actuales STEE ha generado problemas de convergencia para minimizar el EGCM. Asimismo, la complejidad para los SDEE al incorporar GD, y en particular desde fuentes primarias renovables, considerando una modelización de redes trifásica, incertidumbres de inyección de excedentes bajo la nueva legislación y restricciones operativas, supone un inconveniente similar. La solución para los STEE ha resultado en la incorporación de las denominadas PMU's (Phasor Measurement Units) o Sincrofasores, los cuales miden de manera sincronizada las magnitudes de estado (tensiones, corrientes, etc.). En el presente trabajo se propone un modelo híbrido para el AEE en SDEE+GD, considerando mediciones SCADA reforzadas por mediciones PMU's, de mayor precisión, de forma que se garantice una mejor convergencia hacia el mínimo EGCM. Para ello, sobre el Modelo Matemático Tradicional basado en SCADA, se incorpora la Ubicación Óptima del Mínimo Número de PMU's, tal que permita arribar a la mejor convergencia del mínimo EGCM. Se presentan dos Modelos de Optimización: uno soportado en Programación Dinámica y otro en HiperHeurísticas, comparando sus resultados sobre un SDEE+GD real.

Trabajo N°43

**ESTUDIO CUANTITATIVO COMPARATIVO DE LAS HABILIDADES DE
METAHEURÍSTICAS X-PSO MULTIOBJETIVO MEDIANTE INDICADORES DE
INTELIGENCIA DE GRUPO
APLICACIÓN EN LA OPTIMIZACIÓN DE LA CONFIABILIDAD DE REDES ELÉCTRICAS DE
MEDIA TENSIÓN**

CARLOS A. CASANOVA – GUSTAVO A. SCHWEICKARDT – FEDERIGO G. CAMARGO
CONICET – UTN Facultad Regional Concepción del Uruguay
casanovac@frcu.utn.edu.ar – schweickardt@frcu.utn.edu.ar – camargof@frcu.utn.edu.ar

Este trabajo presenta un análisis cuantitativo del comportamiento de metaheurísticas referidas como X-PSO formas multiobjetivo (X-FPSO) recurriendo al concepto de Inteligencia de Grupo (IG). Este análisis profundiza los estudios realizados por los autores presentados en otros trabajos. Se incluye la formulación de un indicador de habilidad media en cada principio de inteligencia de grupo, el cual caracteriza la ejecución completa de cada metaheurística, y a la vez permite comparar las habilidades exhibidas por cada una. El análisis se realiza sobre dos variantes de la metaheurística PSO original: la FPSO con Factor de Constricción y Topología de Comunicación entre partículas Estrella Global Determinística (FPSO FC DS), y la FEPSO con Topología de Comunicación Estrella Global Determinística (FPSO DS). Se presenta una simulación en el contexto de la resolución de un problema de optimización combinatoria, considerado en trabajos previos como estudio de caso: la Optimización de la Confiabilidad en Sistemas de Distribución de Energía Eléctrica de Media Tensión por ubicación de Equipos de Seccionamiento/Protección (SP).

XXXI ENDIO – XXIX EPIO
RESÚMENES DE TRABAJOS A EXPONER

JUEVES 7 – 14:00 A 16:00 – AULA 02

Sesión de Multicriterio

Trabajo N°: 32

**SC- DRV: UNA IMPLEMENTACIÓN PARALELA DE SOFTWARE DE MULTICRITERIO
GRUPAL SOBRE EL STACK CIENTÍFICO DE PYTHON**

JUAN BAUTISTA CABRAL- NADIA AYELEN LUCZYWO - JOSÉ FRANCISCO ZANAZZI - JOSÉ LUIS ZANAZZI - DANIEL PONTELLI
Laboratorio de Ingeniería y Mantenimiento Industrial (LIMI). Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales - Universidad

La Investigación Operativa ha encontrado en la Ciencia Informática un apoyo significativo, a través de los desarrollos de herramientas de software, que le ha permitido modelar y analizar los diversos problemas que aborda. En la Decisión Multicriterio Grupal esto cobra verdadera dimensión por la complejidad que tiene este proceso. En efecto, la multiplicidad de decisiones, etapas de cálculo y factores del contexto hacen difícil la utilización de estas herramientas en ciertos casos, de no mediar los desarrollos de software. Este es el caso del método Procesos DRV, que representa un aporte singular a la toma de decisión grupal y que aún no dispone de un soporte informático que facilite su aplicación a problemas complejos. La literatura específica reconoce que en las aplicaciones informáticas subsisten la dificultad para operar con grandes volúmenes de datos, la imposibilidad para migrarlos y el uso de licencias aranceladas. Por otro lado, el lenguaje Python ha llegado a ocupar un importante lugar en el ámbito científico como herramienta flexible que ayuda a solucionar cuestiones como las descriptas. Por ello, este trabajo presenta la implementación de una librería sobre el stack científico del lenguaje de programación Python del método multicriterio grupal que evalúa el consenso en los Procesos DRV. Entre los principales resultados obtenidos se cuentan: la reducción de los tiempos de ejecución basada en el paralelismo, la reutilización e integración de múltiples herramientas para la creación de métodos multiatributo existentes en Scikit-Criteria, la modularización del método utilizado y la ejemplificación a través de un caso de aplicación. Entre las conclusiones, se destacan ventajas de la propuesta, se discuten las principales limitaciones y se establecen las líneas abiertas para la investigación futura.

Trabajo N°: 26

SELECCIÓN DE PROVEEDORES PARA SERVICIOS EMERGENCIAS MÉDICAS EN UNA UNIVERSIDAD PÚBLICA

JOSÉ FRANCISCO ZANAZZI⁽¹⁾ – DANIELPONTELLI⁽¹⁾ - NADIA AYELEN LUCZYWO⁽¹⁾⁽²⁾⁽³⁾ - JOSÉ LUIS ZANAZZI⁽¹⁾

(1) Laboratorio de Ingeniería y Mantenimiento Industrial (LIMI). Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales – Universidad Nacional de Córdoba

(2) Secretaría de Ciencia y Tecnología – Universidad Nacional de Córdoba

(3) Facultad de Ciencias Económicas – Universidad Nacional de Córdoba

jfzanazzi@gmail.com - dpontelli@gmail.com - nluczywo@gmail.com - jl.zanazzi@gmail.com

