

IV International Workshop Operations Research

Applications of Mathematical Models in the Economy

Havana, September 11-13, 2001



The workshop was attended by more than 50 specialists from Argentina, Cuba, Germany, Italy, Japan and Spain. They worked in universities, private enterprises, banks or in the central administration of stataal offices. A tutorial and a Round Table took place for discussing aspects of the application of mathematics to economy. The discussion panel was integrated by cuban and spanish professors as well as cuban managers.

An issue of the journal will be devoted to the publication of a selection of the presented contributions.

The workshop was supported by the Deutscher Akademischer Austauschdienst and the Hans Seidel Foundation.

The list of the papers read is listed.

PARAMETRIC OPTIMIZATION APPROACH FOR SOLVING LINEAR COMPLEMENTARITY PROBLEM

Sira Allende, Universidad de La Habana

J. Guddat and D. Nowack, Universidad Humboldt

Some price equilibrium problem can be modeled as complementarity problems, that means: to find $x \geq 0$ such that $f(x) \geq 0$, $x^T f(x) = 0$ ($f: \mathbb{R}^n \rightarrow \mathbb{R}^n$).

In this paper we consider the particular case where f is an affin function: the linear complementarity problem (LCP). Reformulations of LCP as an optimization task are given. Different embeddings of the problems are proposed and the singularities of the generalized critical curve are also discussed, assuming that the problem belongs to the class F. Finally we discuss this assumption. Some numerical examples illustrate the proposed approach.

ECUACIONES DE REGRESION PARA EL SEGURO AGROPECUARIO

E. Bello, Superintendencia de Seguros
G. Linares y M. V. Mederos, Universidad de La Habana

La finalidad de una entidad aseguradora es la de hacer frente a las pérdidas financieras producida por los riesgos cubiertos en las pólizas. Estos riesgos deben ser, por principios técnicos del seguro, fortuitos e imprevisibles, luego los pagos que por concepto de indemnizaciones debe afrontar una aseguradora son igualmente fortuitos e imprevisibles.

Ha sido siempre tarea de actuarios y matemáticos vinculados a esta actividad, tratar de encontrar patrones o modelos que permitan, lo más acertadamente posible, predecir los desembolsos que habrá de enfrentar una compañía aseguradora en una cartera de seguros determinada. Hasta el presente, en nuestro país no se han realizado estudios con estas características, por lo que en este trabajo pretendemos un primer acercamiento al problema, planteándonos la tarea de buscar una ecuación de regresión que permita predecir la variable pago en términos de las restantes, es decir, poder con antelación a los pagos realizar, definir las cantidades de las que habrá de disponerse. Utilizamos el procedimiento RRQRAIC para seleccionar la mejor ecuación de regresión teniendo en cuenta los siguientes pasos: preprocesamiento y decisiones iniciales, aplicación del algoritmo RRQR con pivoteo restringido, uso del criterio AIC de Akaike para seleccionar la mejor ecuación y valoración de la incertidumbre del modelo.

SELLING SHARES TO RETAIL INVESTORS AUCTIONS VS FIXED PRICE

Bierbaum, Jurgen and V. Grimm
Humboldt University

GENERICITY OF EMBEDDING FOR AUGMENTED LAGRANGEAN METHODS

Gemayqzel Bouza Allende
Facultad de Matemática y Computación
Universidad de La Habana

Parametric optimization problems are used for solving non-linear programming problems P , which are used in economics. In this work we consider a known embedding for the Augmented Lagrangean and we prove that the necessary conditions for the success of the continuation methods hold, generically we also obtain a suitable perturbation result.

AUDIT RISK STUDIES: SAMPLING DESIGN AND BAYESIAN BASED MODELS

Carlos N. Bouza
Universidad de La Habana
E-mail: bouza@matcom.uh.cu

Commonly audit risks are studied by using a sample of items from an account. The estimate of the Total Auditing Error is the objective of the inquiry. An Eclectic Bayesian approach is used as an alternative to popular methods as Dollar Unit Sampling. Jackknife is used for computing the standard deviation of one of the predictors. The procedures are evaluated through Monte Carlo experiments.

