

ISSN 1853-9777
ISSN 0329-7322

REVISTA DE LA ESCUELA DE PERFECCIONAMIENTO EN

INVESTIGACIÓN OPERATIVA

AÑO XXII - Nº 35 - MAYO 2014
Tandil - Provincia de Buenos Aires - República Argentina



E.P.I.O.

SECCIONES DE LA REVISTA

- **EDITORIAL**

Artículos que expresan la orientación y posición de la dirección de la Escuela y desarrollo y opiniones sobre temas de interés general para todos los lectores, producidos o aceptados por los miembros del Comité Editorial.

- **ARTICULOS CIENTIFICOS**

Presentaciones que, con rigor científico y conceptual, efectúen aportes a algún aspecto vinculado con la Investigación Operativa y provengan de una investigación personal y/o grupal, basado en bibliografía actualizada y/o datos empíricos.

- **APLICACIONES**

Colaboraciones donde se describan situaciones vinculadas a la aplicación de la Investigación Operativa, y cuyo fin es presentar de manera clave y pormenorizada casos reales, preferentemente sobre experiencias personales.

- **EDUCACION**

Artículos que comenten y/o desarrollen aspectos relacionados con la enseñanza de la Investigación Operativa.

- **ENSAYOS**

Artículos que exponen con profundidad una interpretación personal sobre un tema científico, histórico, filosófico, sin el rigor sistemático de los artículos científicos.

- **DIFUSION**

Desarrollo de temas novedosos de Investigación Operativa para conocimiento de las nuevas generaciones de docentes y que hacen referencia a las tendencias generales en la materia.

- **INFORMACIONES**

Información útil a los docentes de Investigación Operativa relativa a cursos, congresos, nueva bibliografía, entre otros, que importen un desarrollo docente y/o una capacitación profesional.

- **COMENTARIOS**

Información analítica resumida acerca de una publicación y de software de Investigación Operativa, que incluya comentarios del autor y una postura predominantemente crítica.

*Revista de la Escuela de
Perfeccionamiento en Investigación Operativa
Año XXII - N° 35 – MAYO 2014*

**EDITORIAL ESCUELA de PERFECCIONAMIENTO en
INVESTIGACIÓN OPERATIVA - EPIO**

DIRECTOR

GLORIA TROVATO
Universidad Nacional del Centro - ARGENTINA
trovato@econ.unicen.edu.ar

EDITOR COORDINADOR

HORACIO ROJO
Universidad de Buenos Aires - ARGENTINA
hrojo@fi.uba.ar

CONSEJO ASESOR

ISIDORO MARIN
Academia Nacional de Ingeniería - ARGENTINA

LUIZ AUTRAN MONTEIRO GOMES
IBMEC, Universidad Federal Fluminense - BRASIL

ANDRES REDCHUK
Universidad Carlos III
Universidad Rey Juan Carlos de Madrid - ESPAÑA

GUILLERMO CORRES
Universidad Nacional del Centro - ARGENTINA

COMITE EDITORIAL

GLORIA TROVATO
Universidad Nacional del Centro

HORACIO ROJO
Universidad de Buenos Aires

CATALINA ALBERTO
Universidad Nacional de Córdoba

LIDIA TOSCANA
Universidad Nacional del Sur

ADMINISTRACIÓN
FACULTAD CIENCIAS ECONOMICAS
Universidad Nacional del Centro
CAMPUS UNIVERSITARIO
Paraje Arroyo Seco s/n - TANDIL (7000)
Provincia de Buenos Aires - República Argentina
T.E. 54 249 – 4439550 int. 136
Email: jugon@econ.unicen.edu.ar
Web: www.epio.org.ar

DISEÑO y DIAGRAMACION

MONICA C. JUGON
jugon@econ.unicen.edu.ar

*Investigación Operativa es una publicación semestral que
circula por suscripción, especializada en actualización y
formación en Investigación Operativa, propiedad de la
Escuela de Perfeccionamiento en Investigación Operativa
(EPIO) con sede en la ciudad de Autónoma de Buenos
Aires.*

*ISSN 1853- 9777 (edición digital)
ISSN 0329- 7322 (edición en papel)
N° Registro: en trámite*

E

P

I

O

E

P

I

O

**Revista de la Escuela de Perfeccionamiento en
Investigación Operativa**

Año XXII - Nº 35 – MAYO 2014

Investigación Operativa es un medio de difusión de los aportes realizados por y para los docentes e investigadores del país y del extranjero, en temas relacionados con la aplicación, en las distintas áreas, de la Investigación Operativa.

Se publican trabajos originales, no aceptados o publicados por otras revistas ni que se encuentren en proceso de revisión para su publicación. Escritos preferentemente en idioma español, no obstante se aceptan en idioma inglés y portugués.