Este trabajo aborda un proceso de toma de decisiones en la gestión de una licitación sobre servicios de emergencias médicas, donde se debe elaborar el pliego de condiciones técnicas, evaluar y seleccionar un oferente. La cobertura de este servicio configura una prestación sensible que involucra la salud pública de una comunidad educativa de cien mil personas en una extensión territorial de 50 km². La mayoría de los estudios trabajan sobre la supervivencia de las personas, pero poco se ha estudiado la gestión de la cadena de suministros. Entre la investigación disponible se cuentan estudios para el desdoblamiento de la atención a través de números primarios y secundarios conforme nivel de prioridad. Por lo general, se realizan mediciones posteriores a la prestación del servicio referidas a cuestiones como calidad, pero pocos diseñan y planifican la atención como una prevención en la asistencia. Por ello, el artículo realiza un análisis sobre el proceso de selección de proveedores para la prestación del servicio de emergencias médicas a través de ambulancias en una universidad. Se trabaja con una aplicación real abordada con métodos multicriterio basados en métricas de distancia, para la sistematización y estudio de los requisitos del pliego licitatorio a fin de brindar transparencia y minimizar los potenciales conflictos

ante objeciones. Entre los principales aportes se mencionan: la incorporación de criterios de selección específicos a la administración de este servicio tendientes a la integración de los sistemas de gestión, la documentación del proceso de aprovisionamiento en la gestión de esta cadena de suministro sobre servicios de ambulancias y la mayor transparencia en los actos de gestión pública que reducen las asimetrías de información, los costos de transacción y consolidan la ética de la institución. Entre las conclusiones, se destacan ventajas de la propuesta, resultados obtenidos, implicancias y limitaciones en el estudio.

Trabajo N°: 3

EL ANÁLISIS MULTICRITERIO COMO HERRAMIENTA DE APOYO A LA SELECCIÓN DE FUENTE DE ABASTECIMIENTO DE AGUA EN EL CHACO PARAGUAYO

JORGE V. PILAR⁽¹⁻²⁻³⁾ - ALEJANDRO R. RUBERTO⁽¹⁾ - MARCELO J. GÓMEZ⁽¹⁾ - PEDRO T. TYMKIW⁽¹⁾

⁽¹⁾ Grupo de investigación del Departamento de Hidráulica – Facultad de Ingeniería – UNNE

⁽²⁾ Facultad de Ciencias Económicas – UNNE

⁽³⁾ Facultad de Ingeniería – UNaM

jvpilar@gmail.com – aleruberto44@yahoo.com.ar – mgichaco@yahoo.com.ar – pedro_tymkiw@yahoo.com.ar

En este trabajo se presenta la metodología desarrollada y utilizada para elegir la mejor fuente de abastecimiento de agua para consumo humano en una región del Chaco Paraguayo.

Se formuló un modelo de apoyo a la decisión, entendible para los decisores, bajo el paradigma multicriterio, utilizando cuatro atributos de ponderación (social, económico, ambiental y técnico) para escoger la mejor fuente de abastecimiento de agua, de manera de dar una respuesta optimizante.

Para considerar los aspectos sociales, se utilizó la cantidad de días por año que estadísticamente no podría lograrse una oferta de agua razonable. Entre los aspectos económicos se tuvieron en cuenta los costos de las alternativas en análisis. Por su parte, para los aspectos ambientales, se consideraron la vegetación afectada, impactos en los suelos y sus usos, modificación del paisaje y accesibilidad, mientras que los aspectos técnicos contemplaron la captación, la facilidad de operación y mantenimiento, dificultad de distribución, almacenamiento y transporte de agua.

El modelo desarrollado combinó la "Programación de Compromiso" y el "Método de Análisis Jerárquico", dos métodos ampliamente conocidos y utilizados como herramientas de apoyo a la decisión.

Trabajo N°: 8

ORGANIZACIÓN DE LAS PRIORIDADES DE LA HERRAMIENTA AYUD@RG POR MEDIO DE AHP

MARÍA R. DOS REIS - CAMILA R. BARREIRO SANDOVAL – MOISÉS E. BUENO

Facultad de Ciencias Exactas. Grupo de Investigación en Informática de Gestión del Instituto de Investigación en Tecnología Informática Avanzada (INTIA)-Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires

dosreis@econ.unicen.edu.ar cbarreirosandoval@alumnos.exa.unicen.edu.ar bueno@econ.unicen.edu.ar

Un proyecto de software en crecimiento, en un momento determinado de su ciclo de vida, necesita un análisis pormenorizado que permita realizar los ajustes convenientes en el momento oportuno. Este análisis posibilita diagnosticar el estado de situación en que se encuentra el software, las

alternativas de futuros desarrollos y soluciones, las necesidades de crecimiento hacia diferentes direcciones alineadas estratégicamente con la Organización a cargo del Proyecto; todo ello delimitado por los recursos existentes, generando el marco propicio para la toma de decisiones en el corto y mediano plazo.

Dentro de este contexto se enmarca la Asociación Civil Proyecto Koinonía. El presente trabajo está orientado a colaborar con la organización interna de dicha Asociación, en particular en lo que respecta al diseño y desarrollo de la herramienta AYUD@RG, apuntando al crecimiento y fortalecimiento del Proyecto.

Por medio del análisis multicriterio para la toma de decisiones y la aplicación del método del Proceso Analítico Jerárquico, utilizando el software Super Decisions, se brinda un orden de prioridades en las alternativas selectas.

Los resultados arrojados por el método permitieron establecer claramente un orden de prioridades coherente con los fines institucionales y acorde a criterios preseleccionados de un conjunto de atributos de calidad de software.

Trabajo N°: 17

MODELO DE EVALUACIÓN DE DESEMPEÑO DE PROVEEDORES UTILIZANDO PAJ DIFUSO

ALEJANDRA M. ESTEBAN - LUCIANA TABONE – VERÓNICA A. MORTARA

Facultad Ingeniería, Departamento de Ingeniería Industrial - Universidad Nacional de Mar del Plata
aesteban@fi.mdp.edu.ar - ltabone@fi.mdp.edu.ar- vmortara@fi.mdp.edu.ar

La evaluación del desempeño de proveedores es un componente primordial para la gestión de compras en una organización. Esta consiste en determinar si un proveedor cumple con los parámetros de desempeño requeridos para el correcto funcionamiento de todas las operaciones de la cadena de abastecimientos de una empresa. El presente trabajo tiene como objetivo el diseño de un modelo de evaluación del desempeño de los proveedores de una empresa metalmecánica. Para el desarrollo del mismo se definen los criterios críticos del proceso de compras de bienes de la empresa y una escala de calificación para evaluar a cada proveedor. Se utiliza el Proceso Analítico de Jerarquía difuso en la asignación de los pesos de criterios y subcriterios de evaluación y para construir las escalas de calificación de los indicadores de desempeño se aplica Proceso Analítico de Jerarquía para problemas de clasificación. Esta metodología matemática permite eliminar la subjetividad del proceso y resolver problemas donde las alternativas son independientes. Se prueba el modelo propuesto en la empresa en estudio y se concluye que permite analizar de manera ágil, sistemática y objetiva el desempeño de cada proveedor para finalmente decidir acerca de su continuidad en el proceso de compras de la empresa.