OPTIMIZACION EN ECONOMIA. APLICACION A PLANIFICACION SANITARIA Y A GESTION DE RECURSOS NATURALES

Emilio Cerdá
Departamento de Análisis Económico
Universidad Complutense de Madrid

Tras comentar brevemente aspectos generales de programación matemática en general, de programación lineal, programación entera, programación multiobjetivo y optimización dinámica, se presenta un modelo real de optimización (que contiene elementos de programación lineal, programación entera, programación multiobjetivo y optimización dinámica en tiempo discreto) que consiste en la planificación de intervenciones quirúrgicas en un hospital público donde se trata de minimizar la lista de espera y minimizar costes, teniendo en cuenta las restricciones que tiene el hospital. A continuación se da una panorámica a los modelos de gestión óptima de recursos naturales, utilizando optimización dinámica, particularizando a continuación los casos de recursos pesqueros, recursos forestales y recursos no renovables, así como gestión de residuos sólidos.

ANALISIS ECONOMETRICO DE LA EVIDENCIA DE INTEGRACION FINANCIERA DE LA EVIDENCIA DE INTEGRACION DEL IBEX 35 ESPAÑOL EN EL PERIODO 1990-2000

Carlos Estévez Mengotti
Universidad de A Coruña

El fenómeno de la integración de los Mercados Financieros, ha sido especialmente patente en el mundo en la década de los 90, y muy concretamente en el período 95-2000.

En España el proceso ha resultado especialmente evidente, ya que, a lo largo de ese mismo período, nuestros mercados de Renta Fija y Variable, han adaptado su marco legal y tecnológico a las exigencias de la Unión Europea. Por esta razón, tal vez sea éste un caso singular en el que poder evaluar el comportamiento de los mercados financieros ante el proceso de integración que vivimos en el mundo.

El objetivo del estudio, será demostrar hasta que punto el mercado financiero español a través de su índice más internacional, el ibex 35, se ha ido vinculando a los principales índices mundiales, para formar así, parte de un mercado financiero Global y esto en la medida en que se producían los cambios legales y técnicos necesarios, en el interior, y los fenómenos financieros internacionales que han favorecido la integración. Quedaría pues demostrado que en tanto un mercado financiero ofrece un marco legal similar al de su entorno así como técnico, tiende a captar recursos para sus empresas en el ámbito internacional con la misma facilidad que el resto de los mercados integrados.

El análisis estadístico parte de la serie diaria de datos de los principales mercados de Renta Fija y Variable obtenida a través de Datastream y analiza los regresores correlacionados con IBEX 35 en los diferentes períodos financieros, que han supuesto cambios cualitativos entre los años 1990 y 2001. Las conclusiones valoran la calidad del ajuste así como, el contraste con las principales teorías sobre la Integración Financiera. Así mismo, se evidencian cambios en la correlación debido a las nuevas incorporaciones al índice IBEX 35, en el sector de las Telecomunicaciones.

INFORMATION EXCHANGES IN COURNOT OLIGOPOLIES

J. Andrés Faíña Medina^{1,2}, Jesús López Rodríguez¹, José López Rodríguez¹

¹Economic Analysis Department, School of Economics and Business Administration, University of A Coruña

²Jean Monnet Chair in European Industrial Economics

E-mail:jelr@mail2.udc.es

In this work we analyze the profitability of information sharing among Cournot oligopolists receiving private information about a random demand. We model the random demand as a linear demand having an unknown intercept. In this scenario, firms observe private signals about the unknown parameter. We show that if the private signal observed by firms is accuracy enough, information exchange is profitable.

LA MAXIMIZACION DE LA ACTIVIDAD DE UN DEPARTAMENTO UNIVERSITARIO: UN MODELO MICROECONOMICO EN UN ENTORNO MONOPOLISTICO

María de J. Freire, J. Venancio Salcines y Javier Orosa
Departamento de Análisis Económico y Organización de Empresas
Universidad de La Coruña

Este documento presenta un modelo microeconómico que explica la relación existente entre un Departamento universitario y sus becarios. Se trata de aplicar la literatura sobre interconexión de mercados al campo de la Economía de la Educación.

La existencia de una interconexión entre los mercados de formación y trabajo es interpretado como el intento de un Departamento monopolista de extraer el excedente de sus becarios mediante la aplicación de una tarifa en dos partes. El documento también analiza el efecto que la introducción de un sueldo mínimo produce tanto en el beneficio del Departamento como en bienestar del becario.