Los trabajos que se ajusten, en opinión del Comité Editorial, a los objetivos y condiciones explicitados en las "Instrucciones Formales" de la Revista, se envían para su revisión crítica, sin identificación de sus autores, a por lo menos dos revisores quienes a su vez permanecen anónimos frente a aquellos.

La evaluación considera la importancia del tema elegido, la originalidad del enfoque y metodología empleada, la claridad y orden en el desarrollo de cada sección, la calidad y prolijidad de la presentación y el nivel científico o académico y la aplicabilidad de los resultados obtenidos.

La aceptación, de un trabajo para su publicación, implica la aprobación por parte de todos sus coautores, la cesión implícita de todos los derechos a la EPIO y la consideración de que los derechos de terceros no están siendo afectados.

La responsabilidad por el contenido del artículo publicado es de los autores. Los editores de la Revista no son responsables legales por errores u omisiones que puedan haber ocurrido o que puedan ser identificados.

La decisión final del Comité Editorial es comunicada por el Editor Coordinador, al autor principal del trabajo.

**Revista de la Escuela de Perfeccionamiento en
INVESTIGACIÓN OPERATIVA**

Año XXII - N° 35 – MAYO 2014

SUMARIO

SECCION EDITORIAL

EDUCACION Y FUTURO <i>Isidoro Marín</i>	1
VISION Y REFLEXIONES <i>Gloria Trovato</i>	17
35 NUMEROS DE LA REVISTA DE LA EPIO. ANALISIS DE SU EVOLUCION DESDE 1991 HASTA 2014. RESUMEN Y ANÁLISIS DE CONTENIDOS DE LA EDICIÓN 35 <i>Horacio Rojo</i>	19

SECCION ARTICULOS CIENTIFICOS

SISTEMAS DE COLAS CON INTERMISIÓN DE SERVICIOS Y CLIENTES SIN TOLERANCIA <i>Miguel Miranda</i>	37
COMPARACIÓN DE MÉTODOS DE AGREGACIÓN Y PONDERACIÓN EVALUANDO LA PÉRDIDA DE INFORMACIÓN EN LA CONSTRUCCIÓN DE INDICADORES DEL DESARROLLO HUMANO DE PAÍSES LATINOAMERICANOS <i>Mariana Funes - Josefina Racagni - Hernan Guevel</i>	56
VALUACIÓN DE OPCIONES REALES: ANÁLISIS COMPARATIVO ENTRE EL MODELO BINOMIAL Y SU VERSIÓN BORROSA <i>Gastón S. Milanesi</i>	78
SELECCIÓN DE PORTFOLIO DE CULTIVOS DE CICLO CORTO MEDIANTE PROGRAMACIÓN CUADRÁTICA <i>Fabián Andrés Ferreira - Andrés Redchuk</i>	98
CONOCIMIENTO EN ACCIÓN: ASIGNACIÓN DE RECURSOS A FAMILIAS CARENTES MEDIANTE LA APLICACIÓN DE UN ALGORITMO GENÉTICO - PROYECTO KOINONÍA <i>María R. Dos Reis - Moises E. Bueno - Daniel Xodo</i>	107

SECCION APLICACIONES

HIPERHEURÍSTICA BASADA EN RAZONAMIENTO CON DOMINIO EN METAHEURÍSTICAS X-PSO MULTIOBJETIVO HY X-FPSO CBR. APLICACIÓN SOBRE UNA OPTIMIZACIÓN DINÁMICA POSIBILÍSTICA, PARTE 2 <i>Gustavo Schweickardt - Carlos Casanova - Juan Manuel Giménez</i>	128
ESTRUCTURACIÓN DEL PROBLEMA DE ASIGNACIÓN DE AULAS UTILIZANDO SODA-PARTE 1 <i>Gloria R. Trovato - Luis A. Pacheco</i>	149
DEMAND ELASTICITY ESTIMATION FOR A PARK & RIDE FACILITY BY MEANS OF DISCRETE CHOICE MODELLING <i>Emilio Picasso - Mariano Bonoli Escobar - Maria Stewart Harris - Gonzalo Peña - Osvaldo Mermoz</i>	167

**Revista de la Escuela de Perfeccionamiento en
INVESTIGACIÓN OPERATIVA**

Año XXII - N° 35 – MAYO 2014

SUMARIO

SECCION EDUCACION

**PROBLEMAS DE COLAS CON ARENA. MODELIZACIÓN Y SIMULACIÓN DE LA LLEGADA DE
CLIENTES** 186
Silvia E. Barreto - María V. López - Sonia I. Mariño

SECCION ENSAYOS

**UNA APROXIMACIÓN A LA APLICACIÓN DE MÉTODOS MATEMÁTICOS EN EL CONTROL DE
GESTIÓN POR INDICADORES** 199
Gustavo Illescas - María I. Sanchez Segura - Daniel Xodo

SECCION INFORMACIONES

INSTRUCCIONES FORMALES PARA PUBLICACION DE TRABAJOS EN LA REVISTA 216

CRONOGRAMA REVISTA 223