Trabajo N°: 47

BARRERAS PARA EL DESARROLLO DE CADENAS AGROALIMENTARIAS DE SALTA: ANÁLISIS A TRAVÉS DEL PROCESO ANALITICO JERARQUICO

SILVANA E.CASTILLO¹ - JUAN C. MICHALUS² - CECILIA I. CABANILLAS¹

Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de Salta¹- Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de Misiones²
se_castillo@yahoo.com.ar-michalus@fio.unam.edu.ar-cecicabanillas@gmail.com

En el presente trabajo se presenta un análisis de la situación actual de las Cadenas Agroalimentarias en la provincia de Salta.

La evaluación surge de la necesidad de identificar los problemas principales que representan las barreras para el Desarrollo Sostenible de las Cadenas Agroalimentarias de la provincia de Salta.

La metodología empleada para la identificación de la problemática y jerarquización se realizó empleando el método de evaluación multicriterio denominado Proceso Analítico Jerárquico. Este trabajo representa una investigación inicial, los resultados obtenidos permiten verificar el rol del Estado en el proceso de decisión como medio interventor y gestor en el proceso de gestión de las Cadenas de Agroalimentarias de la provincia, la cooperación entre los diferentes actores de la cadena, la mejora en la productividad agrícola e industrial entre otros que pueden representar oportunidades para lograr mejoras en el rendimiento de las Cadenas Agroalimentarias. Se recomienda profundizar en las causas de los problemas ordenados jerárquicamente, y en la dinámica de la Cadenas. Estos elementos pueden llegar a ser claves para posteriores investigaciones que sugieran nuevas contribuciones a la gestión de las Cadenas, y con ello favorecer a la reactivación de la economía de la provincia.

XXXI ENDIO – XXIX EPIO

RESÚMENES DE TRABAJOS A EXPONER

JUEVES 7 – 14:00 A 16:00 – AULA 03

Sesión de Estadística (II)

Trabajo N°2

ESCALAS DE LIKERT

UN ESTUDIO DE SU USO EN TRABAJOS DE APRENDIZAJE ORGANIZACIONAL

MARÍA DEL CARMEN ROMERO – MARÍA I. CAMIO – MARÍA B. ÁLVAREZ

Centro de Estudios en Administración, Facultad de Ciencias Económicas, UNICEN - Centro de Estudios en Administración,
Facultad de Ciencias Económicas, UNICEN - CEA, CONICET, FCE, UNICEN (Pinto 399) Tandil, Buenos Aires, Argentina
romero@econ.unicen.edu.ar – camio@econ.unicen.edu.ar – maria.alvarez@econ.unicen.edu.ar

El Aprendizaje Organizacional (AO) es considerada una variable clave para explicar por qué unas empresas obtienen mejores resultados que otras. Templeton, Lewis y Snyder (2002) lo definen como un conjunto de acciones dentro de la organización (ejemplo, adquisición de conocimiento) que tanto intencional como involuntariamente influyen en un cambio organizacional positivo.

El proyecto de investigación “Gestión del aprendizaje: capacidades, competencias y procesos” del Centro de Estudios en Administración (Facultad de Ciencias Económicas, UNICEN) tiene como objetivo la construcción de un modelo compuesto por las capacidades, competencias y procesos considerados clave para el estudio y la medición del AO.

En el año 2017, se realizó una revisión bibliográfica para relevar el estado del arte respecto de los aspectos importantes en la medición del AO, y la forma de medición. Se seleccionaron 46 artículos (Scopus: 25, Google académico: 11, por conveniencia: 10) con la clave de búsqueda “Organizational learning + measurement”. Del total, 27 plantean cuestiones empíricas, de los cuales 17 (62.96%) trabajan con escala de Likert.

El método propuesto por Likert (1932) implica el relevamiento de la reacción de un sujeto a una serie de ítems, cada uno de los cuales expresa la actitud subyacente que quiere medirse, y a los que el sujeto responde indicando su grado de acuerdo (Baranger, 1992).

El objetivo del presente trabajo es analizar el uso de esta escala para la medición del AO en las publicaciones seleccionadas (que declaran usar escalas de Likert).

Los principales problemas detectados son: la escasez de ítems para “medir” una actitud, la no construcción de una escala en términos de la metodología planteada y la realización de un análisis estadístico por ítem (mediante una asignación numérica a las respuestas ordinales) sin tener en cuenta que forman parte de un “aspecto” más general.

Trabajo N°4

CONOCIMIENTOS PREVIOS SOBRE PROPIEDADES DE OPERACIONES CON NÚMEROS REALES DE INGRESANTES A LA UNIVERSIDAD DESDE LA PERSPECTIVA DEL ANÁLISIS ESTADÍSTICO IMPLICATIVO

MARÍA E. MENDOZA – LILIANA N. CAPUTO – EDUARDO A. PORCEL – PAULA D. BORDÓN
Facultad de Ciencias Exactas y Naturales y Agrimensura (FACENA). Universidad Nacional del Nordeste (UNNE)
mat.mendoza2812@gmail.com - proficaputo@gmail.com - esteporcel@gmail.com paulabordon85@gmail.com

Este trabajo tiene por objetivo determinar los conocimientos de los ingresantes universitarios respecto a las propiedades de operaciones con números reales (suma, multiplicación, potenciación y radicación) y qué relaciones establecen entre los saberes que al respecto han construido en su formación preuniversitaria. Para cumplir los objetivos propuestos, en este trabajo se analizaron, utilizando Análisis Estadístico Implicativo (ASI), las respuestas a un ítem de una prueba de diagnóstico de conocimientos previos de números reales suministrada a ingresantes a la Facultad de Ciencias Exactas de la UNNE, al inicio del ciclo lectivo 2017. ASI es una técnica de análisis multivariado que permite establecer relaciones del tipo “si p, entonces, casi q” (cuasi-implicaciones o reglas) entre variables (las respuestas al ítem de evaluación citado). Estas relaciones permiten explorar las relaciones conceptuales establecidas por el sujeto evaluado y detectar las dificultades cognitivas que dichos conceptos les ofrecen. Los resultados se presentan y visualizan mediante un “grafo implicativo” y posteriormente se construyen árboles de similaridad y árboles cohesivos que permiten establecer R-reglas (cuasi implicaciones que relacionan variables con reglas o reglas entre sí). Se observaron saberes y relaciones conceptuales establecidos por los alumnos que dan cuenta de su escasa evolución desde el pensamiento aritmético al algebraico.