EXPERIENCIAS EN LA REALIDAD “REAL”: OPORTUNIDADES DE OPTIMIZACION EN LA GESTION DE LA CADENA DE ABASTECIMIENTO

M. Fuks, G. Buffa, D. Stoye.
Quaser SA Argentina

La aproximación dinámica a la economía de producción y servicios descrita como Cadena de abastecimiento tiene crecientes necesidades de herramientas para su Gestión. Es necesario que los productos, documentos, dinero e información se encuentren disponibles en el momento y lugar adecuado y mantener o mejorar los niveles de servicio, reduciendo al mismo tiempo los costos.

Abrir un canal posible para acoplar la demanda de la logística con la oferta de la matemática y la investigación operativa genera la posibilidad de lograr resultados económicos, financieros y ecológicos trascendentes, predecibles y mesurables, mejoras de la satisfacción del cliente, ahorros importantes de recursos y un salto conceptual en el enfoque de la logística, acompañándola en su crecimiento de disciplina empírica a un entorno de rigurosidad científica, mientras ofrece a los matemáticos aplicaciones y retribuciones concretas.

La exposición describirá también casos prácticos de aplicación y sus resultados económicos.

TEORIA DE VALORACION EN LOS MODELOS FINANCIEROS ESTOCASTICOS, EN TIEMPO DISCRETO Y EN TIEMPO CONTINUO

Julio García Villalón (Universidad de Valladolid)
Josefina Martínez Barbeito (Universidade de A Coruña)
Departamento de Economía Aplicada
Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales

En este trabajo se analizan los conceptos, nociones y resultados principales de la matemática financiera estocástica, y se desarrollan las aplicaciones de tales resultados a la teoría de valoración en los modelos estocásticos financieros en tiempo discreto y continuo.

Intentamos establecer la cobertura de opciones y otros activos en mercados libres de arbitraje. Nuestro objetivo se dirige a títulos Europeos que se encuentran en mercados completos e incompletos, más que a opciones Americanas.

Se tratan los problemas de la valoración de opciones para lograr una valoración racional y estrategias de cobertura.

Se inicia con la fórmula de Bachélier para pasar a la expresión de Black-Scholes y Merton, incluso cuando la acción reparte dividendos. Se analiza también la valoración de opciones en mercados de bonos, en modelos gaussianos de factor único. Con ello logramos fórmulas explícitas para la valoración de estos títulos financieros.

CENTRALITY IN COMMUNICATION NETWORKS. A VIEW FROM GAME THEORY I: THE MODEL

Daniel Gómez¹, Enrique González-Arangüena², Conrado Manuel³, Guillermo Owen³, Mónica del Pozo² and Juan Tejada¹

¹Dpto. de Estadística e I.O. I. Facultad de CC.Matemáticas. Universidad Complutense de Madrid, Madrid (España).

²Dpto. de Estadística e I.O. III Escuela Universitaria de Estadística. Universidad Complutense de Madrid. Madrid (España).

³Naval Postgraduate School. Dept. of Mathematics. Monterey (U.S.A.).

In this communication a social network is modeled as a graph whose nodes are individuals, being the arcs their possible communications. A symmetric cooperative game in characteristic function form is considered to reflect the economic possibilities of the several coalitions. His game is projected, taking into account the graph, to obtain he graph restricted game. The Shapley value of this game is considered as a centrality measure. An expression is derived for projections of unanimity basis games. From this expression is easy to calculate the centrality of each node, even in the case of social networks with cycles.

Key works: social networks, game theory, centrality, Shapley value.

CENTRALITY IN COMMUNICATION NETWORKS. A VIEW FROM GAME THEORY II: GENERAL RESULTS

Daniel Gómez¹, Enrique González-Arangüena², Conrado Manuel³, Guillermo Owen³, Mónica del Pozo² and Juan Tejada¹

¹Dpto. de Estadística e I.O. I. Facultad de CC.Matemáticas. Universidad Complutense de Madrid, Madrid (España)

²Dpto. de Estadística e I.O. III Escuela Universitaria de Estadística. Universidad Complutense de Madrid. Madrid (España)

³Naval Postgraduate School. Dept. of Mathematics. Monterey (USA)

In this communication we prove that the measure of centrality based on the graph restricted game satisfies the following properties: symmetry, isolated nodes have minimal centrality, in a chain, the centrality increases from the end node to the median node, of all connected graphs with n nodes, the minimal centrality is attained by the end nodes in a chain and finally, for all graphs with n nodes, the maximal centrality is attained by the hub of a star.