Trabajo N°16

DETERMINACIÓN DE PATRONES DE COMPORTAMIENTO EN LOS USUARIOS DEL SISTEMA PÚBLICO DE BICICLETAS DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES

ARIEL COHEN
Facultad de Ingeniería - UBA
acohen@fi.uba.ar

En el trabajo se plantea el interrogante de si se pueden agrupar en clusters los usuarios del sistema de bicicletas públicas de la ciudad de Buenos Aires a partir de sus comportamientos, siendo éste un enfoque complementario al modelado de un sistema con flujos entre estaciones. Entender el comportamiento permite mejorar la comunicación, establecer una política de precios óptima y asociar comportamientos humanos con estaciones o regiones de la ciudad.

Se combinó la información de los recorridos con información geográfica de las estaciones e información climática y se procedió a crear vectores que describan a cada usuario. Luego se ortogonalizaron las variables a partir del método de componentes principales y se procedió a buscar los grupos con los métodos de clustering jerárquico y no jerárquico (k-medias). Finalmente se analizan las características distintivas de cada grupo y se los compara.

Se identificaron 7 grupos, los cuáles son descriptos en función de las variables que componen el vector usuario, cada uno tiene distinta magnitud y aportan de forma heterogénea al total de recorridos realizados. Las variables que mejor describen cada grupo son la franja horaria de uso y el tipo de día (hábil o no). Los viajes acumulados por usuario responden a una distribución Pareto. También se determinó la distribución del tiempo de uso como lognormal. Finalmente, se asociaron

distintos puntos de la ciudad con algunos de los clusters y se observa cierta sensibilidad de los usuarios a la temperatura.

Trabajos N°24

APLICACIÓN DE ANÁLISIS MULTIVARIADO EN LA CLASIFICACIÓN DE PUNTAS LÍTICAS

ALICIA B. HERNÁNDEZ^{1,2} - LILIANA A. GARCÍA² - M. DE LA PAZ GUILLON²

¹Facultad Regional Bahía Blanca - Universidad Tecnológica Nacional

²Departamento de Matemática - Universidad Nacional del Sur

aliciahe@criba.edu.ar - lgarcia@uns.edu.ar - mguillon@criba.edu.ar

El análisis multivariado es la parte de la estadística y del análisis de datos que estudia, analiza, representa e interpreta los datos que resultan de observar más de una variable estadística sobre una muestra de individuos.

Al observar muchas variables sobre una muestra es presumible que una parte de la información recogida pueda ser redundante o excesiva, en cuyo caso se puede reducir la dimensión del número de variables consideradas originalmente mediante análisis de componentes principales, factorial, de correspondencias, etc. Por otro lado, los individuos de la muestra pueden presentar ciertas características comunes en sus respuestas, y mediante los métodos de clasificación como análisis de clúster y análisis discriminante, se puede intentar su clasificación en grupos de cierta homogeneidad.

En la pampa bonaerense se han hallado en diferentes sitios puntas líticas (instrumentos tallados en piedra, utilizados como extremidad de una flecha, lanza u otra arma de combate o caza), provenientes de distintas épocas (que van desde ca. 12.000 años AP, hasta momentos previos al contacto con los europeos), con características tecno-morfológicas variadas. Considerando cada una de estas características como una variable estadística, el estudio de las puntas es un caso de análisis de datos multivariado.

El objetivo de este trabajo es presentar la caracterización, mediante la aplicación de técnicas multivariadas, de un conjunto de 35 puntas líticas, provenientes de ocho sitios del sudoeste bonaerense, a través de cuatro variables correlacionadas: longitud, ancho, espesor y peso.

La aplicación del análisis de componentes principales permite concluir que ancho y espesor son las variables que más contribuyen en la caracterización de las puntas. La utilización del análisis de clúster lleva a la clasificación de las puntas en tres grupos homogéneos, lo cual es de interés, pues posibilita inferir que las diferencias entre grupos se relacionan con la presencia de diferentes sistemas de armas.

Trabajo N°33

METODOLOGÍA BOX JENKINS APLICADA EN EL RENDIMIENTO FABRIL DE CAÑA DE AZÚCAR EN TUCUMÁN PARA LOS AÑOS 2014 A 2017

MARCELO E. MEDINA GALVÁN – JAVIER A. GARCÍA

Facultad de Ciencias Económicas, Instituto de Administración, Universidad Nacional de Tucumán

mmedina@face.unt.edu.ar – jagarcia@face.unt.edu.ar

El presente trabajo tiene como objetivo utilizar la metodología Box Jenkins para analizar la serie de tiempo de los rendimientos fabriles brutos de caña de azúcar en la provincia de Tucumán durante el período de mayo a octubre de los años 2014 a 2017 con la finalidad de obtener un pronóstico de la zafra 2018 que permita servir como input en el proceso de toma de decisiones.

Esta información contribuirá para que los productores de azúcar puedan definir estrategias y protegerse de las amenazas actuales, tales como el cambio de hábito en la alimentación para reemplazar y/o minimizar el consumo de azúcar.

Trabajo N°36

ANÁLISIS DE CORRESPONDENCIA EN LA CARACTERIZACIÓN DE PERFILES DE USUARIOS DE REDES SOCIALES

VÍCTOR MARTINEZ – MARCELO E. MEDINA GALVÁN
Facultad de Ciencias Económicas - UNT
victormartinez1994@gmail.com - mmedina@face.unt.edu.ar

La imagen de una empresa es uno de los activos intangible más importante que posee. El poder de los clientes se puede ejercer a través de las redes sociales, con facilidad y sin requerir demasiado esfuerzo.

Se requiere explorar una técnica que permita detectar la asociación entre los perfiles de usuarios de redes sociales con otras variables como redes sociales, actividades en redes sociales, nivel de estudios, entre otras.

El objetivo de este trabajo es caracterizar los perfiles de los usuarios de redes sociales que pueden influir en la reputación de las empresas a través del análisis de correspondencia.

La metodología que se utiliza es el análisis de correspondencia a través del software R. Para la recopilación de los datos se recurre a un cuestionario, aplicado a 169 individuos, en el cual se identifican las redes sociales que un usuario puede emplear para afectar la reputación de una empresa, la fuerza de tal red social sobre la reputación de las empresas y las motivaciones que llevan a una persona a afectar la reputación de una empresa en redes sociales.

Se identifican las características de los perfiles de los creadores, críticos, coleccionistas, adherentes y espectadores.

Sesión de Finanzas

Trabajo N°49

CLASIFICACIÓN DE EMPRESAS QUE COTIZAN EN EL MERCADO DE VALORES ARGENTINO SEGÚN SU RIESGO CREDITICIO

MARIANA FUNES – MARÍA INES STIMOLO – JOSEFINA RACAGNI – HERNÁN GUEVEL
Facultad de Ciencias Económicas UNC
mcfunes@eco.uncor.edu – mstimolo@gmail.com – jracagni@gmail.com – heguevel@gmail.com

En un ambiente financiero y económico cada vez más complejo, el riesgo crediticio, tanto desde el punto de vista de las entidades financieras que obtienen su rentabilidad en función de las operaciones que ofrecen a sus clientes, como del de las empresas que requieren financiamiento para sus planes de inversión, necesita basarse en herramientas eficientes que permitan valorarlo adecuadamente.

La Comunicación A5998 del Banco Central de la República Argentina (BCRA) recomienda desarrollar procedimientos de análisis de cartera que aseguren un estudio adecuado de la situación económica y financiera del deudor y una revisión periódica de su situación en cuanto las condiciones objetivas y subjetivas de los riesgos asumidos.

La principal fuente de información de las empresas son sus estados financieros, a partir de cuyas cuentas se calculan determinadas razones que constituyen los factores predictivos más ampliamente usados para evaluar los riesgos de incumplimiento temporal y permanente, dado que esta información está disponible públicamente.

En este trabajo, a partir de los estados financieros publicados en el período 2012-2015 por un grupo de empresas que cotizan en el mercado de valores argentino, aplicamos técnicas de clasificación que permiten distinguir grupos de empresas según su calidad crediticia.

XXXI ENDIO – XXIX EPIO

RESÚMENES DE TRABAJOS A EXPONER

VIERNES 8 – 14:00 A 16:00 – AULA 01

Sesión de Optimización

Trabajo N°13

OPTIMIZACIÓN DE LA RENTABILIDAD PARA AGENCIAS DE VIAJES

MELANY SEGARRA MARINETTI – MARÍA A. CASTELLINI
Facultad de Ingeniería y Tecnología Informática, Universidad de Belgrano
melany.segarra@comunidad.ub.edu.ar , alejandra.castellini@comunidad.ub.edu.ar

En la industria del turismo, particularmente en el transporte aéreo, las aerolíneas necesitan completar la ocupación de todos sus vuelos. Con este propósito, ellas les ofrecen a las agencias de viajes, especialmente mayoristas, aumentos en su rentabilidad (incentivos) por alcanzar determinados volúmenes de ventas (metas). Existe un reporte de incentivos, como herramienta de control para las agencias de viajes, que muestra mediante colores, en qué medida se cumple con los objetivos. El problema de las mismas surge, al no poder decidir, cómo direccionar sus ventas. Utilizando recursos de investigación de operaciones, este trabajo aplica un modelo propuesto de programación lineal, a la situación problemática, que maximice la rentabilidad de las agencias de viajes, mediante una redirección en sus ventas (conocidas por procesamiento de datos), teniendo

en cuenta restricciones económicas. Los resultados obtenidos son satisfactorios, debido a un aumento de la rentabilidad. Se comparan los valores de dichas ganancias, con los estimados sin el uso de la herramienta. En conclusión, se logra optimizar el control de incentivos, a través del diseño de un modelo, capaz de ayudar a las agencias de viajes a tomar decisiones acertadas, sobre la dirección de ventas que maximiza la rentabilidad de su negocio, bajo cualquier circunstancia.

Trabajo N°15

LÓGICA DIFUSA PARA LA TOMA DE DECISIONES AGRÍCOLAS

**PAMELA STRUSIAT¹ – SILVIA ADRIANA RAMOS¹ – HORACIO ROJO¹
– XAVIER GONZALEZ¹ – MARÍA ALEJANDRA CASTELLINI¹**

**¹Universidad de Buenos Aires, Facultad de Ingeniería, Grupo GIDESA –
*pamelastrusiat@yahoo.com.ar - silviaadrianaramos@gmail.com - hrojo38@hotmail.com –
xavierign@gmail.com -alejandrastellini@gmail.com***

El trabajo trata sobre modelos de lógica difusa para la toma de decisiones en contextos de incertidumbre, aplicados a la actividad agrícola. El estudio de esta temática aplicada al sector agrario surgió por la necesidad de contar con un modelo que facilite al productor la mejor selección de alternativas, dado que los basados en la teoría de conjuntos borrosos (o lógica difusa) permiten describir y formalizar la realidad utilizando elementos flexibles que interpretan las leyes que rigen el comportamiento humano y las relaciones con el medio ambiente. Se utiliza el modelo de lógica difusa de Verdegay, Delgado, y Vila (1988) para analizar la borrosidad en los coeficientes del funcional de un modelo matemático. Éste analiza qué porcentaje de cada Cultivo Manejo es el óptimo según el campo y las condiciones de mercado en un periodo determinado para maximizar la rentabilidad de la explotación. Estando presente la incerteza en la rotación de los cultivos, la aplicación del método de Lógica Difusa arrojará diferentes valores en función de la decisión de siembra que prefiera el productor. La aplicación de dicho modelo recomienda tomar la decisión en función del cultivo preferido, lo que genera, para cada combinación de cultivos, un beneficio diferente.