Key works: social networks, game theory, centrality, Shapley value.

CENTRALITY IN COMMUNICATION NETWORKS. A VIEW FROM GAME THEORY III: A DECOMPOSITION

Daniel Gómez¹, Enrique González-Arangüena², Conrado Manuel³, Guillermo Owen³, Mónica del Pozo² and Juan Tejada¹

¹Dpto. de Estadística e I.O. I. Facultad de CC.Matemáticas. Universidad Complutense de Madrid. Madrid (España).

²Dpto. de Estadística e I.O. III Escuela Universitaria de Estadística. Universidad Complutense de Madrid. Madrid (España).

³Naval Postgraduate School. Dept. of Mathematics. Monterey (USA).

The centrality based on the graph restricted game, when it is particularized to messages game, can be considered as having two components: the ability to send and receive messages and the ability to relay (interrupt) messages between other individuals. More generally, we introduce two components for the centrality which can be interpreted as closeness centrality and betweenness centrality measures, in the sense these concepts have in the sociological context.

EFFICIENCY MEASURES AND PRODUCTION FUNCTIONS: A MULTILEVEL APPROACH

E. Gori

Department of Statistics -via Treppo 18, 33100 Udine, Italy

E-mail:gori@dss.uniud.it

L. Grassetti

Department of Statistics -via Treppo 18, 33100 Udine, Italy

E-mail:luca.grassetti@dsss.uniud.it

In production and efficiency studies it often happens that data have a hierarchical structure: each firm i ($i = 1, \dots, I$) is divided in n_i sections, which produce an homogeneous output y_{ij} ($j = 1, \dots, n_i$), with given inputs x_{ij} . But some input, say z_i , is shared by all sections in an unknown quotas. In this case possible alternatives for the analysis are the following: a) aggregate output and inputs and perform analysis at firm level; b) disaggregate shared inputs by some imputation criterion and perform analysis at section level; c) perform analysis at section level by multilevel models, exploiting the hierarchical structure of the data. The first solution may cause aggregation bias in the parameters estimates; the second may introduce specification errors due to not testable assumptions about the disaggregation of z_i . The third is new in the literature and it's free from the problems of the other two. It will be described in the paper and applied to measure the efficiency of the hospitals of a main Italian region. Results will be compared with that obtained by the aggregate version of the model.

Key words: efficiency, production function, hierarchical data, shared inputs, aggregation bias multilevel models, hospitals efficiency.

A NUMERICAL METHOD FOR OPTIMAL STOPPING USING LINEAR AND NON-LINEAR PROGRAMMING

Kurt Helmes
Humboldt University of Berlin
Institute of Operations Research, Berlin, Germany
E-mail: helmes@wiwi.hu-berlin.de

We present a numerical method for solving stopping time problems of diffusion and jump-diffusion processes. The method is based on a linear programming (LP) formulation of such problems. The resulting infinite dimensional programs are approximated by appropriately chosen finite dimensional linear and non-linear optimization problems. We illustrate the method by analyzing several examples, e.g. (1) the sequential testing of two simple hypotheses on the mean of Brownian motion, (2) a detection problem involving a Wiener process, and (3) the pricing of a perpetual "Russian option".

Key words: optimal stopping, linear and non-linear programming, sequential estimation, detection problem, russian option.

A SURVEY ON THE UNCERTAINTY ABOUT DEMAND IN OLIGOPOLISTIC MARKETS

Jesús López Rodríguez
Economic Analysis Department, Faculty of Economics and Business Administration
University of A Coruña, A Coruña, Spain
E-mail: jelr@mail2.udc.es

The purpose of this work is to do a revision about the existing literature on information exchanges about demand in oligopoly models and the derivation of political consequences concerning to the effectivity and boundaries of these agreements. The main problem is to know, how and what these agreements can affect to the producers, consumers and society in general. A first point of view can show us that several factors are involved: The type of competition (price versus quantities), nature of uncertainty (common versus private), nature of goods (substitutes versus complements) and number of firms.