Trabajos N°19

SECUENCIAMIENTO Y RUTEO DE VEHÍCULOS EN CENTROS DE CROSSDOCKING

JULIA PAOLANTONIO – MARIANA SEDOFF– MARIANA VIRI

**Facultad de Ciencias Exactas, Ingeniería y Agrimensura – Universidad Nacional de Rosario
*huly17@mails.tsinghua.edu.cn - marianasedoff@gmail.com - mviri@fceia.unr.edu.ar***

Con el incremento de la población en zonas urbanas, la coordinación de las entregas y camiones de reparto en zonas densamente pobladas es un desafío al que se enfrentan muchas empresas en la actualidad. Por lo que se necesitan soluciones eficientes y efectivas. Este trabajo aborda el estudio del problema de secuenciamiento y ruteo de camiones en un centro de Crossdocking, con el objetivo de minimizar las penalizaciones por el no cumplimiento a los clientes dentro de una ventana de tiempo. Se propone para ello un modelo de programación lineal entera mixta indexada en el tiempo. Se realizaron experimentos computacionales que muestran un rendimiento satisfactorio del modelo para instancias pequeñas y medianas. Sin embargo, no trabaja bien con conjuntos grandes de datos.

OPTIMIZACIÓN DE LA OPERACIÓN DE LA RED DE SERVICIOS PREVENTIVOS EN EL PRIMER NIVEL DE ATENCIÓN DE SALUD DEL PARTIDO DE BAHÍA BLANCA

Maria E. Elorza– Aníbal M. Blanco – Nebel S. Moscoso
IIESS-Dto. Economía, Universidad Nacional del Sur-CONICET
Planta Piloto de Ingeniería Química (PLAPIQUI), Universidad Nacional del Sur- CONICET
eugenia.elorza@uns.edu.ar- ablanco@plapiqui.edu.ar- nmoscoso1@gmail.com

La planificación de los servicios de salud preventivos tiene relevancia socioeconómica. En particular, resolver el problema de localización-asignación de unidades sanitarias, conocidas como Centros de Atención Primaria de Salud (CAPS), permitirá mejorar el acceso a estos servicios en la población vulnerable.

Con el objetivo de estudiar el desempeño de las redes de CAPS se propone un modelo matemático de planeamiento óptimo de servicios donde la función objetivo a maximizar es la cantidad de consultas necesarias que son atendidas por la red y entre las restricciones se considera: i) la accesibilidad a los CAPS, según la distancia a los centros de demanda; ii) la capacidad máxima de producción de los servicios en los CAPS y iii) el presupuesto total considerando costos fijos, variables y de relocalización.

El modelo se aplica al partido de Bahía Blanca que comprende 56 instituciones que ofrecen consultas preventivas para atender la necesidad de la población, sin seguro de salud, localizada en 369 radios censales. Se utilizó información del año 2015. Se adoptó la plataforma GAMS para programar las ecuaciones y el solver CPLEX para resolver el modelo mixto entero lineal resultante. Se empleó el programa QGIS para mostrar los resultados.

Estudios preliminares de rediseño óptimo, manteniendo fijas las localizaciones existentes y permitiendo modificar en cada CAPS los servicios prestados y sus respectivas capacidades, indican que: i) aumentan las consultas atendidas ii) aumenta el número de servicios por CAPS (abriendo servicios de capacidad mínima); iii) disminuye la capacidad de los servicios en algunos CAPS (dejando servicios de capacidad mínima) y iv) existen diferencias por tipo de servicio.

Estos resultados solo consideran la componente geográfica de la accesibilidad. Se espera que la incorporación la dimensión relacionada con la percepción de la calidad del servicio y otro tipo de restricciones como el requerimiento de un mínimo de consultas modifiquen estas tendencias.

Sesión: Otras Metodologías

Trabajo N°1

PRINCIPIOS AGROECOLOGICOS EN LA COMERCIALIZACION DISEÑO DE PLATAFORMA WEB CON CRITERIOS DE OPTIMIZACIÓN

Diego Martin Oitana¹ - Guillermo Fusaro² - María Marta Bunge² - Eduardo Roberto Wright²
¹Facultad de Ingeniería, UBA - ²Facultad de Agronomía, U.B.A.
dmoitana@hotmail.com - gfusaro@agro.uba.ar - mmbunge@agro.uba.ar - wright@agro.uba.ar

Se plantea el diseño de una plataforma web para relacionar a productores y consumidores en la comercialización de productos, en un marco agroecológico, dado que el manejo sobre bases

agroecológicas constituye la estrategia más promisorias para disminuir el impacto de plagas y lograr productos más saludables (Altieri, 1995). Se optimizará la cadena comercializadora mediante herramientas de Investigación Operativa (como los modelos de distribución y de transbordo, en el caso de manejar mercados concentradores) para minimizar los costos de transporte de mercaderías. En el modelo se diferenciará la oferta y la demanda por zona geográfica y fechas del año, para fomentar el consumo de productos locales y de estación. También se considerará utilizar canastas de productos para estimular la biodiversidad en los productores. Debido al rol de los consumidores en el cuidado de la salud y el ambiente, es necesario participar conjuntamente con los productores en redes solidarias que permitan consolidar procesos de transición agroecológica (Cátedra Libre de Soberanía Alimentaria, 2017) incentivando la participación activa en los controles de lo que consumen. Se usarán indicadores agroecológicos para categorizar a los productores en base al Manual Operativo del Sistema Participativo de Garantía (Carballo González et al, 2018). Los productores tendrán un espacio virtual para ofrecer sus productos y publicitarlos, los consumidores podrán comprar dichos productos pudiendo seleccionar a un precio de mercado transparente tal como se lleva a cabo la operatoria bajo la plataforma de la Bolsa de Comercio de Buenos Aires (Bolsar, 2017) ayudando así a afianzar la producción agroecológica nacional. Tomando el planteo de Sarandón y Flores (2014), sobre si es posible compatibilizar los objetivos ecológicos con los económicos, esta plataforma web tendrá como una de sus finalidades la búsqueda de la comercialización con un enfoque agroecológico y no la maximización de una ganancia económica.