SOBRE EL USO DE LA DEMANDA LINEAL TIPO $X = am - bP_x$

Félix Marrero Prieto
Departamento de Macro y Microeconomía, Facultad de Economía.
Universidad de La Habana

Al trabajar con demandas del consumidor del tipo $X = am - bP_x$ (donde X representa la cantidad demandada, m los ingresos o renta disponible del consumidor, P_x el precio del bien, a y b parámetros positivos), como frecuentemente se aproxima en cálculos econométricos, surge la lógica pregunta: ¿De qué tipo de preferencia se podría inferir, si ni siquiera cumple el requisito de ser una función homogénea de grado 0? Además, hay ejemplos en los cuales se aprecia que con dicha función no se cumple el principio de que la variación de la demanda por el efecto sustitución debe tener signo contrario al de la variación del precio. El trabajo responde esta pregunta, y establece además que el rango de variación de X está restringido al intervalo $[0; b/a]$.

ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE SERIES DE TIEMPO DE LA PRODUCCION DE ALGUNOS PRODUCTOS AGRICOLAS DE CUBA

Doris Neningen Navarro
Facultad de Economía, Universidad de La Habana

En este trabajo se presentan análisis de las series de tiempo de vegetales y de tubérculos y raíces en el período 1989-2000, calculando la ecuación de tendencia a través de modelos econométricos uniecuacionales.

Se aprecia un cambio estructural en el año 1994, el cual es validado a través de la prueba de Chow y por otro lado es encontrando el punto de extremo relativo de la ecuación, el que resulta ser un punto mínimo que es dado en dicho año.

La información ha sido procesada a través de paquete econométrico EVIEWS, versión 3.1 siendo los datos ofrecidos por el Centro de Estudios de la Economía Cubana.

ADAPTACION DE LOS TIPOS DE INTERES DE INTERVENCION A LA REGLA DE TAYLOR . UN ANALISIS ECONOMETRICO

Carlos Pateiro Rodríguez y Luis Enrique Pedreira Freire
Departamento de Análisis Económico, Facultad de Ciencias Económicas
Universidad de A Coruña

Central banks of the main developed economies have as a main goal the stability of prices. The monetary policy to achieve this goal is implemented through the control of short term interest rates. In this work we conduct an empirical study to show to what extent the monetary institutions fix the interest rates according with the Taylor rule. The Taylor interest rate rule makes the short-term interest rate dependent on current inflationary and cyclical developments.

EQUILIBRIO DE REDES DE TRAFICO ASIMETRICAS CON DESIGUALDADES VARIACIONALES

L.P. Pedreira Andrade y J.A. Seijas Macías
Facultad de Ciencias Económicas
Universidad de A Coruña

En este trabajo se analizan los problemas de equilibrio de redes de tráfico con interacción. La interacción entre arcos de la red se produce cuando las funciones de coste asociadas a la utilización de los arcos, no sólo dependen del flujo que circula por el arco, si no del flujo que circula por otros arcos de la red. Se dice que la interacción es simétrica si la matriz jacobiana asociada a las funciones de coste no es simétrica.

Este tipo de problemas pueden abordarse a través de las desigualdades variacionales, aunque la solución a los mismos exige en el caso de interacción asimétrica la aplicación de algoritmos complejos.

Se estudian las condiciones de optimalidad del problema reduciendo los condicionantes clásicos, a través de las desigualdades variacionales vectoriales, y aplicando el algoritmo de Facchinei, como método de solución, garantizando la convergencia y existencia de solución.

SOBRE EL CONCEPTO DE MEDIDA EN LA I.O.

Carlos Pérez Mackeprang y Mariana Funes
Facultad de Ciencias Económicas, Universidad Nacional de Córdoba
Argentina

Generally, the operation researches face the need of measure and value, for it is necessary the design of an appropriate theoretic framework in connection with the concept of measurement or value (both are considered as if they were synonymous). For this, we characterize the elements that are generally present in this situation. Then, we build up general ideas and a definition of measurement, trying to be as much precise and ample as possible. Additionally, we distinguish the problems operations researchers frequently face, and make a characterization of the particular aspects of the action of measurement in each of the different proposed scenarios.