XXXI ENDIO – XXIX EPIO

RESÚMENES DE TRABAJOS A EXPONER

VIERNES 8 – 14:00 A 16:00 – AULA 02

Sesión: Calidad

Trabajo N°31

PROPUESTA PARA POTENCIAR LAS ACTIVIDADES DE DISEÑO Y CONTROL DE

PROCESOS. APLICACIÓN DE HERRAMIENTAS DE APRENDIZAJE COLABORATIVO EN EL ANÁLISIS DE PROCESOS

JOSÉ F. ZANAZZI – JOSÉ L. ZANAZZI

Laboratorio de Ingeniería y Mantenimiento Industrial, FCEFyN, Universidad Nacional de Córdoba
jfzanazzi@gmail.com - jose.luis.zanazzi@unc.edu.ar

Las organizaciones de producción implementan habitualmente sistemas de gestión de Calidad. La actual versión de estos requerimientos, pone énfasis en la necesidad de generar compromiso en el personal, trabajar en base a liderazgos y promover la formación permanente de los dependientes. Sin embargo, estos sistemas suelen presentar elevados números de incumplimientos o fallas. El origen de estos problemas suele encontrarse en que los actores que aplican los sistemas, no asignan sentido a alguno de sus requerimientos. Sucede que implementar en una organización, una modalidad de trabajo desarrollada en otros ámbitos, no resulta trivial. Por ello, es recomendable que los grupos de trabajo realicen actividades de construcción colaborativa de conocimientos. Esa estrategia permite que los grupos desarrollen competencias para plantear planes de acción, compartir conocimientos, asumir compromisos con dichos planes y aumentar la flexibilidad y confiabilidad de sus procesos. Frente a esa problemática, el presente trabajo propone una modalidad de análisis de procesos que contribuye a obtener esos resultados. La propuesta se apoya en recomendaciones realizadas por expertos en enseñanza, orientadas a mejorar el aprendizaje grupal, que señalan la importancia de analizar los procesos y de explicar en conjunto sus problemas y posibles soluciones. Con ese enfoque, este trabajo propone versiones mejoradas del flujograma de procesos y del Análisis de Modos de Falla y sus Efectos. De este modo se procura que las organizaciones puedan formar verdaderas comunidades de aprendizaje y que sus dependientes sean capaces de asignar sentido a las prácticas adoptadas. El trabajo presenta resultados positivos, obtenidos en diferentes organizaciones y evidencia los riesgos de no planificar el diseño y control de procesos con recursos apropiados. En las conclusiones, se destaca la importancia y conveniencia de mejorar los métodos utilizados en diseño y control de procesos, con recursos que favorezcan el aprendizaje en grupo.

Trabajo N°39

ANÁLISIS DE LOS CAMBIOS EN SISTEMAS DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

Mariela Ambrústolo - Marina Migueles - María B. Berardi

*Grupo Mejora Continua, Calidad y Medio Ambiente,
Departamento de Ingeniería Industrial, Facultad de Ingeniería,
Universidad Nacional de Mar del Plata.*

marielaambrustolo@gmail.com, mmigueles@fi.mdp.edu.ar, bberardi@fi.mdp.edu.ar

Las normas de gestión han sufrido revisiones tendientes a alinearlas con la estructura de alto nivel definida por ISO en el Anexo SL que permitirá mejorar las condiciones de integración de los diferentes sistemas de gestión. El período de revisión culminó en el 2015 con objeto de mejorar su compatibilidad no sólo a las empresas de productos sino también a las de servicios. El enfoque se basó en asegurar que los requisitos se adecuen a un entorno cada vez más complejo, generando una base consistente que permita implementar en un futuro sistemas de gestión de la calidad cada vez más eficientes y que generen una mayor confianza y satisfacción de sus clientes.

El propósito del presente trabajo es analizar los cambios más importantes entre la nueva versión de la Norma ISO 9001:2015 y la versión anterior, las ventajas y dificultades que puedan presentarse al momento de abordar la transición.

El estudio realizado por el grupo de investigación y extensión abordó revisión bibliográfica, consulta a informantes claves y a empresas regionales marplatenses que tienen implementada la norma ISO 9001:2008.

Dentro de las conclusiones más importantes, puede mencionarse que aquellas organizaciones que aborden la revisión utilizando todas las herramientas disponibles en la nueva versión de manera profunda podrán optimizar recursos y mejorar su gestión del negocio y el enfoque a los clientes.

Trabajo N°40

GESTIÓN POR PROCESOS IMPLEMENTACIÓN EN UN LABORATORIO FARMACÉUTICO

LEO E. GAITAN – ROBERTO A. CASTAÑO
Departamento de Ingeniería-Universidad Nacional del Sur
leeman.gaitan@gmail.com- roberto.castano@uns.edu.ar

El objetivo del presente trabajo es detallar las actividades y resultados de un proyecto de implementación de un sistema de gestión por procesos en un laboratorio farmacéutico. La misión del proyecto fue cambiar el sistema actual de funcionamiento por un sistema de gestión basado en procesos y generar en los actores principales de la empresa una concientización del alcance a los objetivos por medio de la optimización en el uso de recursos y la estandarización de las actividades.

En primer lugar se numeran los motivos de la realización de este proyecto, a continuación se detallan todas las actividades que fueron necesarias realizar para llevar a cabo esta implementación así como los pasos efectuados para obtener los resultados.

Es de considerar que al momento del estudio la empresa tenía una estrategia corporativa de ampliación en tres áreas vitales, por lo que esto conllevó al diseño de dos manuales de gestión y la modificación y reformulación tanto de los procesos como todo aquello que estaba en relación a esto.

Como resultados se presentan todas las mejoras y cambios realizados con la respectiva trazabilidad y documentación respaldatoria.

Las conclusiones finales ponen de relieve las dificultades que hubo que afrontar para producir un cambio de paradigmas dentro de la organización.

XXXI ENDIO – XXIX EPIO

RESÚMENES DE TRABAJOS A EXPONER

VIERNES 8 – 14:00 A 16:00 – AULA 03

Sesión: Simulación

Trabajo N° 9

AJUSTE DE MODELOS DINAMICOS POR UN METODO DE FILTRADO

RODOLFO H. RODRIGO- GUSTAVO SCHWEICKARDT - DANIEL H. PATIÑO - JUAN M. GIMÉNEZ ALVAREZ
Depto. Electromecánica Ing. UNSJ –CONICET/Universidad Tecnológica Nacional –
Instituto de Automática UNSJ – CONICET/Universidad Nacional de San Juan
rodrigo@unsj.edu.ar – gustavoschweickardt@yahoo.com.ar
dpatino@inaut.unsj.edu.ar - gimenezalvarez@gmail.com

A diferencia de los sistemas lineales, los sistemas no lineales no existe una teoría para la identificación y control que sea de aplicación general. Una de las técnicas de Identificación y Control usadas en tales sistemas, es el uso de Redes Neuronales; estas resultan muy útiles para un tratamiento más general al problema de Identificación y Control.