A DEA APPROACH TO TECHNICAL EFFICIENCY IN SOW FARMS

L. M. Pla^{1,3}, Esteban Lopez⁴ and Margarita Molto^{2,3}

¹Department of Mathematics

²Department of Economics and Natural Resources Management, University of Lleida

³Area de Producción Animal, Centro UdL-IRTA, Spain

⁴University of Holguin, Cuba

Pig production is very important in Spain and competitiveness made pig industries to look for improvements on their production process efficiency.

The aim in this article is to measure the technical efficiency of different sow farms using Data Envelopment Analysis (DEA). DEA is a linear programming based technique for measuring the relative performance among organisational units where the presence of multiple inputs and outputs makes comparisons difficult. This paper introduces the technique and uses real data from 140 sow farms to analyse relative efficiencies and determine targets for the set of inefficient farms. Moreover, the determination of returns to scale is used to discuss scale efficiency.

METODOLOGIA GENERAL SOBRE EVALUACION ECONOMICA DE PROYECTOS BIOTECNOLOGICOS CUBANOS

Roberto Rodríguez Betancourt
Centro de Inmunología Molecular, Ciudad de La Habana

La investigación y desarrollo de proyectos biotecnológicos es hoy la principal actividad de la industria biotecnológica cubana. El éxito de esta emergente industria depende considerablemente de que muchos de los proyectos se conviertan en productos comercializables.

La necesidad de una metodología para la evaluación económica de los proyectos biotecnológicos cubanos cobra importancia, debido a que actualmente las negociaciones con empresas extranjeras para obtener financiamiento para las investigaciones no poseen una herramienta económica financiera que permita la mejor elección tanto en la forma de financiamiento como en la cuantía de este. Además la ausencia de un método de evaluación no distingue un proyecto de otro en cuanto a su factibilidad económica.

La metodología que se propone pretende ser válida para evaluar económicamente todos los proyectos de investigación que se están desarrollando en la actualidad en los Centros del Polo Científico del Oeste de La Habana o los que se propongan iniciar en el tiempo que se encuentre en vigor la misma.

La metodología se centra en el cálculo del Valor Actual Neto (VAN) para una condición inicial y posteriormente simular cambios en las condiciones del proyecto y analizar el comportamiento de este importante indicador. Actualmente la metodología permite evaluar el escenario que se presenta con los valores de VAN cuando varía una característica, manteniendo el resto controladas.

La metodología comprende una serie de pasos a seguir:

- ◆ Definición de las etapas del proyecto.
- ◆ Selección de la etapa objeto de estudio.
- ◆ Definición de variables a tener en cuenta en la evaluación.
- ◆ Valoración y/o estimación de variables específicas.
- ◆ Cálculo del Valor Actual Neto.
- ◆ Análisis de sensibilidad.

La metodología se basa en definir variables relevantes para la evaluación económica. A partir de la selección de la etapa objeto de estudio, estimar las variables de las etapas antecesoras y/o sucesoras. Calcular el VAN en divisas y en moneda nacional teniendo en cuenta el fenómeno del contravalor para las condiciones iniciales establecidas y realizar un análisis de sensibilidad variando las condiciones iniciales. La información y el análisis resultante deben dar una medida de la factibilidad del proyecto, así como constituir una herramienta para la negociación de búsqueda de financiamiento.

PROCEDIMIENTO PARA LA DETERMINACION DE VARIANTES DE ESTRUCTURA DE SIEMBRA EN LAS EMPRESAS DE CULTIVOS VARIOS

Zoe Rodríguez Cotilla
Departamento de Ciencias Empresariales, Facultad de Economía
Universidad de La Habana

Con el proceso de redimensionamiento y la inserción de las entidades agropecuarias en el sistema de perfeccionamiento empresarial, se da un importante paso para lograr los mejores niveles de producción y de eficiencia económica en el sector hacia esos objetivos, concediéndole a la empresa autonomía en la gestión. El conocimiento de esta situación hace que se requiera de la realización de un conjunto de actividades encaminadas a sensibilizar a los directivos y a los trabajadores con un nuevo enfoque que se propone en la gestión empresarial, propiciando su preparación, capacitación y adiestramiento, y la necesidad de perfeccionar el proceso de toma de decisiones.