Sin embargo, las redes neuronales aún presentan algunos inconvenientes en su aplicación. Incapacidad de una extrapolación fuera del dominio de entrenamiento; fallos cuando se presentan índices de desempeño a minimizar no virtuosos; o también pocos datos de entrenamiento. Tampoco existe un criterio general para dimensionar la estructura de una red neuronal frente a un problema dinámico dado; esto es fijar la cantidad de capas ocultas, cantidad de neuronas por capa, etc.

Se presenta un método de ajuste, aplicado a regresor estático como reemplazo de una red neuronal, en las configuraciones propuestas en la literatura específica. Un tipo de regresor lineal como lo son los polinomios es su inherente capacidad de extrapolación. El método propuesto eventualmente puede converger fuertemente con pocos datos. Por tal motivo es un candidato para la optimización de estructuras regresoras.

Trabajo N° 18

SOFTWARE DE MODELADO VICTORIA

RESOLUCIÓN DE CASOS UTILIZANDO LA METODOLOGÍA DE AVANCE DEL TIEMPO A TRAVÉS DE LOS EVENTOS.

ANÁLISIS DE CASOS DE COLAS

MILIN ERICA – QUIROGA SILVIA – VIEGAS LEONARDO –GOLDIN LEANDRO
Universidad Tecnológica Nacional - FRBA
ericamilin@yahoo.com- squiroga@frba.utn.edu.ar

El software de modelado Victoria permite la utilización de las metodologías de avance del tiempo por incrementos constante o a través de los eventos. Con esta última se puede resolver un gran número de casos. Entre otros, las líneas de espera comunes, los sistemas basados en turnos o casos que pueden estar asociados con sistemas de transporte.

La metodología, también, permite simular casos de almacenamiento intermedio y una gran variedad de casos derivados de estos.

En todos estos sistemas, el uso de la tabla de eventos independientes y la tabla de eventos futuros, se utilizan para mostrar cómo avanza el tiempo.

El software Victoria utiliza las tablas que se enumeran anteriormente y desarrolla el modelo computacional y ejecuta la simulación. De esta manera, es posible simular cualquiera de los casos anteriormente descritos.

En este trabajo se analiza dos casos clásicos de líneas de espera: 1. Una cola con un servidor, 2. Una cola varios servidores. Para mostrar como a partir del análisis previo se vuelca al software, cómo se genera la simulación, y cómo se analizan los resultados de la misma.

Trabajo N°22

SIMURAILS SIMULADOR DE TRAZAS FERROVIARIAS

GUSTAVO CRESPI – SANTIAGO FEDERELLA – BELÉN LUPANI – HERNAN MARTEL– RAMIRO VASQUEZ –RAMIRO YEP
Universidad Tecnológica Nacional – Facultad Regional Buenos Aires
crespi.gustavo@gmail.com – santiagofederella@mail.com – belen.supani@gmail.com – hernandariomartel@yahoo.com.ar – ramirov93@gmail.com – ramiroyep@gmail.com

SimuRails es un software desarrollado en el marco de la materia Proyecto Final de la carrera de Ingeniería en Sistemas de Información, en la Universidad Tecnológica Nacional en el transcurso del año 2017. Tiene como objetivo realizar simulaciones de trazas ferroviarias y de subtes a fin de mejorar la calidad del servicio.

Sesión: Administración de la producción

Trabajo N° 10

MADUREZ DEL SISTEMA DE GESTION DE UNA PYME INDUSTRIAL

FRANCO CHIODI – DIANA PARAVIE – SILVIA URRUTIA - MARIO JAUREGUIBERRY – AYLEN GONZALEZ GARCIA
Facultad de Ingeniería–Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires
fchiodi@fio.unicen.edu.ar- dparavie@fio.unicen.edu.ar- surrutia@fio.unicen.edu.ar- segumar@fio.unicen.edu.ar- ailengonzalezg@gmail.com

La noción de madurez es introducida como una medida para indicar cuán excelente es el desempeño de un sistema de gestión. En general un modelo de madurez es una herramienta para evaluar y mejorar habilidades, capacidades y competencias. Por ello, es que se plantea como propósito del presente trabajo el desarrollo e implementación del proceso de diagnóstico de la madurez de un sistema de gestión de una PyME industrial. El proceso metodológico para abordar el estudio se basa en un sistema compuesto por un conjunto de seis etapas interrelacionadas. Implementada la metodología se arriba a que la madurez, según el modelo de Fisher, de la mayoría de las dimensiones del sistema de gestión de la PyME seleccionada se ubica en el nivel denominado Aislado.

Trabajo N° 23

COSTEO ABC, TEORIA DE LA RESTRICCIONES Y PROGRAMACIÓN LINEAL SELECCIÓN DE UN MIX ÓPTIMO DE PRODUCCIÓN

MARIA B. BERARDI – CLAUDIA ZARATE
Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de Mar del Plata

En el campo de las decisiones gerenciales no son pocas las críticas que se realizan a los métodos tradicionales de asignación de costos, debido a sus dificultades para aportar información adecuada y relevante que lleven a los mejores resultados. El Costeo Basado en Actividades (ABC) y la Teoría de las Restricciones (TOC) representan abordajes alternativos a los sistemas tradicionales de costos. Ambos métodos están diseñados para superar las limitaciones de los sistemas tradicionales y, por lo tanto, proporcionan información más relevante para la evaluación de las consecuencias económicas de las decisiones de asignación de recursos. El sistema ABC utiliza la jerarquía de las actividades como base para realizar la asignación de recursos y además utiliza generadores de costos que están o no relacionados con el volumen. Por su parte, la Teoría de las Restricciones representa una aplicación de la teoría general de Optimización de Sistemas, que utiliza el análisis de las restricciones de las actividades de una empresa para orientar la producción y las acciones de mejora. Cuando se analiza el equilibrio entre la demanda de los productos y la capacidad instalada en general no son coincidentes y se debe entonces tomar una decisión respecto de la mezcla de productos que hay que fabricar. Este trabajo presenta el problema de la selección de la mezcla óptima de producción, con restricciones de capacidad en el proceso, en una Pyme de la ciudad de Mar del Plata que fábrica de muebles de oficina. Se plantearon tres alternativas para encontrar la mejor solución, derivadas de considerar los distintos modelos. Los resultados indican que el planteo por programación lineal conduce a la mezcla de producción que permiten obtener los mayores beneficios.