La elaboración, diseño y utilización, científicamente argumentado, para la determinación de variantes de estructuras de siembra en empresas de cultivos varios, apoya y contribuye a perfeccionar el proceso de toma de decisiones en la actividad productiva de estas entidades agrarias. Este procedimiento tiene su base en el nuevo paradigma multicriterio y ha requerido de la elección y combinación acertadas sus diferentes enfoques para su aplicación, por primera vez en el país, con estos propósitos. Además, constituye una contribución efectiva al proceso de redimensionamiento y perfeccionamiento empresarial que se desarrolla en el MINAGRI, factible de generalizar y sistematizar como un servicio a ofertar por los Centros de Gestión que existen en el país.

MODELLING AND ANALYSIS OF INFORMATION SHARING IN A SUPPLY CHAIN

Song, Yu
Fukuoka Inst. of Tech., Higashi-ku, Fukuoka City, Japan
Hasama, Masayoshi

Recent interest in supply chain management centers around coordination among various members of a supply chain. One important mechanism for coordination is the information sharing among the members. We consider a two-echelon supply chain and propose three models to compare the effect of information sharing in the supply chain. Value of information for each member in the supply chain is estimated. We also analyze how information sharing affects the order policy.

APLICACIONES ECONOMICAS DE LA HAMILTONIANA VALOR CORRIENTE

Arnaldo Soubal
Instituto Superior de Relaciones Internacionales, Cuba
E-mail:soubal@isri-minrex.gov.cu
Celia Fernández,
Facultad de Economía
Universidad de La Habana, Cuba
E-mail:celia@fec.uh.cu

En la actualidad es ampliamente utilizada dentro de la Optimización Dinámica, la Teoría del Control Óptimo y el Principio del Máximo, los cuales son empleados en la fundamentación de determinados modelos avanzados como los de asignación intertemporal de recursos.

Esta teoría es aplicada, entre otros problemas económicos, a los crecimientos óptimos de los agregados con stock de capital heterogéneo, incluyendo los recursos renovables y agotables. Se ha demostrado con la ayuda de la Teoría del Control Óptimo, que la economía pesquera puede ser modelada sin dificultad con una estructura de la teoría del capital, llevando a resultados que son tanto generales como comprensibles.

La economía de la pesca, como otros aspectos de la economía de los recursos naturales, puede ser idealmente modelada en términos de la teoría del capital. La población de peces, o biomasa, puede ser vista como un stock del capital en tanto que, como el capital convencional, (hecho por el hombre), es capaz de permitir el flujo de un consumo sostenible a lo largo del tiempo. Como con el capital convencional, la decisión de consumo presente, por su impacto sobre el nivel de stock, tendrá consecuencias sobre las opciones de consumo futuro.

El modelo desarrollado en este trabajo ha sido circunscrito enteramente a la pesca, aunque el análisis puede ser extendido a otras áreas del manejo de los recursos renovables, y ha sido nuestro objetivo plantear un modelo donde se maximice el flujo descontado de la ganancia.

INFORMAL TRADING NETWORKS, IMITATION, HABITS AND SOCIAL EVOLUTION

Jane Tai Landa,
Department of Economics
York University, Toronto

Bengt-Arne Wickström
Institute für Finanzwissenschaft,
Humboldt Universität zu Berlin, BDR

The ethnically homogeneous middleman groups (EHMGs), which are informal trading networks, are ubiquitous in less developed economies where the legal infrastructure for contract enforcement is not well developed. Classic examples are the Chinese merchants in Southeast Asia, the Lebanese traders in North Africa, and the Jews in medieval Europe. This paper will provide a formal model for the EHMG as a cultural transmission unit in which preferences of traders for discriminatory choice for trading partners, belonging to

the same kinship or ethnic group, are transmitted to the next generation via imitation, and become habits in subsequent generations. The model will show why the discriminatory partner choice behavioral patterns are evolutionary stable in hence, EHMGS are evolutionary stable arrangements and will persist over time as long as environment of contract uncertainty remains unchanged.